

Travaux de la Société des naturalistes à l'Université
Impériale de Kharkow. T. XVI. 1882.

Т Р У Д Ы
ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
П Р И
ИМПЕРАТОРСКОМЪ
ХАРЬКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТЪ.

1882.

Т. XVI.

СЪ КАРТОМЪ, ВОСЕМЬЮ ТАБЛИЦАМИ РИСУНКОВЪ И СЪ ЧЕРТЕ-
ЖАМИ ВЪ ТЕКСТЪ.

Х А Р Ъ К О В Ъ.
ВЪ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ТИПОГРАФИИ.

1 8 8 3.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

(Table des matières).

- Стран.*
- I. *А. В. Гуровъ*, Къ геологii екатеринославской и харьковской губерній. (Études sur la géologie des gouvernements de Kharkow et d'Ekaterinoslaw. Par *A. Gourou*). 1.
- II. *В. А. Ярошевскій*, Четвертое дополненiе къ списку двукрылыхъ настькомыхъ харьковской губернии съ угазанiемъ распространенiя ихъ въ предѣлахъ европейской Россii. [Материалы для энтомологii харьковской губернии. IV]. (Quatrième supplément à la liste des Diptères du gouvernement de Kharkow avec l'indication de leur propagation dans la Russie d'Europe [Matériaux pour servir à l'entomologie du gouvernement de Kharkow. IV]. Par *W. Jaroschewsky*). 447.

П Р И Л О Ж Е Н І Я.

- I. *П. Т. Степановъ*, Замятка о паразитахъ *Stauronotus vastator* Stev. (Notice sur les parasites de *Stauronotus vastator* Stev. Par *P. Stepanow*). 1.

ВЪ ГЕОЛОГИИ

ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ И ХАРЬКОВСКОЙ ГУБЕРНИИ

СЪ КАРТОЙ ПОРОЖИСТОЙ ЧАСТИ ДПЬВРА И 8-Ю ТАБЛИЦАМИ

РИСУНКОВЪ.

А. В. Гурова.

Въ настоящей статьѣ я имѣренъ представить нѣкоторые болѣе выдающіеся результаты экскурсіи 1881 г., предпринятой мною въ восточной меловинѣ екатеринославской губерніи и прилежащихъ частяхъ харьковской, съ цѣлію пополненія моихъ свѣдѣній о геологическомъ строеніи этой площади.¹⁾ Такъ-какъ въ капитальномъ трудѣ проф. И. Ф. Леваковского «Исслѣдованіе осадковъ мѣловой и слѣдующихъ за нею формаций» мы имѣемъ уже геотектоническую характеристику упомянутой площади по теченію рѣкъ; то я въ этомъ очеркѣ буду излагать свои наблюденія по формациямъ, въ восходящемъ порядкѣ. Тамъ, гдѣ требуется сдѣлать сопоставленія и обобщенія, я буду пользоваться показаніями лицъ, работавшихъ въ этомъ краѣ до меня или одновременно со мною въ періодъ между 1868 и 1881 гг. включительно. Въ этомъ трудѣ не оставлялъ меня, какъ и прежде, безъ поддержки своимъ опытомъ мой высокоуважаемый наставникъ, проф. И. Ф. Леваковскій, которому здѣсь приношу мою искреннюю благодарность.

Чтано въ засѣданіи
13 марта 1882 года.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Порожистая часть Днѣпра. Кристаллическія породы Діевки, Екатеринослава, пороговъ и Александровска.

Выводы.

Берега Днѣпра между Екатеринославомъ и Александровскомъ посѣщали многіе ученые — *Guldenstädt*¹, Зуевъ², Анджейовскій³, Борисякъ⁴, проф. Леваковскій⁵, проф. Вріо⁶ и Клеммъ⁷; но до сихъ поръ не было общаго изслѣдованія и не сдѣлано цѣлостнаго описанія кристаллическихъ породъ порожистой части упомянутой рѣки. Я въ нижеслѣдующемъ изложу наблюденія, произведенныя по Днѣпру, начиная съ Екатеринослава и его окрестностей.

Осадочныя образованія окрестностей Екатеринослава описаны проф. Леваковскимъ (*Bulletin d. Mos.* 1861. 11 — 12), а въ окрестностяхъ Діевки (собственно, с. Тарамскаго) въ послѣд-

¹ *Reisen durch Russland* II. 108.

² Путешественныя записки 1787 г. стр. 251.

³ *Bul. d. nat. d. Moscou.* 1850. III. p. 211.

⁴ Извѣстія вт. съѣзда естествоиспытателей въ Кіевѣ 1862. стр. 75.

⁵ *Bul. d. nat. d. Mosc.* 1862. О выступахъ крист. пор. по Днѣпру 1871. Изслѣдов. ос. мѣд. и слѣд. форм. 1874. стр. 67.

⁶ Химико-минералог. изслѣд. днѣпр. крист. пор. 1871.

⁷ Изслѣд. надъ крист. пород. между Днѣпромъ и Кальміусомъ. 1877.

ное время наблюдалъ ихъ г. Домгертъ¹, почти одновременно со мною экскурсировавшій по Днѣпру (1881 г.).

Такъ-какъ меня интересовали кристаллическія породы, то я и направился прежде всего въ *Діевку* для осмотра выступовъ названныхъ породъ въ каменоломняхъ. Выступы эти сосредоточены между *Діевкой* и *Новыми Койдаками*, ближе къ первой. О нихъ упоминаетъ еще *Зуевъ*, путешествовавшій въ 1787 г. (I. cit. 251). Въ своемъ описаніи онъ говоритъ: «Новый Кой-

¹ Южнорус. Горный листокъ 1881. № 10. Я не имѣю ничего прибавить къ сдѣланнымъ наблюденіямъ; воспользуюсь только случаемъ сдѣлать нѣсколько замѣчаній по поводу обобщеній г. *Домгера*. Подъ наносами, состоящими изъ чернозема, лёсса и краснубурой глины, развиты въ окрестностяхъ с. Тарамскаго *пестрыя глины*, заключающія скопленія гипса; г. Домгертъ, мнѣ кажется, несомнѣтельно относитъ ихъ къ сарматскому ярусу (I. cit. 147); вѣдь эти пестрыя глины, въ батрологическомъ отношеніи, соответствуютъ *ярусу пестрыхъ глинъ* кіевской, полтавской и харьковской губерній и имѣютъ большое развитіе по восточной сторонѣ Днѣпра въ новомосковскомъ и константиноградскомъ уѣздахъ, а южнее—въ александровскомъ уездѣ (у Конки)—онѣ сливаются постепенно съ понтійскимъ ярусомъ и, по моему мнѣнію, составляютъ лишь материковую фацію послѣдняго, подобно тому, какъ балтскій ярусъ Барбота-де-Марни долженъ составлять прѣсноводную фацію того-же понтійскаго яруса въ херсовской губерніи, какъ показалъ это проф. *Синцовъ* (Геологическій очеркъ бехараб. обл. 1873. стр. 103—105). Мнѣ кажется, балтскій ярусъ и кіевскій ярусъ пестрыхъ глинъ и песковъ суть геологическіе эквиваленты, хотя палеонтологически мы и не можемъ этого доказать, за отсутствіемъ органическихъ остатковъ въ этихъ параллельныхъ образованіяхъ.

Ниже пестрыхъ глинъ г. Домгертъ встрѣтилъ известковатыя глины и глыбы магнетоваго известняка (не въ коренномъ мѣсторожденіи), а подъ ними сыпучіе кварцевые пески. Этотъ фактъ слѣдуетъ отмѣтить, такъ-какъ черезъ него опредѣляется возрастъ песковъ, среди коихъ долженъ залегать магнетовый известнякъ, судя по находкѣ г. Домгера. Г. Домгертъ бѣлые глинистые пески, составляющіе продолженіе внизъ разрыва у с. Тарамскаго, принимаетъ за прѣдставителей яруса бѣлыхъ песковъ, жерновыхъ песчаниковъ и лигнита Барбота-де-Марни (= бурогольной группы академика Гельмерсена); но онъ упустилъ изъ виду, что всѣ наблюдатели, какъ-то: г. *Клеммъ* (между Саксаг. и Кальміусом. 1875. 15—16, 23—24, 93), г. *Мышенковъ* (Горный Журналъ 1874 г. IV. 183) и г. *Конткевичъ* (Геологическія изслѣдованія въ гранитной полосѣ Новороссіи. 1881. стр. 17, 18 и 19) находили *въ подобныхъ пескахъ, въ которыхъ прославивается магнетовый известнякъ,—сарматскія раковины.*

дакъ составляетъ преддверіе къ порогамъ». Зувъ, такъ-же какъ и Палласъ, удивлялся *пластоватости* гранитовъ. «Онъ лежалъ, продолжаетъ онъ, отъ NO къ SW, поднявшись однимъ краемъ отъ полудня».

На правомъ берегу Діевпра кристаллическія породы выходятъ естественно на дневную поверхность и раскрыты искусственно на протяженіи 1½ версты и, видимо, переходятъ черезъ русло рѣки, отражаясь на противоположномъ берегу. Изъ кристаллическихъ породъ этого пункта подробно изслѣдованъ проф. Брю въ химико-минералогическомъ отношеніи только пегматитъ, названный имъ крупнозернистымъ видоизмѣненіемъ краснаго гранита (l. cit. 11 и 22)¹.

Въ Діевѣ преобладаніе принадлежитъ *пластовому плагиоклазовому гранититу*, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ состоящему изъ ортоклаза, плагиоклаза, кварца и біотита и обыкновенно представляющему различные переходы. Въ горизонтальномъ направленіи измѣненіе зависитъ отъ большаго или меньшаго скопленія біотита и плагиоклаза. Гранититъ бываетъ мало- и многослюдистый. Цвѣтъ этой породы обуславливается преимущественно окраской полевого шпата: ортоклазъ бываетъ бѣлый, сѣрый, розовый и мясно-красный, а плагиоклазъ обыкновенно зеленоватый; вслѣдствіе этого, въ присутствіи черной слюды, появляются разности гранитита — *сѣрая* и *красная*. Зерно — среднее. Иногда біотитъ и плагиоклазъ потерпѣли измѣненіе: первый перешелъ въ хлоритовое вещество, второй — въ эпидотъ. Вслѣдствіе этого появляются отличія: *хлоритовый* и *эпи-*

¹ Проф. Брю, видимо, приписываетъ этой породѣ исключительное господство въ Діевѣ; на самомъ же дѣлѣ, она играетъ здѣсь довольно подчиненную роль. Расширившіяся, вслѣдствіе постройки желѣзной дороги, каменоломни доказываютъ это. Но еще рѣже, покойный Н. Д. Борисьякъ (l. cit. 78), при описаніи діевскихъ гранитовъ, говорилъ, что господствующую породу здѣсь составляетъ гранито-гнейсъ.

дотовый гранититы. Въ вертикальномъ направленіи измѣненія зависятъ отъ появленія рядового, параллельнаго расположенія листочковъ біотита, причеиъ являются *гранито-мейсъ* и *биотитовый мейсъ*.

Гранититъ и гранито-гнейсъ Діевки показываютъ на-столько ясную стратификацію, что пласты ихъ допускаютъ измѣреніе простиранія и паденія. По моему опредѣленію, простираніе N 20°W и паденіе на NO подъ угломъ въ 60°. Кроме спаевъ, происходящихъ отъ слоистости, существуютъ еще двѣ системы трещинъ: одна—на N 60°O, паденіе почти вертикальное, другая—близкая къ горизонтальной. По микропетрографическому изслѣдованію, гранититъ отличается *равномерною* величиною самыхъ зеренъ минералогическихъ элементовъ, распределеніе которыхъ въ общей массѣ породы указываетъ на ихъ одновременное происхожденіе. Въ составѣ преобладаютъ: ортоклазъ, кварцъ и біотитъ; плагиоклазъ играетъ вообще второстепенную роль.

Мѣстами пласты гранитита и гранито-гнейса пересѣчены почти отвѣсными жилами *пегматита* толщиной отъ 1 до 3 саженой. Петрографическія свойства этой жильной породы детально изслѣдованы проф. Вріо (1. с. стр. 11—12). Она представляетъ смѣсь крупныхъ кристалловъ *ортотоммаго полевого шпата*¹, прорѣзаннаго кристаллическими зернами *кварца* сѣраго цвѣта, и черной, или томшавово-бурой магнезіальной слюды (біотита). Послѣдняя въ видѣ большихъ таблицъ, либо гнѣздами скопляется въ породѣ. Иногда біотитъ исчезаетъ и является такъ-называемый *письменный гранитъ* (Schriftgranit, еврейскій камень), вслѣдствіе особеннаго расположенія кварце-

¹ На-сколько мои микропетрографическія изслѣдованія позволяютъ судить, я долженъ сказать, что *плагиоклаза* въ жильныхъ пегматитахъ никогда не встрѣчается. Въ природѣ пегматитъ является *постоянно* въ видѣ жилъ и весьма рѣдко массивами, которые могутъ считаться огромными жилами. То-же замѣтилъ и проф. Вріо по Дивпру (Потемкинъ остр., Янбургъ, Лоханскій портъ. с. 22).

выхъ зеренъ, придающаго породѣ въ изломѣ видъ гебраическихъ письменъ. Присутствіе вблизи кварцевыхъ жилъ играетъ весьма важную роль въ опредѣленіи генезиса жильнаго пегматита, почти постоянно являющагося въ связи съ кварцевыми жилами. Границы между пегматитомъ и окружающими гранитами обыкновенно весьма рѣзки; явленіе это обуславливается различіемъ въ крупности зерна и часто въ цвѣтѣ этихъ двухъ породъ.

Н. Д. Ворисякъ¹ приводитъ изъ окрестностей Діевки «интересное соприкосновеніе *сіенита* съ гранито-гнейсомъ. Сіенитъ, пишетъ онъ, вступаетъ въ гранитъ и дѣлается столь господствующимъ, что, на пространствѣ нѣсколькихъ сажень, гранитъ представляется какъ-бы запутаннымъ въ ономъ»; а сіенита не нашелъ въ указанномъ мѣстѣ; да и проф. Вріо не упоминаетъ объ этой породѣ. Тѣмъ не менѣе изъ образцовъ коллекціи Борисяка, помѣченныхъ на этикетѣ Діевкой, я приготовилъ микроскопическіе шлифы и порода штуфа оказалась сіенитомъ, состоящимъ изъ краснаго ортоклаза и крупныхъ кристалловъ темнозеленой роговой обманки.

Въ Новыхъ-Койдакахъ встрѣчается тонкими жилами и зеленокаменная порода, представляющая подъ микроскопомъ составъ *хлорито-эпидотового діорита* (на-столько порода измѣнилась подъ вліяніемъ гидрокимическихъ процессовъ!).

Въ Діевкѣ и Новыхъ-Койдакахъ Днѣпръ протекаетъ почти параллельно простиранію слоистыхъ кристаллическихъ породъ и, дѣйствуя разрушительно на болѣе податливыя породы (гнейсы), прорываетъ ихъ и у Екатеринослава встрѣчается съ грядой, имѣющею сѣверо-восточное направленіе. Это направленіе начинается замѣчаться отъ Фабричной слободки, во всѣхъ каменныхъ грядахъ, выступающихъ въ видѣ мелкихъ острововъ или *камней*, какъ ихъ называютъ, въ руслѣ рѣки.

¹ Замѣчанія о крист. пород. по-близости днѣпр. пороговъ. Стр. 78.

Въ самомъ городѣ *Екатеринославъ* наиболѣе интересныя обнаженія находятся подъ домомъ Потемкина и на Потемкинскомъ (Бураковскомъ) островѣ¹. Въ береговомъ обнаженіи наблюдаются *слоистые гранититы*, образующіе въ правомъ рукавѣ Днѣпра забору и переходящіе на Потемкинскій островъ, который пересѣкають съ ЮЗ на СВ ($N 45^{\circ}0$) съ паденіемъ къ ЮВ и отражаются въ главномъ руслѣ Днѣпра въ видѣ отдѣльныхъ камней. Гранититы бываютъ сѣраго и розоваго цвѣтовъ и всегда отличаются пластовою формою проявленія и содержаніемъ въ составѣ плагіоклаза. Химико-минералогическое изслѣдованіе проф. Вріо показало содержаніе въ нихъ плагіоклаза (олигоклаза) отъ 6,5 до 16,00 %. Микроскопическій анализъ представляетъ намъ смѣсь ортоклаза, подчиненнаго плагіоклаза, кварца и біотита. Въ сѣверо-восточномъ береговомъ обнаженіи, на островѣ Потемкинскомъ, среди слоистыхъ гранититовъ, проходитъ нетолстая жила *грануита* (въ смыслѣ Fouqué et Lévy), мелкозернистой, малослюдистой разновидности гранита, содержащей ортоклазъ, плагіоклазъ, кварцъ и мусковитъ. Въ сѣверозападной части острова, zagrożенной огромными глыбами кристаллическихъ породъ, я наблюдалъ *гранито-сіенитъ*, но въ такомъ видѣ, что меня заинтересовало: является ли онъ въ формѣ *жилы*, или составляетъ локальное петрографическое измѣненіе окружающаго гранитита. Къ сожалѣнію, эта часть острова засыпана аллювіальными песками и гравіемъ, маскирующими отношенія этой породы къ пластовымъ гранититамъ; почему и пришлось ограничиться изученіемъ отторженцевъ. По микроскопическому изслѣдованію, порода эта оказалась *сіенито-гранитомъ*, такъ-какъ состоитъ изъ ортоклаза, плагіоклаза,

¹ На картѣ генеральнаго штаба этотъ островъ названъ *Монастырскимъ*; въ Атласѣ Днѣпра отъ Кременчуга до Лимана (1863 года) называется *Потемкинскимъ*. Горожане дали ему имя *Бураковского*.

черной роговой обманки и кварца. Въ немъ замѣчательно явление гнѣздовой концентраціи роговой обманки въ ясныхъ темныхъ кристаллахъ. Вначалѣ я полагалъ, что эти гнѣзда суть не что другое, какъ апофизы жилы сіенита; но потомъ долженъ былъ убѣдиться, что имѣю дѣло съ отдѣльными скопленіями или *мнздами почти чистой роговой обманки*. Впрочемъ нѣкоторые штуфы, привезенные мною оттуда, дали подъ микроскопомъ составъ *сіенита*. Проф. Вріо эту роговообманковую породу считаетъ за *мѣстное, железообразное скопленіе въ малослюдистомъ сѣромъ гранитѣ (плагіоклазовомъ гранититѣ)*¹.

Среди слоевъ гранитита, отличающихся особенною мощностью, встрѣчаются, перемежаясь, и настоящіе *гнейсы: біотитовый и амфиболовый*², представляющіе иногда волнистое, рядовое расположение составныхъ частей (ортоклаза, плагіоклаза, кварца, біотита, или замѣщающей послѣдній роговой обманки), вслѣдствіе чего является нѣчто въ родѣ очкового гнейса (*Augengneis*).

Красный крупнозернистый *пематитъ* и здѣсь, какъ и въ Діевкѣ, образуетъ ограниченныя жилы среди слонистыхъ гранититовъ и гранито-гнейсовъ, рѣзко выдѣляясь по крупности минералогическихъ элементовъ. Въ одномъ только пунктѣ слои гранито-гнейса пересѣкаются нетолстою жиллою *діабазовою (азитовою) порфирита*, изслѣдованнаго мною микроскопически еще въ 1880 г. (Геол. очеркъ крист. пор. въ Мар. и Берд. у., стр. 58). Эта плотная зеленокаменная порода состоитъ изъ плагіоклаза, оливина (часто превращеннаго въ змѣевинъ съ кристаллами магнетита), авгита съ примѣсью роговой обманки, магнетита и стекла въ плагіоклазѣ.

¹ Loc. cit.

² Г. Конткевичъ (Гранит. полос. Новорос. с. 89) предлагаетъ для нихъ названія *сіенитовый гнейсъ*, какъ-бы нѣчто новое; но нужно замѣтить, что терминъ этотъ давно сталъ достояніемъ элементарныхъ учебниковъ (*Lasaulx, Élém. d. Petrogr. S. 343*).

Подробное описание минералогического и химического состава кристаллических породъ Екатеринослава мы находимъ въ сочиненіи проф. Бріо (l. cit. 22). Его *сѣрый гранитъ* называется петрографами *гранититомъ*, а *красный крупнозернистый гранитъ*, имъ изслѣдованный, соотвѣтствуетъ нашему *пегматиту*; г. Конткевичъ¹ называетъ эту послѣднюю породу *аплитомъ*. Но, по моему мнѣнію, дивпровскій жильный пегматитъ не подходитъ подѣ опредѣленіе «аплита», какъ его стали принимать въ послѣднее время, вслѣдствіе развитія микроскопической петрографіи².

Проф. Бріо также замѣтилъ, что сѣрый (плагіоклазовый) гранитъ, называемый мною гранититомъ, переходитъ на западной сторонѣ Потембинскаго острова въ гранито-гнейсъ, при параллельномъ расположеніи листочковъ біотита (l. cit. стр. 22).

¹ Геолог. изслѣд. въ гранит. полосѣ Новороссіи. 1881.

² Ниже видно будетъ, что названіе *аплитъ* (*гранитель*) можно приложить къ жильнымъ гранитамъ, имѣющимъ подѣ микроскопомъ въ составѣ: ортоклазъ, кварцъ, немного плагіоклаза и мусковита; тогда какъ дивпровскій пегматитъ содержитъ небольшое количество біотита и никогда не заключаетъ плагіоклаза. Гранитель, встречающійся значительно рѣже пегматита, отличается рѣзко отъ послѣдняго по петрографическому составу, формѣ проявленія, а можетъ быть— и по способу происхожденія. Я синонимизирую *аплитъ* съ *гранулитомъ* въ томъ смыслѣ, какъ его понимаютъ Fouqué и Lévy, описывающіе подѣ этимъ названіемъ просто *малослюдистый мелкозернистый жильный гранитъ*, словомъ — то, что у немцевъ называется *аплитомъ* или *гранитель* (*Rosenbusch, Massige Gesteine. S. 28, и Fouqué et Lévy, Mineralogie micrographique. 1879. p. 160*). Немцы же петрографы подѣ словомъ *гранулитъ* разумѣютъ другое, именно породу, которую ставятъ на-ряду съ гнейсами и которая представляетъ сланцеватую мелкокристаллическую смѣсь полевого шпата и кварца съ ничтожнымъ количествомъ слюды согласно *Lasaulx (Granulite Sachsens. N. Jahrb. 1872. 828), Stölzner'у (N. Jahrb. 1871. 244.), Zirkel'ю (Mikrosk. Beschaf. d. Mineral u Gesteine. 1873. S. 45)*.

Аплитъ (гранитель=гранулитъ Фуке и Леви), въ видѣ жилья, попадался мнѣ въ восточномъ продолженіи дивпровской кристаллической полосы—Кальмиусъ (Карань, Чермалыкъ), Кальчикъ (м. Явсаль), Софиевка (берд. у).

Въ Екатеринославѣ, можно сказать, мы вступаемъ собственно въ порожистую часть Днѣпра. На приложенной картѣ нанесены все выстуны кристаллическихъ породъ до города Александровска¹. На протяженіи Днѣпра между Екатеринославомъ и Александровскомъ разность уровня по военно-топографической картѣ около 14 саж., по даннымъ же нивелировки днѣпровской описной партіи = 15,₂₁ саж. Разница въ показаніяхъ = 1,₂₁ саж. Самые возвышенные пункты береговъ долины Днѣпра на этомъ пространствѣ находятся надъ горизонтомъ рѣки не болѣе, какъ на 30 — 32 саж., а надъ уровнемъ моря на 60 — 70 саж. Окраины днѣпровской долины на этомъ протяженіи имѣютъ одинаковую высоту.

До Екатеринослава Днѣпръ течетъ съ СЗ на ЮВ и, встрѣчая гребни кристаллическихъ породъ съ сѣверо-восточнымъ простираніемъ, прорываетъ ихъ по направленію съ сѣвера на югъ, каковое направленіе удерживаетъ до Александровска съ нѣкоторыми частными, мелкими изгибами (у Федоровки и Кичкаса). По мнѣнію проф. *Леваковскаго* (0 выст. крист. пор. по Днѣпру, стр. 11), поворотъ Днѣпра у Екатеринослава зависѣлъ отъ встрѣчи водъ Днѣпра съ часто повторяющимися кряжами сѣверо-восточнаго направленія, что и вызвало прорывъ кристал-

¹ Считаю пріятнымъ для себя долгомъ выразить мою искреннюю признательность г-ну *Донатъ-Моссаковскому*, старшему помощнику начальника днѣпровской описной партіи мѣст. пут. сообщенія, за доставленіе мнѣ 3-верстной карты порожиистой части Днѣпра, исправленной по съемкѣ 1881 года. На картѣ показаны отметки межсѣнаго горизонта водъ въ рѣкѣ, т. е. возвышеніе поверхности воды, выраженная въ сажняхъ относительно уровня моря. Отметки эти не сходятся съ отметками генеральнаго штаба на военно-топографической трехверстной картѣ. По мнѣнію г. *Донатъ-Моссаковскаго*, это зависѣло оттого, что последняя съемка велась тригонометрически, безъ отнесенія къ уровню рѣки, и шла отъ уровня Чернаго моря; тогда какъ съемка г. *Моссаковскаго* отнесена къ уровню Балтійскаго моря, который въ дѣйствительности разнится отъ уровня Чернаго моря на 1,5 или 2 саж., какъ оказывается изъ сличенія всехъ нивелировокъ, встрѣчающихся р. Днѣпръ, съ нивелировкою описной партіи Днѣпра.

лическихъ породъ по направленію равнодѣйствующей двухъ силъ, стремящихся отклонить струю воды—одна къ ЮЗ, другая—къ ЮВ. Этой самой причинѣ обязаны и пороги своимъ образованіемъ. Высказанное выше мнѣніе находитъ полное подтвержденіе въ наблюденіяхъ стратиграфическихъ отношеній кристаллическихъ породъ, произведенныхъ мною въ днѣпровскихъ порогахъ.

*Порогомъ*¹ называется рядъ подводныхъ камней, пересекающій русло рѣки; камни эти въ межень выставляются отчасти надъ поверхностью и вода здѣсь имѣетъ обыкновенно весьма сильное паденіе. Каждый порогъ состоитъ изъ такъ-называемыхъ *лавъ* (мѣстное названіе). Это — ряды или гряды камней, изъ совокупности коихъ слагается порогъ. Направленіе лавъ соотвѣтствуетъ простиранію слоистыхъ кристаллическихъ породъ.

Пороговъ между Екатеринославомъ и Александровскомъ, на протяженіи 70 верстъ, считается 9, именно: Старо-Койдацкій, Сурской, Лоханскій, Звонецкій, Ненасытецкій, Волнигскій, Будилевскій, Лишній и Вильный (Гадючій). Кромѣ пороговъ, существуютъ еще перегораживающія русло Днѣпра заборы. *Заборой* называется прибрежная утесистая отмель (преимущественно праваго берега), захваченная рѣкою и не представляющая рѣзкаго отличія отъ порога. По промѣрамъ оказывается, впрочемъ, что камни въ заборахъ занимаютъ въ большинствѣ случаевъ только часть русла. Заборъ главныхъ на указанномъ протяженіи насчитывается 7 (Каменская, Волошинова или Синельникова, Стрѣльчья, Тягинская, Вѣльева, Воронова и Скубова).

Какъ въ порогахъ, такъ и въ заборахъ, камни на глубинѣ принадлежатъ одному хребту кристаллическихъ породъ, пересекающему русло рѣки и видимому въ обоихъ берегахъ. За порогомъ,

¹ Зуевъ (Путешествен. Записки, с. 253) говоритъ, что «пороги здѣсь вообще по Днѣпру значатъ переборъ воды по камнямъ, которые большіе и малые лежатъ черезъ всю рѣку, или съ той и съ другой стороны до половины, болѣе или менѣе, и тѣмъ путь къ судоходству прешиваютъ».

или забором, находится обыкновенно самое глубокое и широкое мѣсто, называемое въ просторѣчїи *плѣсомъ*. Размѣры пороговъ и паденіе воды въ нихъ означены на приложенной картѣ, согласно послѣднимъ измѣреніямъ, произведеннымъ днѣпровскою оппснною партіей. Расходъ воды, опредѣленный г. Донатъ-Моссаковскимъ въ 1881 г., при горизонтѣ воды ниже 0 рейки на Московскомъ островѣ у с. Лоцманской Каменки на 0,₃₆ саж., былъ 81,₄₄ куб. саж. въ 1 секунду.

Ниже Екатеринослава, граниты выходятъ въ Лоцманской Каменкѣ и на противоположномъ берегу ниже устья Самары; они занимаютъ также острова: Московскій, Каменоватый и выдаются въ видѣ отдѣльныхъ камней въ руслѣ рѣки (камни Трояны). Я имѣю образцы породъ изъ Лоцманской Каменки и съ острововъ. Это—преимущественно сѣрый и розовой гранититъ, переслаивающійся съ гранито-гнейсомъ, въ которомъ пластинки чернаго и томпаково-бурого біотита приобрѣтаютъ особенную крупность. Отдѣльные камни чаще состоятъ изъ крупно-кристаллическаго пегматита и, вѣроятно, представляютъ остатки пегматитовыхъ жилъ.

Въ с. *Старые Койдаки* (Ст. Кодаки) находится извѣстный *Старокойдацкій порогъ*. По правому берегу кристаллическія породы занимаютъ пространство отъ сѣвернаго конца селенія до Волошиновой заборы. На лѣвомъ берегу онѣ обнажаются въ с. Чапли и между нимъ и Любимовкой. Здѣсь развитъ пластовый типическій гранитъ средняго равномѣрнаго зерна, состоящій изъ блѣднорозоваго и бѣлаго ортоклаза, зеленоватаго плагіоклаза (въ меньшемъ количествѣ), кварца и біотита (послѣдніе въ равномъ количествѣ). На основаніи химическихъ изслѣдованій пр. Брію, въ немъ содержится 6,₃₃ % плагіоклаза (l. cit. с. 40). Главные ряды камней порога состоятъ изъ той-же породы. Выше села Ст. Койдаки находится остр. Койдачекъ, сѣверная оконечность коего состоитъ изъ гранитита, пласты котораго

сильно разрушены водою. Среди них я открылъ жилу вывѣтривающагося *диорита* (по микроскопическому анализу). Съ большихъ камней: Плоскій, Съдачь я немогъ добыть образцовъ; нѣкоторые мелкіе камни состоятъ изъ пегматита краснаго цвѣта.

Въ с. Старые Койдаки замѣчаются 3 выступа кристаллическихъ породъ, которые отражаются въ руслѣ рѣки въ видѣ грядъ камней, а также и на противоположномъ берегу у дер. Чапли. Первый выступъ находится противъ острова Койдачка, второй — въ срединѣ села; онъ-то и продолжается черезъ Днѣпръ, образуя Старо-Койдацкій порогъ и повторяясь на восточномъ берегу между Чаплями и Любимовкой. Третье обнаженіе кристаллическихъ породъ находится противъ *Волошиновой заборы* и с. Любимовки.

Старо-Койдацкій порогъ занимаетъ по теченію Днѣпра 240 саж. по правому и 255 саж. по лѣвому берегу и прорѣзанъ искусственнымъ каналомъ у лѣваго берега. Средняя глубина Днѣпра передъ порогомъ 8 саж., а ниже порога, въ плѣсь, — 12,5 саж. Паденіе воды въ порогъ 0,91 саж. Отдѣльные камни въ межень выставляются сильно надъ поверхностью воды. Простираніе кристаллическихъ породъ на правомъ берегу N 45° — 50°O и соответствуетъ направленію отдѣльныхъ грядъ (лавъ) порога. Проф. Леваковский полагаетъ, что въ этомъ порогѣ двоякое простираніе NO и NW (*loc. cit.* стр. 11); но я не могъ найти оправданія послѣднему направленію въ простираніи береговыхъ обнаженій. Я думаю, не зависить ли едина замѣтная правильность въ нѣкоторыхъ рядахъ камней въ сѣверозападномъ направленіи оттого, что они представляютъ остатки пегматитовыхъ жилъ; такъ-какъ именно эти камни и состоятъ изъ пегматита¹. Существованіе одной большой, или нѣсколькихъ

¹ Эти ряды пегматитовыхъ камней, выступающихъ изъ воды, напоминали мнѣ болѣе или менѣе правильные ряды пегматитовыхъ грибовъ и башенъ на лѣвомъ берегу Кальміуса, въ которыхъ оставши послѣ себя слѣды *пегматитовыхъ жилъ*, вслѣдствіе болѣе легкой разрушаемости окружающаго ихъ (плагіоклазоваго) гранитита.

малыхъ жилъ пегматита въ гранитѣ, вѣроятно, и ориентировало Днѣпръ при прорывѣ имъ вѣкогда сплошного края пластового гранитита, имѣющаго сѣверо-восточное простираніе, такъ какъ именно въ этихъ пунктахъ представлялись мѣста наименьшаго сопротивленія для водяного потока. Пегматитовыя жилы, какъ болѣе устойчивыя, и остались въ видѣ отдѣльныхъ камней посреди рѣки, а гранититъ, содержащій здѣсь въ составѣ значительное количество плагіоклаза и, вслѣдствіе этого, легче вывѣтривающійся, разрушенъ водою, хотя не вполне, а также остался въ видѣ правильныхъ грядъ камней, удерживающихъ господствующее простираніе.

Въ береговыхъ обнаженіяхъ развитъ главнѣйше *сырой гранититъ*, который мѣстами становится бѣднымъ на біотитъ и пріобрѣтаетъ много плагіоклаза, образуя типическій плагіоклазовый гранититъ.

Собственно говоря, весь берегъ отъ Лодманской Каменки до колоніи Ямбургъ представляетъ прерывающіеся выходы слопаго гранитита, имѣющаго одно и то-же простираніе на NO; изрѣдка встрѣчаются прослои *сырого біотитоваго мейса*, который допускаетъ весьма точное опредѣленіе стратификаціи пластового гранитита. Нужно полагать, что перерывы въ обнаженіи кристаллическихъ породъ на этомъ пространствѣ приходятся на мѣстахъ, занятыхъ прежде сланцеватыми отлпчіями гранититовъ, именно гнейсами, и пронесенныхъ вслѣдствіе разрушенія этихъ послѣднихъ. Впослѣдствіи, образовавшіеся вымоины заполнились осадками. И дѣйствительно, въ ярахъ, впадающихъ въ Днѣпръ, отвѣсныя стѣны заняты желтоватымъ типическимъ лѣссоомъ, представляющимъ столбчатая отдѣльности и достигающимъ толщины болѣе 10 саж. Мѣстами выставляется краснобурая глина съ конкреціями гипса и мергельными желваками. Болѣе древніе, третичные осадки, видимо отодвинутые далѣе въ междурѣчье

пространство¹, не обнаруживаются въ береговыхъ лощинахъ, заваленныхъ наносами.

Противъ с. Любимовки все русло Днѣпра усѣяно выставляющимися изъ воды камнями, образующими *Синельникову* или *Волошинову забору*. Направленіе грядъ здѣсь западо-сѣверо-западное; оно не соотвѣтствуетъ простиранію слоистыхъ гранититовъ южнаго конца села Ст. Койдаки и, вѣроятно, совпадаетъ съ простираніемъ жилы пегматита, изъ котораго состоятъ отдѣльные камни, напр. Мышинный и Буць. Въ этомъ меня убѣждаетъ еще то обстоятельство, что сѣверный конецъ ос. *Демская* состоитъ изъ слоистаго гранитита, имѣющаго сѣверо-восточное простираніе.

Р. Мокрая Сура, правый притокъ Днѣпра, почти отъ впаденія Сухой Суры, въ обоихъ берегахъ представляетъ обнаженія кристаллическихъ породъ, выставляющихся изъ-подъ наносной бурой глины. Преобладающая порода состоитъ изъ сѣраго и розоваго гранитита. Проф. Вріо говоритъ также, что онъ у Сурскаго порога наблюдалъ сѣрый гранитъ съ включеніями роговообманковой породы (1. cit. стр. 23), какъ на ост. Потембинскомъ.

Въ самомъ селеніи *Волошскомъ* явныхъ обнаженій незамѣтно; правый берегъ на всемъ протяженіи до порога Лоханскаго представляетъ лишь разбросанныя громадныя валуны средне-зернистаго сѣраго гранитита, по-видимому принесенныхъ изъ близкаго источника. Ост. Сурской также не показываетъ обнаженій кристаллическихъ породъ; онѣ являются лишь въ видѣ торчащихъ камней въ правомъ узкомъ протокѣ Днѣпра, состоящихъ также изъ сѣраго и розоваго многослюдистаго гранитита.

Между ост. Сурскимъ и лѣвымъ берегомъ Днѣпра проходитъ *Сурской порогъ* съ большимъ выдающимся камнемъ *Чулунъ*, состоящимъ изъ среднезернистаго гранитита розоваго цвѣта.

¹ Г. Кучинскій открылъ сарматскій известнякъ близъ с. Никольскаго на р. Камышеватой Суры (см. Гор. Жур. 1876. II. с. 299).

Каналь черезъ Сурской порогъ проведенъ у лѣваго берега и длина порога у того-же берега = 34 саж., а у праваго = 48 саж. Паденіе = 0,24 саж. Простираніе каменныхъ грядъ въ порогѣ NW—SO, приблизительно N 65°W—за недостаткомъ соотвѣствующихъ береговыхъ обнаженій, въ которыхъ можно было бы произвести точное измѣреніе простиранія. Проф. Леваковскій также принимаетъ простираніе въ этомъ порогѣ NW—SO (l. cit. стр. 11).

Кристаллическія породы являются вновь въ южномъ концѣ с. Волошскаго противъ *Лоханскаго порога*. Этотъ порогъ представляетъ довольно густой рядъ камней длиною у праваго берега 127 саж., у лѣваго—78 саж., съ каналомъ у лѣваго берега. Паденіе въ порогѣ = 0,77 саж. На правомъ берегу наблюдаются утесистые выступы гранитовыхъ породъ, очевидно имѣющіе связь съ лавами порога, представлявшими нѣкогда сплошной крайъ, а теперь являющимися отдѣльными камнями, изъ коихъ гигантами выдаются три громадныхъ камня — *Кулики*. На лѣвомъ берегу также находятся обнаженія кристаллическихъ породъ, имѣющихъ одинаковый петрографическій характеръ съ обнаженіями праваго берега. Господствующею породою нужно считать красный и сѣрый гранититъ, образующій въ правомъ берегу мощные слои, простирающіеся на N 45°O и падающіе круто (85°) къ NW. Мое наблюденіе не согласуется съ предположеніемъ проф. Леваковскаго, что гряды въ Лоханскомъ порогѣ имѣютъ простираніе NW—SO (l. cit. стр. 11), такъ-какъ направленіе порога очевидно соотвѣтствуетъ простиранію береговыхъ выступовъ. Въ гранититѣ попадаются жлы пегматита ярко-краснаго цвѣта; его можно наблюдать также на сѣверномъ концѣ ост. Лоханскаго. Можетъ быть, нѣкоторые большіе камни, напрям. Кулики, состоятъ изъ пегматита, какъ наиболѣе устойчиваго сорта гранита; но почернѣвшая поверхность и невозможность достать образцовъ съ этихъ камней не позволили мнѣ опредѣлить ближе породу, ихъ состав-

ляющую. Ни гнейсовъ, ни роговообманковыхъ породъ я не открылъ среди скалъ праваго берега Днѣпра.

Еще ниже по правому берегу находится *Стрѣльчья скаля*, мысомъ вдающаяся въ Днѣпръ и образующая забору, носящую названіе *Стрѣльчья*. Забора эта тянется отъ праваго берега до камня *Черепаша*, потомъ слѣдуетъ глубина до 12 сажень, и у *Богатырской* пристани въ береговыхъ обнаженіяхъ мы видимъ тотъ-же гранититъ, что и на правомъ берегу въ Стрѣльчѣй скалѣ. Эта забора весьма типична и показываетъ довольно наглядно способъ своего образованія. Простираніе слоистыхъ кристаллическихъ породъ на берегу совпадаетъ съ главнымъ направленіемъ заборы, именно на NO, согласно съ простираніемъ Лоханскаго порога. Воды Днѣпра, пройдя Лоханскій порогъ, встрѣчали выступы слоистыхъ гранититовъ, прорѣзанныхъ пегматитовыми жилами, и старались ихъ разрушить. Но дѣйствіе оказывалось сильнѣе у лѣваго берега, куда отклоняется и фарватеръ рѣки; по этому забора является не-полнымъ порогомъ и представляетъ какъ-бы подводной мысъ праваго берега. Между заборой и Лоханскимъ порогомъ находится плесь, указывающій или на сдвигъ пластовъ гранитита, или на разрушенныя тонко-слоистыя кристаллическія породы. Далѣе близъ праваго берега находится *Стрѣльчій* островъ, сѣверной конецъ котораго занятъ жилой краснаго крупнозернистаго пегматита, а южный конецъ песчаный. Подобное явленіе замѣчается на всѣхъ гранитныхъ островахъ порожистой части Днѣпра. Еще далѣе по Днѣпру, на правомъ и лѣвомъ берегахъ, находятся камни *Богатыри*, состоящіе изъ краснаго пегматита.

Слѣдуя по теченію, на правомъ берегу встрѣчаемъ выходъ кристаллическихъ породъ между устьемъ балки Звонецкой и с. Звонецкимъ, на протяженіи 2—3 верстъ. Подобно проф. Леваковскому, я принимаю здѣсь собственно 3 выступа кристаллическихъ породъ, изъ коихъ одинъ (средній) образуетъ 3 глав-

ныя гряды поперекъ Днѣпра, составляющія Звонецкій порогъ. На картѣ Днѣпра 1861 г. (листъ XI) также обозначено три каменистыхъ выхода. Это подтверждается и моими наблюденіями. Длина порога у праваго берега 87 саж., у лѣваго—102 саж.; паденіе 0,7 саж. Выше и ниже въ руслѣ рѣки выдаются отдѣльные камни. Среднее простираніе береговыхъ обнаженій N 60° O, паденіе весьма крутое (90°). Этому простиранію приблизительно соответствуетъ направленіе отдѣльныхъ грядъ. На лѣвомъ берегу выступы кристаллическихъ породъ находятся противъ порога и близъ устья р. Вороной. Въ обнаженіяхъ праваго берега наблюдается сѣрый и розовый гранититъ. Породы самаго порога не могли быть изслѣдованы. Лѣвый берегъ Днѣпра между устьемъ Вороной и с. Васильевкой изученъ г. Клеммомъ¹; но онъ не представилъ обнаженій кристаллическихъ породъ.

По моимъ наблюденіямъ, правый берегъ Днѣпра ниже села Звонцаго, образуя выступъ или мысъ, выдающійся къ востоку, занятъ въ дер. *Алексеевскъ* каменною грядой, замѣтно переходящею въ *Тягинскую* забору, занимающую правую половину рѣки. Береговой выступъ и самая забора состоятъ изъ *старого гранито-мѣйса*. Острова Ткачевъ, Козловъ, Песковатый и Шулаевъ покрыты аллювіальнымъ пескомъ. Простираніе въ заборѣ весьма трудно опредѣлить; очень можетъ-быть, что здѣсь мы встрѣчаемся съ пересѣченіемъ двухъ системъ простиранія NO—SW и NW—SO. Г-ну Клемму съ лѣваго берега казалось, что преобладаетъ сѣверо-западное направленіе (l. cit. стр. 239). Ниже по Днѣпру, почти близъ самаго фарватера, разбросаны отдѣльные острова: *Солонча* (Солонецъ), *Дмитріевъ*, *Раковецъ* (Раковъ), *Жидовскій* etc., которые представляютъ выставляющіяся изъ воды скалы кристаллическихъ породъ. Съ одного

¹ Изслѣдованіе надъ кристаллическими породами между Днѣпромъ и Кальміусомъ. 1877. 13. (Труды общества испытателей природы при харьковскомъ университетѣ. 1877. стр. 239).

изъ мелкихъ острововъ я изслѣдовалъ плотную роговообманковую породу; подъ микроскопомъ она оказалась принадлежащею къ группѣ амфиболовыхъ порфиритовъ. Острова Раковецъ и Жидовскій состоятъ изъ типическаго гранитита.

Знаменитый и грозный *Ненасытецкій порогъ* протянулся между селомъ Николаевкой (Синельниково то-жъ) и дер. Васильевкой. Для геолога интересно было бы видѣть порогъ въ его перво-бытномъ, такъ сказать, естественномъ состоянiи, а не въ томъ видѣ какъ мы наблюдаемъ его теперь, послѣ неоднократной технической обработки¹. Описанiе первобытнаго состоянiя порога мы находимъ у *Зуева* (l. cit. стр. 254), который даже изобразилъ его на рисункѣ. «Недоѣзжая за версту или болѣе до Ненасытецкаго порога, пишетъ академикъ Зуевъ, выходитъ съ правой стороны каменный мысъ, отъ котораго такая же каменная коса продолжается въ Днѣпръ почти до половины, а при концѣ оныя имѣются 2 острова, покрытыя деревьями и соединенные между собою также переборомъ». «Днѣпръ устремляется за даль-

¹ Ненасытецкій порогъ подвергался расчисткѣ при Екатеринѣ Великой французскимъ инженеромъ *Фалеемъ* и вторично — въ текущемъ столѣтiи. Результатомъ первыхъ расчистокъ былъ такъ-называемый *Фалеевскій каналъ* у праваго берега, близъ мыса Монастырки. Судя по сохранившимся остаткамъ стѣнъ, это было прочное, прекрасное сооруженiе, сдѣланное все изъ тесанаго камня мѣстнаго происхожденiя. Впослѣдствiи министерство путей сообщенiя сочло необходимымъ измѣнить положенiе канала въ рѣкѣ и, по его распоряженiю, сооружеиъ у лѣваго берега новый каналъ, который оказывается вновь непригоднымъ вслѣдствiе того, что, во 1-хъ, трудно заводить въ него суда, во 2-хъ, суда испытываютъ сильное боковое дѣйствiе, ударяясь о западную стѣну канала, что зависитъ отъ напора воды къ правому берегу; въ 3-хъ, при уменьшенiи воды, каналъ представляетъ опасность для судовъ отъ плохо сорванныхъ камней. Старый Фалеевскій каналъ былъ, по-видимому, рациональнѣе устроенъ. Положенiе его обусловливалось стремленiемъ воды въ порогъ, направленнымъ къ скалѣ Монастыркѣ, гдѣ, естественно, и необходимо урегулировать теченiе и сдѣлать свободнымъ и безопаснымъ проходъ для судовъ. Въ настоящее время существуетъ предположенiе — провести каналы по-среднiю во всѣхъ порогатъ, хотя противъ этого проекта и раздаются голоса, предсказывающiе обмельчiе Днѣпра.

нѣйшій островъ къ лѣвому берегу, а какъ пониже онаго выходитъ также гребень камней отъ лѣваго берега и простирается черезъ всю рѣку; то стремленіе воды направляется отъ лѣвой стороны къ правой почти поперекъ рѣки; а какъ правый берегъ состоитъ весь изъ камня, то, остановившись у онаго, принуждена съ великимъ стремленіемъ и шумомъ перебираться по торчащимъ изъ-подъ воды камнямъ и съ оныхъ сверхъ того еще ударяться въ выдавшійся въ рѣку нарочито далеко, ниже настоящаго порога, каменный мысъ, извѣстный здѣсь подъ именемъ Монастырки». По даннымъ съемки 1881 года, Ненасытецкій порогъ у лѣваго берега, гдѣ находится нынѣ дѣйствующій каналъ, имѣетъ 499 саж. длины, а обнаженія праваго берега занимаютъ 1150 саж. Паденіе 2,78 саж. Наибольшая глубина за мысомъ Монастыркой достигаетъ 20 саж. Порогъ состоитъ приблизительно изъ 12 лавъ или грядъ камней, которыя, смотря съ праваго берега, расходятся вѣрообразно. Такое расположеніе грядъ зависитъ оттого, что здѣсь встрѣчаются 2 системы простиранія кристаллическихъ породъ NO — SW и NW — SO. Каждая лава имѣетъ свое особенное названіе. Отдѣльные камни и острова носятъ слѣдующія названія: камень *Бумаръ* или *Боштырь* (близъ канала), *Сухія Клади*, *Чекуха*, *Пекло*, *Мышиные камни* и *Барыни*. Отдѣльные камни и скалистые острова видны и ниже порога, изъ нихъ особенно замѣчательны острова *Бляевъ* и *Голодаевъ*; сѣверная оконечность послѣдняго гранитная, а южная — песчаная. Замѣчательно, что большинство камней представляетъ собою выступы типическаго пегматита, — это, вѣроятно, остатки пегматитовыхъ жилъ. Крупный красный пегматитъ, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ, иногда не давалъ плагиоклаза.

Обнаженія праваго берега являются въ видѣ 3 кражей, имѣющихъ простираніе N 60° W. Пласты гранитита уходятъ вертикально въ глубь и представляютъ чередующія разности гра-

нитита: 1) сѣрый и красный *нормальный гранититъ*, въ которомъ, вмѣстѣ съ ортоклазомъ, олигоклазомъ и кварцемъ, находится только біотитъ; 2) *хлоритовый гранититъ*, гдѣ біотитъ болѣею частію замѣщенъ хлоритомъ, и 3) *эпидотовый гранититъ*, въ которомъ значительная часть плагіоклаза и магнезіальной слюды превратилась въ эпидотъ. Здѣсь встрѣчаются тонкія жилы *діорита* и *роговообманковаго порфирита*, образцы коихъ были изслѣдованы мною микроскопически еще въ 1880 г. (Брист. породы мариуп. и берд. у., стр. 57).

Средній выступъ имѣетъ историческое значеніе: здѣсь была знаменитая Екатерина Великая на упомянутомъ скалистомъ мысѣ Монастырѣ, у подножія котораго находится заброшенный каналъ прошлаго столѣтія. На стѣнахъ этого канала можно видѣть цѣлую коллекцію кристаллическихъ породъ, происходящихъ, по всей вѣроятности, изъ ближайшихъ источниковъ; но породы эти довольно однообразны. Между другими я встрѣтилъ тамъ значительныя глыбы особеннаго, весьма плотнаго, мелкозернистаго, малослюдистаго гранита, представляющаго подъ микроскопомъ составъ *аплита* (гранулита въ смыслѣ Fouquier и Lévy). Къ сожалѣнію, коренного мѣсторожденія этого гранита я не открылъ¹. Г. Крендовскій², изслѣдуя кварцъ изъ подобнаго же гранита (съ Ненасытецкаго порога), штуфы котораго хранятся въ харьковскомъ геологическомъ кабинетѣ, нашелъ въ немъ: а) твердыя включенія, каковы: чѣтковидные микролиты чернаго цвѣта и микрористаллы апатита, б) включенія, которыя онъ признаетъ за пустыя полости.

Въ правомъ берегу Двѣпра у Ненасытецкаго порога я изучилъ кристаллическія породы до б. Домашней.

¹ Эта довольно рѣдкая разность гранита встрѣчалась мнѣ до сихъ поръ въ видѣ жилъ (Кальміусъ, Кальчичъ).

² Труды общества испытателей прир. при харьковскомъ унвер. (XII. 11).

На лѣвой сторонѣ Днѣпра кристаллическія породы наблюдались въ Васильевкѣ еще г. Клеммъ (l. cit. 241). По многимъ наблюденіямъ, между Васильевкой и Варваровкой обнаруживаются сѣрые граниты съ гранито-гнейсомъ, имѣющіе простирание N 70° O. Такое-же простирание имѣютъ два вряжа и ряды камней въ рѣкѣ въ самой Варваровкѣ. Н. Д. Борислявъ находилъ здѣсь вадъ въ видѣ намазки на гранитѣ. Проявленіе этого вещества столь часто, говоритъ онъ, что можно надѣяться открыть значительное его мѣсторожденіе (l. cit. 79). Діоритовыхъ породъ на лѣвомъ берегу мнѣ не удалось открыть, хотя я видѣлъ въ харьковскомъ геологическомъ музеѣ и изслѣдовалъ образцы съ лѣваго берега, доставленные г. Борислякомъ. Онъ даже въ обломкахъ тамошняго діорита встрѣчалъ небольшія частицы мѣднаго колчедана. Въ одномъ сухомъ логѣ близъ Ненасытцакаго порога Борислякомъ же былъ наблюдаемъ *хлоритовый сланецъ* (l. cit. 76).

Далѣе внизъ отъ Николаевки по правому берегу слѣдуетъ выступъ среднезернистаго розоваго гранитита въ сл. *Войсковой*; ниже выставляются слоистые гранито-гнейсы и гранититы противъ заборъ *Вороновой*, *Кривой* и *Скубовой* (Коростевой) — между ост. Дубовымъ и правымъ берегомъ. Простирание слоистыхъ кристаллическихъ породъ (гранититовъ и гранито-гнейсовъ) въ Вороновой и Кривой заборахъ — *NO — SW*, какъ въ береговыхъ обнаженіяхъ, такъ и въ грядахъ камней. Въ послѣдней замѣчателенъ камень *Халлявинъ* — изъ крупнаго краснаго пегматита. Въ Скубовой заборѣ направленіе грядъ уже иное — *NW — SO*.

Ост. *Песковатый* — новѣйшаго наноснаго происхожденія, хотя, вѣроятно, имѣетъ въ основаніи кристаллическія породы; потому что противъ него, на лѣвомъ берегу, граниты являются близъ устья Осокоревки (дер. Времевка).

Ост. *Дубовый* самъ не представляетъ обнаженій кристаллическихъ породъ и состоитъ изъ аллювіального хряща и песку; но, судя по тому, что лѣвый рукавъ Днѣпра усѣянъ множествомъ торчащихъ изъ воды камней краснаго гранита, который я ближе не могъ изслѣдовать (по кускамъ, валявшимся на берегу, это — пегматитъ и розовый гранититъ); основаніе его должно быть гранитное, или вѣрнѣе — состоитъ изъ ряда гранитныхъ гребней, пересекающихъ островъ въ сѣверо-западномъ направленіи и заваленныхъ аллювіемъ.

Выдающійся берегъ излучины Днѣпра на протяженіи трехъ верстъ занятъ гранитами. Этимъ выходамъ соотвѣтствуютъ обнаженія гранита при устьѣ Осокоревки и у села Петровскаго (Свистунова).

У южнаго конца ост. Дубоваго *Крячиная* забора перегораживаетъ правый рукавъ Днѣпра и упирается въ береговое обнаженіе слонстаго гранитита. Здѣсь отдѣльные камни, *Крячинный* и *Драгуны*, состоятъ изъ свѣтло-розоваго, сильно вывѣтрившагося, крупнаго пегматита и сѣраго среднезернистаго гранитита съ зеленоватымъ плагиоклазомъ и большимъ количествомъ магнезіальной слюды. Берегъ Днѣпра у б. *Лемкой* состоитъ изъ сѣраго и краснаго гранитита съ прослоями *эпидозита* и прожилками *эпидота*.

Волнискій порогъ находится противъ села *Волниги* (Вовниги) и имѣетъ у праваго берега 270 саж., а у лѣваго — 235 саж. въ длину; паденіе = 1,14 саж. Вдоль всего селенія тянутся выходы гранитовъ, и я не могу согласиться съ проф. Леваковскимъ, что порогъ приходится противъ перерыва въ выступахъ кристаллическихъ породъ на правомъ берегу (l. cit., 7). Въ одной балкѣ, противъ Волнискаго порога, встрѣчены среди гранититовъ двѣ огромныя жилы бѣлаго кварца, находящіяся въ связи съ жилами краснаго пегматита въ 2—3 сажени толщиной. Отношеніе жилъ къ сѣрому гранититу не совсѣмъ ясно.

Гряды камней порога имѣютъ видную связь съ гранитами на обоихъ берегахъ.

Береговныя обнаженія состоятъ изъ типическаго гранитита, сильно измѣненнаго мѣстами въ хлоритовую или эпидотовую разности, и изъ пегматита, образующаго постоянно жилы разной мощности.

Противъ Волнигскаго порога, по моимъ наблюденіямъ, въ селеніи выступаетъ до 5 грядъ или кряжей. При въѣздѣ съ сѣвера — *сѣрый гранито-гнейсъ*, въ срединѣ — *красный хлоритовый гранититъ*. Замѣтное простираніе $N 40^{\circ} W$ (съ паденіемъ на NO), а не сѣверо-восточное, какъ полагаетъ проф. Леваковскій (l. cit., стр. 11). Направленіе грядъ такое-же. Изъ отдѣльныхъ камней я имѣлъ образцы породъ съ самаго большаго — *Гроза*. Это оказался сѣрый гранититъ.

Правый и лѣвый берега отъ Волнигскаго до Будиловскаго порога представляютъ непрерывныя выступы гранитовыхъ породъ весьма однообразнаго состава: преобладаютъ гранититъ и гранито-гнейсъ.

Въ *Будиловскомъ порогѣ*, противъ хут. *Надеждовки* (лѣв. бер.), замѣчается простираніе береговыхъ пластовыхъ гранититовъ и грядъ порога $N 45^{\circ} W$. Длина порога у праваго берега 187 саж.; у лѣваго — 102 саж.; паденіе = 0,49 саж. Порода — сѣрый гранититъ съ прослойками эпидозита. Далѣе слѣдуетъ перерывъ въ кристаллическихъ породахъ; въ балкахъ, впадающихъ справа въ Днѣпръ, на пройденномъ пространствѣ, кромѣ желтоватаго дѣсса, ничего не обнажается. Но въ бал. *Канцеровскъ* выступаетъ снова *гранито-гнейсъ* сѣраго цвѣта, съ біотитовыми листками, принимающими параллельное расположеніе. Въ самомъ руслѣ Днѣпра выходятъ кристаллическія породы въ видѣ отдѣльныхъ камней: *Колесники*, *Червонный* и *Рыбачій*. Осмотрѣть ихъ я не имѣлъ возможности.

Въ балкѣ, на сѣверномъ концѣ села *Федоровки*, наблюдаются слои *краснаго гранитита*, имѣющіе простираніе N 70°O и паденіе WNW подъ угломъ 45°. Всѣ балки въ *Федоровкѣ* и *Австусиновкѣ* обнажаютъ кристаллическія породы и прорыты вдоль простиранія пластовъ гранитита, можетъ быть, на мѣстѣ разрушенныхъ гнейсовъ, которые такимъ образомъ исчезли. Валунъ крупнокристаллическаго *пегматита*, разсѣянные въ руслѣ балокъ, доказываютъ, что слобстыя кристаллическія породы пересѣкаются жилами пегматита. Лѣвый берегъ противъ *Федоровки* представляетъ лишь одно, и то незначительное, обнаженіе пластового гранитита, имѣющаго то-же простираніе, какъ и въ *Федоровкѣ*.

Таволжанскій островъ весь состоитъ изъ гранита, имѣющаго въ составѣ преобладающіе крупные кристаллы (до 1—2 дюйм.) краснаго ортоклаза, прорѣзаннаго по спайнымъ плоскостямъ вытянутыми кристаллическими зернами сѣраго кварца и рѣдкими крупными таблицами темнозолотистой слюды, которая иногда образуетъ между развитыми кристаллами ортоклаза особыя скопленія или гнѣзда. Слюда никогда не прорастаетъ кристалловъ ортоклаза. Это — *пегматитъ* въ нормальномъ его видѣ. Иногда слюда исчезаетъ совершенно, и тогда является *письменный гранитъ* или *еврейскій камень*. Мелкіе острова и камни, находящіеся около этого большого острова, какъ-то: *Змѣиная скала*, *Камень Ревунъ* etc., состоятъ, по-видимому, изъ той-же породы. Впрочемъ, по свидѣтельству г. *Москковскаго*, имѣвшаго возможность при съемкѣ посѣтить на рѣкѣ болѣе пунктовъ, за остр. *Таволжанымъ*, выше острова *Змѣинаго*, находится нѣсколько камней изъ прекраснаго *порфира* коричневаго цвѣта. Г. *Борисякъ* (1. cit. стр. 79) говоритъ, что онъ нерѣдко находилъ обломки *порфировъ*, особливо по берегамъ *Днѣпра*, но коренного мѣсторожденія ихъ нигдѣ не отырылъ. Я точно такъ-же не нашелъ коренныхъ выходовъ порфира и полагаю, что они яв-

ляются отдѣльными камнями въ руслѣ Днѣпра и выносятся на берегъ въ видѣ валуновъ. Въ сожалѣнію, заявленная г. Моссаковскимъ находка порфира случилась послѣ моего отъѣзда съ Днѣпра, и я не могъ ни изслѣдовать этого мѣсторожденія, ни достать образцовъ порфира.

Лѣвый берегъ противъ Августиновки представляетъ также обнаженіе кристаллическихъ породъ. Правый берегъ въ Августиновкѣ состоитъ изъ перемежающихся пластовъ *краснаго гранитита* и *сѣраго гранито-гнейса*. Ниже граниты показываются отдѣльными камнями въ руслѣ рѣки и на островахъ—*Орлиная Стрѣлица*, *Сторожевой*, *Песчаный* и *Лозоватый* и въ береговомъ выступѣ у *Абрамовки*; на остальномъ пространствѣ правый и лѣвый берега песчанисты.

Граниты снова начинаютъ обнаруживаться близъ *Игнатьевки*; до этого села правый берегъ состоитъ изъ бѣлаго сыпучаго песка и желтобурныхъ наносныхъ глинъ. Весь берегъ въ Игнатьевкѣ образованъ изъ *краснаго гранитита*, пересѣченнаго жилами *пегматита*. Такія же породы я наблюдалъ и на противоположномъ берегу въ *Андреевкѣ*. Отъ Игнатьевки слѣдуетъ перерывъ до порога *Лишняго*.

Противъ порога *Лишняго*, имѣющаго у праваго берега въ длину 220 саж., у лѣваго—87 саж., паденіе—0,1 саж., на правомъ берегу выступаютъ красный и сѣрый грубо-слоистые гранититы (по микроскопическимъ изслѣдованіямъ) и тонко-слоистый біотитовый гнейсъ. Послѣдній показываетъ простираніе ONO (N 70° O) и паденіе SSO подъ угломъ 75°. Очевидно, гранито-гнейсы эти образовали съ таковыми же породами Федоровки антиклинальную складку, что видно на картѣ. Эти пласты, подъ весьма острымъ угломъ къ простиранію, рѣжутся жилами (иногда очень тонкими) *пегматита* и *гранито-сиенита*. Въ мѣстахъ сопряженія пегматитовыхъ жилъ съ окружающимъ

гранититомъ является тѣсная смѣсь эпидота съ кварцемъ — *эпидозитъ* (микрочическ. изслѣд.).

На остр. *Кухаревомъ* существуютъ также выходы кристаллическихъ породъ, именно: сѣраго гранитита, гранито-сіенита и биотитоваго гнейса.

Далѣе на своемъ пути я встрѣтилъ въ правомъ берегѣ гранититъ противъ середины остр. *Винограднаго*, въ хуторахъ *Виноградовскъ* и *Привольномъ*.

Затѣмъ слѣдуютъ обнаженія кристаллическихъ породъ противъ порога *Гадючаго* или *Вильнаго* на правомъ берегу Днѣпра у хут. *Маріентала* (Лачинова); здѣсь я насчиталъ четыре выступа гранитита. На лѣвомъ берегу близъ устья Волчанки до хут. *Абазина* тянутся сплошныя обнаженія кристаллическихъ породъ. Простираніе породъ въ береговыхъ обнаженіяхъ NW—SO; этому простиранію соотвѣтствуетъ направленіе каменныхъ грядъ порога. Гадючій порогъ по длинѣ уступаетъ Ненасытцкому и имѣетъ болѣе слабое паденіе, но, вѣроятно, не менѣе грозный и опасный для судоходства, вслѣдствіе многочисленныхъ выступающихъ изъ воды острыхъ скалъ и вслѣдствіе извилистости водяной струи. Длина порога у праваго берега = 465 саж., у лѣваго берега = 380 саж.; паденіе = 1,3, саж. Изъ отдѣльныхъ камней и острововъ особенно пагубны для судовъ — *Бѣлый*, *Бычокъ* и *Шинкарка*.

Острова, лежащіе ниже этого порога (архипелагъ *Пурисовыхъ* острововъ), и сѣверная оконечность острова *Дубоваго* состоятъ изъ гранитита. Это — преимущественно розовый или сѣрый плагиоклазовый гранититъ (по микроскопическому анализу). На этихъ островахъ превосходно можно наблюдать способъ образованія острововъ въ порожистой части Днѣпра. Передовой камень или града производитъ затишь, гдѣ накапливаются песчаные осадки, и въ концѣ концовъ является островъ, вытянутый къ югу, съ сѣвера — гранитный, съ юга — песчаный.

Далѣ дорога моя шла черезъ *Старый Кранцвейдъ* на *Кичкасъ* (*Эйнлаге*); по этому я не могъ видѣть самыхъ береговъ Днѣпра.

По показаніямъ проф. *Леваковскаго* (1. cit. стр. 8) и по атласу Днѣпра 1863 г., граниты на правомъ берегу выступаютъ на этомъ протяженіи непрерывно до южнаго конца колоніи *Кичкаса*. По мнѣнію проф. *Леваковскаго*, здѣсь Днѣпръ, текущій отъ сѣвернаго конца *Кичкаса*, у дер. *Маркусовой* встрѣчаетъ сѣверо-восточное направленіе кристаллическихъ породъ и поворачиваетъ вслѣдствіе этого на юго-западъ. Въ *Кичкасѣ* Днѣпръ стѣсненъ кристаллическими выступами на обоихъ берегахъ и образуетъ такъ-называемое *Волчье горло*, — особое узкое колѣно или излучину въ восточномъ направленіи. Въ руслѣ рѣки изрѣдка замѣтны камни. *Кичкасская* переправа и островъ *Хортица* описаны проф. *Леваковскимъ* (1. cit. 8) и г. *Клеммомъ*, а петрографическій характеръ породъ изученъ мною. По микроскопическимъ изслѣдованіямъ, оказывается и здѣсь преобладаніе *краснаго* и *сыраго гранитита*. *Пегматитъ*, съ огромными кристаллами ортоклаза, является мощными жилами. Кроме того, мною опредѣлены изъ этой мѣстности *біотитовый* и *роговообманковый гнейсы*. *Бварцитъ* *Клемма* есть не что иное, какъ *біотитовый гнейсъ* (*Труды харьк. общ. испыт. прир.* 1877. 243).

Московка обратила на себя вниманіе еще *Guldenstädt'a*¹, который говоритъ о ней слѣдующее: «сѣверныя возвышенности представляютъ плоскую покатость, южныя выдаются въ видѣ крутыхъ скалъ, состоящихъ изъ красноватаго полевого шпата то съ слюдой, то безъ оной».

Въ г. *Александровскъ* берега *Московки* описаны были проф. *Леваковскимъ* (*Изслѣд. мѣлов. и слѣд. форм.* 1872, стр. 69) и г. *Клеммомъ* (1. cit. стр. 244); кристаллическія породы

¹ Reisen. 105.

изъ окрестностей города изучалъ также г. Борисякъ¹. Здѣсь онъ впервые замѣтилъ развитіе слюдистаго, тальковаго и кремнистаго сланцевъ, но прибавляетъ, что «вообще сланцы мало обнажены и, гдѣ выходятъ наружу, подвергаются сильному разрушенію» (ibid. стр. 76). На табл. 2-й и 3-й показаны Борисякомъ архитектурныя отношенія кристаллическихъ породъ въ этой мѣстности, именно разнообразныя жилы крупнозернистаго гранита (пегматита) въ гнейсахъ и гранито-гнейсахъ.

Г. Клеммъ², не упоминая о своемъ предшественникѣ, Н. Д. Борисякъ, пространно описываетъ окрестности Александровска. По его мнѣнію, въ основаніи третичныхъ образованій, здѣсь развиты кремнистые сланцы, съ простираніемъ NW—SO и паденіемъ въ NO подъ угломъ 29°, и кварциты (которые оказались ни болѣе, ни менѣе какъ біотитовые гнейсы), затѣмъ — гнейсъ и гранито-гнейсъ.

Обнаженія гранито-гнейсовъ и біотитовыхъ гнейсовъ я наблюдалъ лично въ берегахъ Московки у желѣзнодорожнаго моста. Простираніе пластовъ NW—SO, паденіе NO, подъ угломъ около 30°, словомъ, то-же, что наблюдалъ и Клеммъ.

Въ ближайшемъ оврагѣ Клеммъ (ibid. стр. 245) нашелъ пегматитъ. Мнѣ желательно было опредѣлить отношеніе пегматита къ гранититу, развитому въ самомъ днѣ оврага; но осыпь и наносы не позволили этого сдѣлать.

Изъ устья Московки изслѣдованы мною микроскопически: *гранито-гнейсъ*, *біотитовый* и *амфиболовый гнейсы* и *жилы-ный сіенитъ*.

Относительно осадочныхъ образованій, проф. Леваковскій упоминаетъ только о пескахъ съ кусками окаменѣлаго дерева, прикрытыхъ наносными глинами (ibid. 69), и о кускахъ рыхлаго песчаника изъ Игнатьевки. Окаменѣлое растеніе оказалось, по

¹ Извест. о 2 съѣздѣ естествоисп. въ Кіевѣ. 1862.

² Геол. възл. между Дявпр. и Калы. 1877. 244—247.

микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. Брендовскаго, двудольнымъ *Quercinium rossicum montanum* Mercl.¹ Г. Мышенковъ², описавшій при дер. Мокрой, выше по Московкѣ, цѣлую свиту песковъ и глинъ, залегающую на гранитахъ подѣ лѣссомъ (стр. 185), у самаго Александровска упоминаетъ только о лѣссѣ съ черноземомъ. Гг. Носовы еще ранѣе открыли въ 3 верстахъ отъ города Александровска по дорогѣ въ Новогригорьевку *раковистый известнякъ* третичной формациі (Горн. журн. 1865 г., стр. 47). Верстѣ 7 выше по Московкѣ г. Мышенковъ также осматривалъ известнякъ третичнаго возраста (ibid. стр. 184).

Опять-таки неупоминая о трудахъ прежнихъ наблюдателей, г. Клеммъ (Геолог. изслѣд. между Савсаг. и Бальм. 1875. стр. 19) описываетъ въ одномъ яру налеганіе на кристаллическія породы каолина и красной глины, съ известковыми сростками, очевидно, продуктовъ разложенія нижележащихъ полевошпатовыхъ породъ. Эти образованія прикрыты свѣтлобурою глиной, съ прѣсноводными и сухопутными раковинами, и черноземомъ.

Въ самой глубокой балкѣ (около кладбища) представленъ г. Клеммомъ³ довольно подробный разрѣзъ, обнаруживающій подѣ наносами въ нисходящемъ порядкѣ слѣдующее напластованіе:

- 1) Сѣрая глина (по многимъ наблюденіямъ, пестрая).
- 2) Спучій песокъ съ глинистыми прослойками, до 4 саж. толщины.
- 3) Темносѣрая вязкая глина, толщ. 1 арш.
- 4) Желтые пески, переходящіе въ слабый *жельзистый желтобурый песчаникъ*.
- 5) Сѣро-зеленая глина, внизу вязкая.

¹ Опис. окаменвл. дерев. на югѣ Россіи. I. 6.

² Горн. журн. 1874. 184.

³ Ibid. стр. 20.

Выше по балкѣ приведенъ разрѣзъ, сходный съ разрѣзомъ г. Мышенкова у дер. Мокрой.

Здѣсь, въ этомъ оврагѣ, по сообщенію мѣстныхъ жителей, производилось буреніе, съ цѣлію открытія *лигнита*, и дѣйствительно, среди *пестрыхъ листоватыхъ глинъ* открытъ былъ тонкій прослойкъ бураго угля дурныхъ качествъ.

Поставленные подъ № 1 пестрые глины должны быть отнесены къ ярусу пестрыхъ глинъ, сильно распространенному къ востоку отъ Днѣпра. Остальные номера породъ суть представители такъ-называемаго *яруса песковъ, жерновыхъ песчаниковъ и лигнита*, который выше по Московкѣ сливается съ сарматскимъ ярусомъ, характеризующимся уже присутствіемъ магровыхъ известняковъ.

Осмотрѣвъ берега порожистой части Днѣпра и суммируя наши свѣдѣнія о нихъ, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Кристаллическія породы порожистой части Днѣпра представляютъ весьма однообразный петрографическій составъ. Преобладаніе принадлежитъ слоистымъ *гранититамъ*¹.

Гранититы по цвѣту представляютъ всѣ оттѣнки отъ бѣло-вато-сѣраго до краснаго и распадаются на генетически связан-

¹ Разсмотримъ вкратцѣ, какъ мѣнялись взгляды петрографовъ на раздѣленіе гранитовъ, и установимъ общую точку зрѣнія на классификацію этихъ послѣднихъ. Известный петрографъ *Zirkel* (*Lehrbuch d. Petrographie*. 1866. 489 и 494) классифицируетъ граниты по минералогическому составу и структурѣ. Онъ признаетъ: 1) *гранититъ*, представляющій смѣсь ортоклаза, олигоклаза, кварца и темной магнезальной слюды, при совершенномъ отсутствіи бѣлой, каолиновой слюды. Значитъ, содержаніе олигоклаза служитъ отличительнымъ признакомъ этого рода гранитовъ; 2) *пегматитъ* — смѣсь крупныхъ кристалловъ ортоклаза съ кварцемъ и табличками бѣлой слюды. 3) *Аплитъ (гранителъ)* — гранитъ, состоящій почти исключительно изъ ортоклаза и кварца, а слюда является въ немъ въ ничтожномъ количествѣ 4) *Гранулитъ* — смѣсь полевого шпата, кварца и гранита. Полевой шпатъ мелкими зернами, кварцъ — параллельными слоями; порода сходится съ гнейсомъ.

Съ развитіемъ микроскопической петрографіи и классификація гранитовъ становится незамѣтно терять значенія. Тотъ-же ученый *Zirkel*, въ своей *Ми-*

ные виды. Сюда относятся *нормальный гранититъ*, представляющій въ составѣ преобладаніе ортоклаза, плагіоклаза, кварца и біотита, и *хлоритовый и эпидотовый гранититы*. Последніе два собственно являются варіететами нормального, или типическаго, вслѣдствіе измѣненія біотита въ хлоритъ и олигоклаза и біотита — въ эпидотъ.

Выводъ этотъ подтверждается многими микроскопическими препаратами, имѣющимися у меня изъ разныхъ пунктовъ обнаженій этихъ породъ. Всѣ гранититы являются въ видѣ *пластовъ*.

Мѣстами подчиненною гранититамъ *породою* является *эпидозитъ* (порогъ Лишній и бал. Легкая), именно тамъ, гдѣ нор-

scopical Petrography (1876, p. 58), дѣлитъ уже граниты по происхожденію и составу. Мы у него видимъ:

1) *Гранитъ метаморфическій* — съ черною слюдой, замѣненною часто хлоритомъ, съ округленными зернами кварца, заключающими крупныя водяныя включенія, расположенныя рядами, оканчивающимися такъ, что придаютъ зернамъ обломочный характеръ; 2) *древній изверженный гранитъ* — безъ титанита и первичныхъ — желѣзнаго блеска и магнетита; а) съ бѣлой слюдой и б) съ черною магнезальною слюдой (иногда съ примѣсью роговой обманки); 3) *юный изверженный гранитъ*, имѣющій болѣе свѣжій видъ, содержитъ титанитъ, черную слюду и роговую обманку. Ортоклазъ сопутствуется плагіоклазомъ. Полевой шпатъ всегда бѣлый. Нѣтъ никогда бѣлой слюды. Богатъ диатитомъ. Часто первичный желѣзный блескъ и магнетитъ.

Rosenbusch (Massige Gesteine. 1877. S. 19) подраздѣляетъ граниты по составу въ сущности на слѣдующія 3 группы: 1) *гранитъ мусковитовый*, куда относятся: *пегматитъ* — крупнозернистая и *алмитъ* — очень мелкозернистая смѣсь ортоклаза, кварца и мусковита. Всѣ бѣдны на плагіоклазъ; 2) *гранититы* — самая распространенная группа гранита, представляющаго смѣсь ортоклаза, плагіоклаза, кварца и біотита, иногда замѣненного роговою обманкой. Склонность къ *беспорядочно зернистой структурѣ*, съ угловатыми или округленными зернами входящихъ въ составъ минераловъ; 3) *амфиболовый гранитъ* (сиенито-гранитъ).

Самая новая классификація предложена въ последнее время французскими петрографами *Fouqué* и *Lévy* (Minéralogie micrographique. 1879. p. 156, 159 и 160). Признавая за всеми гранитами эруптивное происхожденіе и двѣ фазы отвердѣванія магмы, они раздѣляютъ граниты сначала по структурѣ. Мы видимъ у нихъ: 1) гранитовидную, 2) пегматитовую и 3) оолитовую структуры. Такимъ образомъ, названіе *пегматитъ* у нихъ является выраженіемъ струк-

мальный гранититъ сильно всего измѣненъ. Подобное отноше-
ніе эпидиозита къ господствующей породѣ — гранититу наводятъ
на мысль о вторичномъ происхожденіи перваго. Второе мѣсто,
послѣ упомянутыхъ кристаллическихъ породъ, занимаютъ *гранито-
нейсы и нейсы — биотитовый и (рѣже) роговообманковый.*

Пегматиты, представляющіе смѣсь ортоклаза, кварца и біо-
тита (рѣже мусковита), играютъ подчиненную роль, образуя бо-
лѣе или менѣе мощныя, а иногда и очень тонкія *жилы* среди
слоистыхъ гранититовъ и гранито-гнейсовъ. Они никогда не об-
разуютъ на Днѣпрѣ массивовъ или штоковъ въ родѣ тѣхъ, ко-
торые иногда наблюдаются на Бальміусу.

Мелкозернистый аплитъ (гранулитъ Fouqué и Lévy) встрѣ-
чается мною по Днѣпру только разъ, и то не въ коренномъ мѣ-

турной формѣ. Затѣмъ, Фуке и Леви дѣлятъ собственно граниты по ихъ составу на
а) *гранитъ* перваго отвердванія (черная слюда, олигоклазъ и ортоклазъ) и вто-
рого отвердванія (ортоклазъ, микроклинъ и альбитъ, кварцъ); б) *гранулитъ*
перваго отвердванія (черная слюда, олигоклазъ, ортоклазъ, бипирамидальный
кварцъ) и втораго отвердванія (ортоклазъ, микроклинъ и альбитъ, зернистый
кварцъ, бѣлая слюда); в) *микрогранулитъ* — перваго отвердванія (черная
слюда, олигоклазъ, ортоклазъ, бипирамидальный кварцъ), втораго отвердванія
(кристаллы ортоклаза, зерна кварца, часто съ полигональнымъ очертаніемъ).

Изъ сопоставленія этихъ классификацій видно, что, при современномъ состоя-
віи петрографическихъ знаній, можно принять общераспространенными слѣдую-
щіе главнѣйшіе виды гранитовъ:

1) *Биотитовый гранититъ*, имѣющій обширное географическое распростра-
неніе, всегда заключаетъ олигоклазъ (Rosenbusch) и соответствуетъ метамор-
фическому граниту Циркеля и настоящему граниту Фуке и Леви.

2) *Пегматитъ*, согласно Циркелю и Розенбушу, — мало слюдистая смѣсь
крупныхъ кристалловъ ортоклаза (безъ олигоклаза), кварца и слюды. Ограни-
ченное распространеніе (жилами).

3) *Аплитъ* (гранитъ) вѣнскихъ петрографовъ (Zirkel, Rosenbusch) со-
ответствуетъ *гранулиту* (*микрогранулиту*) французскихъ петрографовъ
(Fouqué et Lévy), представляя мелкозернистую смѣсь ортоклаза, плагиоклаза,
кварца и слюды (преимущественно мусковита). Это — изверженный гранитъ
Циркеля. *Жилы*. Характерныя примѣси: титанитъ и первичный желѣзный
блескъ съ магнетитомъ.

4) *Роговообманковый гранитъ*, встречающійся иногда въ связи съ біоти-
товымъ гранититомъ, а иногда съ сіенитомъ.

стороженіи (Ненасытеціи пороги). Онъ содержитъ, въ видѣ акцессорной примѣси, кристаллы титанистаго желѣзнаго и желѣзнаго блеска. Прекрасные образцы этого жильнаго гранита изслѣдованы мною микроскопически изъ окрестностей г. *Верхнеднѣпровска*, гдѣ онъ имѣетъ также характерную примѣсь титанистаго и желѣзнаго блеска.

Роговообманковый гранитъ (сіенито-гранитъ) и *сіенитъ* встрѣчаются очень рѣдко (Екатеринославъ, Потемкинъ островъ).

Порфиросъ я лично не находилъ по Днѣпру, хотя нѣтъ сомнѣнія, что они встрѣчаются въ порогахъ, по показанію Борисяка и др.

Зеленокаменныя породы (*діоритъ*, *роговообманковый* и *авгитовый порфириты*) встрѣчены были въ Нов. Войдакахъ, на остр. Потемкиномъ и на островахъ Ненасытецкаго порога. Объ отношеніи этихъ роговообманковыхъ и авгитовыхъ породъ можно сказать, что онѣ являются тонкими жилами, пересѣкающими слонистыя полевошпатовыя породы, и обыкновенно представляются въ такомъ видѣ, который показываетъ ясно, что онѣ подвергались весьма сильному метаморфизму, послѣ своего образованія. Напримѣръ, діоритовая порода Нов. Войдаковъ представляетъ собою *хлорито-эпидотовый діоритъ*, въ которомъ роговая обманка, какъ видно подъ микроскопомъ, перешла отчасти въ хлоритъ, отчасти въ эпидотъ.

II. Прежніе наблюдатели, не дифференцировавшіе гранитовъ на строго-научномъ основаніи, находили, что разные виды ихъ взаимно переходятъ другъ въ друга, и вообще представляли себѣ всю гранитовую группу породъ въ хаотическомъ состояніи; напр. *Андржейовскій* (Vul. d. nat. d. Moscou. 1850. 212). Бывшій проф. *Борисякъ* уже отличаетъ крупнозернистыя граниты — пегматиты и наичаще встрѣчающееся отличіе — гранито-гнейсы (l. cit. стр. 76). Проф. *Бріо* изслѣдовалъ съ береговъ Днѣпра сѣрый среднезернистый гранитъ съ содержаніемъ плагиоклаза (это — нашъ гранититъ) и крупнозернистый красный гранитъ,

соответствующий нашему пегматиту. Но никто из исследователей днѣпровскихъ гранитовъ не указывалъ на самыя характерныя отличія *гранитита* и *пегматита*. Значительное количество микроскопическихъ шлифовъ изъ этихъ породъ различныхъ мѣстностей и наблюдение формы проявленія ихъ во всей юго-восточной половинѣ днѣпровской кристаллической полосы — даютъ намъ возможность указать на эти отличія, которыя могутъ быть рекомендованы, какъ хорошии критеріи для генетической классификаціи днѣпровскихъ гранитовъ:

Во 1-хъ, постоянное присутствіе плагиоклаза въ гранититахъ рѣзко отличаетъ ихъ отъ пегматита, никогда не обнаруживающаго подъ микроскопомъ плагиоклаза.

Во 2-хъ, гранититъ отличенъ по структурѣ, такъ-какъ входящіе въ составъ его минералы являются большею частію *неправильными* зернами, разнообразно проростающими другъ друга и представляющими *равномѣрными*. Здѣсь нельзя сказать, какой минералъ образовался ранѣе, какой — позже. Пегматитъ отличается, напротивъ, правильностью очертанія минералогическихъ элементовъ; часто ортоклазъ, напримѣръ, образуетъ двойники. Кварцъ пегматита прорастаетъ ортоклазовые кристаллы по спайнымъ трещинамъ, часто въ видѣ кристаллическихъ таблечекъ, столбиковъ и проч. Слюда весьма часто является въ немъ въ правильныхъ таблицахъ.

Во 3-хъ, гранититы проявляются исключительно въ видѣ *пластовъ*, иногда значительной мощности, и пересланываются съ гранито-гнейсами, тогда какъ пегматитъ постоянно встрѣчается въ формѣ *жилъ*, рѣзко отдѣляясь отъ окружающей породы какъ по крупности кристаллическихъ составныхъ частей, такъ и по цвѣту породы. Штоки или массивы, въ которыхъ изрѣдка является пегматитъ въ юго-восточной части днѣпровской кристаллической площади, какъ, напримѣръ, на Кальміусѣ, представляютъ, по всему вѣроятію, огромныя жилы, можетъ быть, вѣкогда бывшія пластовыя жилы.

Жильная форма проявленія крупнозернистых пегматитовъ обращала на себя вниманіе и прежнихъ наблюдателей. Н. Д. Борисякъ, подобно мнѣ, замѣтилъ, что пегматитъ (= его крупнозернистый гранитъ) является на Днѣпрѣ въ видѣ жилъ, имѣющихъ рѣдко толщину болѣе 2 арш. (l. cit. стр. 78). Проф. Брю такъ же утверждаетъ, что крупнозернистый красный гранитъ (названный еще Лепле пегматитомъ) на правомъ берегу Днѣпра (Діевка, Екатеринославъ, Ямбургъ и Лоханскій порогъ) встрѣчается *жилами* въ сѣромъ среднезернистомъ гранитѣ (соответствующемъ нашему гранититу) (l. cit. стр. 22)¹.

¹ Изучая пегматиты на значительной площади екатеринославской и части таврической губерній, я выработалъ особый взглядъ и на ихъ происхождение. Здѣсь я позволяю себѣ кратцѣе сообщить нѣкоторыя изъ основаній, которыми я руководился при этомъ, оставляя за собою право въ будущемъ развить подробнѣе эти основанія.

Съ одной стороны, сравнительный микроскопическій анализъ гранититовъ и пегматита показываетъ, что 1) кварцъ пегматита является всегда съ *крупными* жидкими включениями. То же показали и наблюденія г. Крендовскаго (Микроскопич. включенія въ кварцѣ днѣпров. гранитовъ. 1879. стр. 22) надъ жильнымъ кварцемъ изъ пегматитовъ. Этотъ кварцъ, какъ и горный хрусталь, содержитъ водный растворъ поваренной соли, хлористаго кальція, воду чистую, или съ углекислотой. Включения располагаются широкими полосами. При образованіи жидкихъ включеній замѣчается участіе гидрата окиси желѣза. Нахожденіе апатитовыхъ микролитовъ сближаетъ жильный кварцъ съ кварцемъ гранита (пегматита). Кроме того, встрѣчаются волосовидныя твердыя образованія. Кварцъ пегматитовъ часто бываетъ окрашенъ въ дымчатый цвѣтъ, исчезающій отъ прокалыванія (органическая окраска?). Здѣсь мы видимъ то же явленіе, какъ въ горѣ Адончалонъ (Сибирь), гдѣ дымчатый кварцъ (горный хрусталь), въ такъ называемомъ исполинномъ гранитѣ (Riesengranit), терлетъ при прокалываніи окраску; 2) крупность и правильность очертанія кристалловъ ортоклаза въ пегматитѣ (двойники) требовали свободнаго пространства для своего образованія, несъемнаго другими совместно образующимися минералами.

Съ другой стороны, наблюденія надъ образомъ проявленія пегматита говорятъ слѣдующее:

1) *Тонкія жилы* пегматита въ гранититѣ, иногда непревышающія толщины нѣсколькихъ дециметровъ, состоятъ изъ *очень крупныхъ кристалловъ* ортоклаза и кварца и отличаются *рѣзко* отъ окружающаго гранитита съ его мелкими и неправильными зернами. Въ цвѣтъ также замѣтно рѣзкое отличіе; напр.

III. Слоистые гранититы тамъ, гдѣ встрѣчаются совмѣстно съ гнейсами, всегда чередуются съ ними и особенной правильности и постоянства въ появленіи тѣхъ и другихъ, т. е. особыхъ *горизонтовъ*, подмѣтить я не могъ. Поэтому выводъ г. Клемма¹, что *тонкослоистыя* полевошпатовыя породы лежатъ выше *толстослоистыхъ* и новѣе ихъ,—я считаю недостаточно подкрѣпленнымъ фактами.

Изучая стратиграфическія свойства кристаллическихъ выступовъ по Днѣпру, можно замѣтить (см. карту) существованіе тамъ двухъ *антиклинальныхъ складокъ*, изъ коихъ одна располагается между Старокойдацкимъ порогомъ и Ямбургомъ, а другая — между Федоровкой и Игнатьевкой. Это опять противорѣчитъ общности явленія односкатныхъ кражей, или сдвиговъ пластовыхъ кристаллическихъ породъ, принимаемого г. Клеммомъ (Труды Харьк. общ. испыт. прир. 1877 стр. 281) на площа-

красная пегматитовая жила въ сѣромъ гранититѣ составляетъ самое обыкновенное явленіе на изученномъ мною пространствѣ.

2) Тонкія жилы пегматита, содержащаго крупныя кристаллы, *выклиниваются книзу въ гранититѣ* и часто на концѣ замѣчается скопленіе кристаллическаго кварца.

3) Совмѣстное нахожденіе пегматитовыхъ жилъ съ жилами кварца, какъ кристаллическаго, такъ и ватечнаго (опала, агата), замѣчается очень часто. Въ харьковскомъ геологическомъ кабинетѣ хранится интересный штуфъ изъ верхнеднѣпровскаго уѣзда, съ береговъ Днѣпра, на которомъ видна связь жильнаго ватечнаго кварца съ одной стороны съ гранититомъ, а съ другой — съ пегматитомъ. Проф. Брюкъ высказалъ подобную же мысль (I. cit. стр. 17). Но онъ полагаетъ, что матеріалъ для кварцевыхъ жилъ Новыхъ Койдаковъ заимствованъ изъ разрушеннаго ортоклаза пегматита, тогда какъ я думаю, что гранититы, содержащіе плагіоклазъ, скорѣе разрушались и давали болѣе свободнаго кремнезема.

Отсюда слѣдуетъ, какъ логическій выводъ, что:

1) *Жилы пегматита—позднѣйшаго происхожденія, сравнительно съ пластовыми гранититами и гранитогнейсами, и что*

2) *Онѣ (жилы пегматита)—вторичнаго происхожденія, подобно сопутствующимъ имъ кварцевымъ жиламъ, и раздѣляютъ ихъ способъ образованія воднымъ путемъ.*

¹ Труды харьк. общ. испытат. природы. 1877, стр. 300.

ди между Днѣпромъ и Кальміусомъ, какъ я разъ уже имѣлъ случай показать отступленіе отъ этого положенія Клеина на берегахъ Берды (Геолог. очеркъ кристал. породъ маріуп. и бердян. уѣзд. 1880, стр. 32).

IV. Относительно образованія пороговъ я пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Пороги произошли отъ пересѣченія Днѣпра приподнятыми подъ большимъ угломъ слоистыми гранититами и гранито-гнейсами, что доказывается согласіемъ простиранія береговыхъ обнаженій съ направлениемъ лавъ или грядъ пороговъ.

2) Преобладающимъ направлениемъ хребтовъ кристаллическихъ породъ на Днѣпрѣ нужно считать *сѣверо-восточное* (NO—SW) въ противоположность юговосточной части кристаллической полосы, гдѣ преобладаетъ направленіе *сѣверо-западное* (NW—SO)¹.

Главнѣйшее направленіе NO (N 45° O и N 60°—70° O) замѣчается въ 9 порогахъ и заборахъ (Екатеринославъ, Старокогдацкій порогъ, остр. Демскій, Лоханскій порогъ, Звонецкій порогъ, заборы: Воронова и Кривая, обнаженія въ Федоровѣ и въ порогѣ Лишнемъ). Кромѣ того, имѣемъ 5 случаевъ направленія NW (N 45° W и N 65° W): порогъ Сурской, заборъ Скубова, порогъ Волнигскій, порогъ Будиловскій и порогъ Вильный, и только 2 случая пересѣченія двухъ простираній NO и NW: Тягинская заборя и Ненасытецкій порогъ.

3) Въ порогахъ съ смѣшаннымъ направлениемъ грядъ замѣтно большее разнообразіе въ петрографическомъ составѣ породъ. Тутъ, напримѣръ, появляются зеленокаменные породы (Ненасытецкій порогъ).

4) Отдѣльные *камни* обязаны своею устойчивостью болѣе плотнымъ, малослюдистымъ отличіямъ гранитита, а главнымъ образомъ пегматиту. Поэтому я думаю, что явленіе отдѣльныхъ

¹ Гуровъ, Геол. очеркъ крист. пор. въ маріуп. и берд. у. 1880, стр. 51.

кашей въ Днѣпрѣ аналогично явленію пегматитовыхъ грибовъ, или башень по Кальміусу. Это—остатки болѣе или менѣе мощныхъ жилъ пегматита въ разрушенномъ кругомъ гранититѣ, который, благодаря постоянному содержанію плагиоклаза, легче пегматита вывѣтривается и разрушается.

V. Осадочныя образованія по берегамъ Днѣпра, на пространствѣ между Екатеринославомъ и Александровскомъ, принадлежать двумъ системамъ—*третичной* и *послѣтретичной*.

Третичные осадки выражаются представителями *яруса пестрыхъ глинъ*, по всему вѣроятію, эквивалентнаго *понтійскому*, и представителями *яруса песковъ, жерноваго песчаника и лигнита*, эквивалентнаго *сарматскому* ярусу. На этомъ пространствѣ (особенно около г. Александровска) до очевидности ясно, что ярусъ песковъ, жерновыхъ песчаниковъ и лигнита не есть самостоятельный геологическій элементъ, а просто—мелководный (или же материковый) типъ сарматскаго яруса. Подобныя же отношенія между этими двумя послѣдними ярусами встрѣчаются и на всей площади между Днѣпромъ и Кальміусомъ.

Г Л А В А В Т О Р А Я.

Приврежный пояс каменноугольных осадков донецкаго бассейна. Проблематическая группа пластовъ (девонская?). Нижний и верхний отдѣлы каменно-угольной системы въ западной части Кальмиусо-торецкой котловины. Заключение.

Наиболѣе существенными задачами для геолога въ западной части донецкаго каменноугольнаго бассейна должны быть двѣ. Одна состоитъ въ томъ, чтобы показать отношеніе разрѣзовъ по рр. Волнохамъ, считающихся представителями самыхъ древнихъ пластовъ каменноугольной системы, къ каменноугольнымъ осадкамъ, налегающимъ на кристаллическія породы по р. Волчьей (с. Андреевка) и нѣкоторымъ ея притокамъ (Башлагачъ и друг.); другая—въ строгомъ опредѣленіи стратиграфическаго и біологическаго характера каменноугольныхъ осадковъ въ указанной мѣстности¹. Постараюсь разрѣшить эти задачи.

Въ послѣдующемъ изложеніи, впрочемъ, я не думаю высказать что-либо окончательно выработанное²; но представлю нѣкоторыя данныя, добытыя мною неоднократными геологическими поѣздками въ эту часть донецкаго бассейна, рядомъ съ соображеніями, вытекающими изъ извѣщающагося научнаго матеріала.

¹ На это было обращено вниманіе еще въ 1873 г. проф. Леваковскимъ, въ его инструкціи. (Труды харьк. общ. испыт. прир. 1873. стр. 5—6).

² Я полагаю, что поверхностные геологическіе осмотры не могутъ окончательно вырѣшить предложенныя выше задачи; такъ-какъ стратиграфическія отношенія каменноугольныхъ осадковъ на этой площади замаскированы позднѣйшими геологическими образованіями. Съ проведеніемъ криворогской желѣзной дороги, поиски на каменный уголь могутъ способствовать болѣе всего разрѣшенію нѣкоторыхъ вопросовъ.

Прежде чѣмъ перейти къ собственно каменноугольнымъ осадкамъ, я напомиу читателямъ о той *проблематической группѣ пластовъ*, которая по Волновахамъ находится между слонистыми кристаллическими породами и каменноугольными осадками. Ниже я сопоставлю свѣдѣнія, имѣющіяся изъ изслѣдованій *Иваничкаго, Ленле, Морчисона*, собственныхъ, и *Клемма* и г. *Конткевича*. Эту свиту пластовъ Морчисонъ готовъ былъ приравнять, по аналогіи съ другими странами, къ *old red sandstone*¹, хотя ему желательно было найти подъ известняками Каракубы также и представителей московской продуктивной свиты. *Иваничкій*², подъ именемъ *сырой ваки* или *травмата*, смѣшивалъ крупнозернистые песчаники, большею частію съ каолиновымъ цементомъ, принадлежащіе разнымъ формациямъ; они должны относиться частію къ каменно-угольной системѣ (Волноваха, Сти-

¹ Замѣчаніе г. *Домгера* (Крат. очер. ист. геол. допеч. кам.-угол. бас. 1881. стр. 39), сдѣланное по поводу будто-бы навязаннаго мною Морчисону мнѣнія о нахожденіи древняго краснаго песчаника въ Каракубѣ, я считаю несущественнымъ. Очевидно, не могъ я приписать знаменитому англійскому геологу открытіе въ Каракубѣ настоящаго *old red sandstone*, такъ-какъ мнѣ известно изъ личныхъ наблюденій, что тамъ не встрѣчается ни пхтіолитовъ, ни другихъ характерныхъ окаменѣлостей девонской системы. Да и самъ *Murchison* приходилъ въ то время, что границы каменноугольной системы и древняго краснаго песчаника неясны даже въ Англіи (*Berwickshire*). Но *гадательное допущеніе* въ Каракубѣ *oldred'a* Морчисономъ (*Geology of Russia*, p. 931), мнѣ казалось, вытекало изъ общаго смысла его разсужденій; хотя, дѣйствительно, ему хотѣлось подъ известняками Каракубы видѣть еще нечто похожее и на нижнюю угленосную свиту московскаго бассейна. Словомъ, изъ всего замѣтно колебаніе Морчисона: онъ не отнесъ этой группы *всѣцѣло* къ своему нижнему ярусу каменноугольной почвы и не сказалъ въ текстъ прямо, что это древній красный песчаникъ. Этимъ самымъ онъ предоставилъ читателю свободу — приписать ему то или другое заключеніе. Я избралъ послѣднее (то-же сдѣлалъ и *Geinitz, Steinkohlen. S. 392*). А чтобы г. *Догмеръ* убѣдился, что мы съ *Гейпницемъ* были *правы*; то рекомендую ему заглянуть въ подлинное сочиненіе *Murchison's Geology of Russia in Europe etc.* и посмотреть на таблицу I профилъ № 1, гдѣ онъ увидитъ, что въ Каракубѣ *Морчисонъ* самъ поставилъ надпись *old red sandstone*.

² Горь. Журн. 1833 г. III. 67.

ла), частью — къ нижнетретичной почвѣ (Мокрые Ялы съ притоками). Лично знакомый съ многочисленными разрѣзами по Волновахамъ и въ другихъ мѣстахъ, я могу сказать утвердительно, что *Моррисонъ* и *Лепле* смѣшивали двѣ группы породъ, залегающихъ подъ каменно - угольнымъ известнякомъ на упомянутыхъ рѣкахъ и отдѣленныхъ въ большинствѣ случаевъ конгломератомъ. Гг. *Клеммъ*¹ и *Конткевичъ*² уже обратили вниманіе на различіе въ стратиграфическихъ свойствахъ этихъ двухъ группъ. *Иваничкій* (Горн. журн. 1833. III. 75) также замѣтилъ, что «главный уголь паденія ихъ (нижнихъ пластовъ) на N отъ 25° до 30°». Въ петрографическомъ отношеніи, нижніе пласты преимущественно состоятъ изъ *кварцитовъ*, *кварцитовидныхъ песчаниковъ*, въ которыхъ легко замѣтенъ обломочный характеръ, и *конгломератовъ*, представляющихъ въ составѣ округленные куски кварца и обломки подлежащихъ полукристаллическихъ и кристаллическихъ породъ (кремнистаго сланца, яшмы, порфира и прочихъ полевошпатовыхъ породъ).

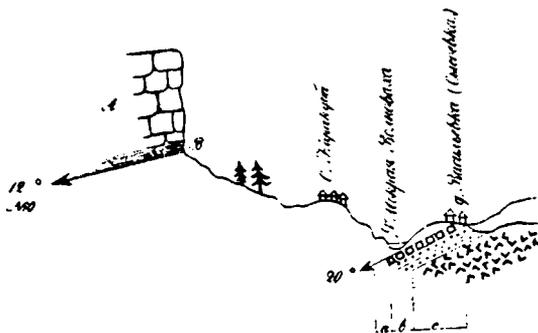
Они занимаютъ положеніе какъ-разъ на границѣ между древнѣйшими (по органическимъ остаткамъ) каменно-угольными осадками донецкаго бассейна и слонстыми кристаллическими породами и отличаются въ литологическомъ и стратиграфическомъ отношеніяхъ отъ выше лежащихъ каменно-угольныхъ осадковъ. Географическое распространеніе этой группы можно прослѣдить только по рр. Волновахамъ отъ Каракубы, черезъ Стилу, Николаевку, Ольгинское, до Велико-Анадольскаго лѣсничества въ вершинѣ р. Кашлагача. Далѣе къ западу эта свита скрывается подъ третичными породами, слѣдуя за очертаніемъ древняго кристаллическаго берега, и должна была бы явиться на берегахъ Волчьей, гдѣ-нибудь у Андреевки.

¹ Между Саксаганью и Кальміуломъ. 1875. 76—77.

² Геологическое изслѣдованіе въ гранитной полосѣ Новороссіи. 1881. стр. 80—81.

При впаденіи Мокрой Волновахи въ Кальміусь, между с. Каракубой и дер. Сысоевкой (Васильевкой), еще Иваницкій обратилъ вниманіе на конгломератъ и лежащій на немъ мелкозернистый песчаникъ сѣраго цвѣта съ стволами окаменѣлыхъ растеній и отнесъ ихъ въ *граувакковой формации* (Горн. журн. 1833. III. 66). *Murchison* (Geology of Russia. 93) осматривалъ на правомъ берегу Кальміуса въ Каракубѣ *красный песчаникъ, сланецъ и конгломератъ* съ обломками порфира. Восходящій разрѣзъ, съ его словъ, можно представить такимъ: 1) сѣроватый крупный песчаникъ, вверху конгломератовидный, 2) перемежаемость красныхъ, въ зеленыхъ пятнахъ, песчанистыхъ сланцевъ, отчасти слюдяныхъ, съ толстыми слоями сѣраго кварцеваго песчаника съ ложною слоистостью. Проникнутые кремнеземомъ, или въ песчаныхъ ядрахъ растительные остатки (*Stigmaria?*) находятся въ верхнихъ слояхъ. Затѣмъ слѣдуютъ: 3) красный и бѣлый полевошпато-кварцевый конгломератъ; 4) желтый песчаникъ, и 5) желтый, красный и зеленый сланцы.

Рисунокъ 1-й.



А. Каменно-угольный известнякъ. *В.* Едва показывающійся зеленый сланецъ. *а.* Конгломератъ. *б.* Кварцитъ. *с.* Порфиръ.

Все прикрыто каменно - угольным известнякомъ, образующимъ красивыя скалы. Паденіе на NNW подь угломъ 12° — 15° ¹.

Въ 1871 г. я нашелъ, что пласты, служащіе основаніемъ каменно-угольному известняку на лѣвомъ берегу Мокрой Волновахи, противъ с. Каракубы, закрыты осыпью до самой рѣвки (рис. 1-й).

Затѣмъ, на правомъ берегу Мокрой Волновахи, въ бывшей барской усадьбѣ, я наблюдалъ сверху внизъ:

1. Конгломератъ, состоящій изъ кусковъ кварца, обломковъ порфира² и мелкихъ кварцевыхъ зеренъ.

2. Красный, крупнозернистый вверху и мелкозернистый внизу, песчаникъ, мѣстами напоминающій кварцитъ.

3. Темнокоричневый ортоклазовый порфиръ, сильно разложившійся, слоями³, согласными съ вышележащими въ простираниіи и паденіи. Очевидно, пласты до № 3 соответствуютъ нижнимъ пластамъ разрѣза Морчисона.

Простирание и паденіе этихъ пластовъ *несогласны* съ простираниемъ и паденіемъ каменно-угольнаго известняка⁴, именно простирание на NO, а паденіе на NW подь угломъ болѣе 20° . Подобное несогласіе въ послѣдствіи съ каменно-угольными породами въ то время еще обратило на себя мое вниманіе. Русло Мокрой Волновахи проходитъ здѣсь между груною пластовъ,

¹ Чтобы не вышло недоразумѣній, привожу подлинныя слова Murchison'a: «the ascending section consists of greyish coarse grits and alternations of purplish red and green sandy shale, partly micaceous, with strong bands of greyish quartzose grit, in parts a pebble rock, with false bedding. Silicified or sandy casts of plants (*apparently Stigmariac*) occur in the upper most of these strata. Red and white feldspathic quartzose conglomerate succeeds, covered by yellowish sandstone and shale with reddish and green shale.

² По микроскопическому анализу, гальки принадлежатъ слюдисто-ортоклазовому порфиру, который развитъ въ окрестностяхъ Каракубы и Сысоевки (Васильевки).

³ Гуровъ, Геолог. очеркъ кристал. породъ мариупол. и бердян. уезд. 1880. 11—12.

⁴ Каменно-угольный известнякъ въ Каракубѣ имѣетъ, по моимъ наблюденіямъ, простирание N 41° W и паденіе NO подь угломъ 12° (l. cit. 11).

нижющихъ паденіе 20° и наблюдаемыхъ на правомъ берегу Мокрой Волновахи, и группой, находящеюся на лѣвомъ берегу, лежащею въ основаніи известняковъ и согласною съ ними въ простираніи и паденіи (12°) и закрытою въ западномъ концѣ Каракубы осыпью, но открывающеюся въ восточномъ концѣ села.

Противъ устья Мокрой Волновахи, на *лѣвомъ берегу Кальміуса*, при дер. Сысоевкѣ, *Иванчикій* наблюдалъ сильно разложившіяся ортоклазовый порфиръ и принялъ его за глинистый желѣзнякъ¹; пласты его падаютъ круто, что замѣтилъ еще Иванчикій. Г. *Конткевичъ* (1. cit. стр. 83) видѣлъ по обоямъ берегамъ Мокрой Волновахи при устьѣ большія скалы *порфира и миндалянаго камня* (?) съ темноборичевою основною массой. По многимъ микроскопическимъ изслѣдованіямъ, миндаляный камень этотъ оказался конгломератомъ изъ зеренъ кварца и большей подлежащаго ортоклазоваго порфира.

По наблюденіямъ г. *Клемма*, простираніе слоевъ разрушеннаго порфира (глинистаго желѣзняка, какъ онъ его называетъ), измѣренное имъ на лѣвомъ берегу Кальміуса противъ устья Волновахи, СВ—ЮЗ 30° и паденіе СЗ подъ угломъ 57°².

Лично мнѣ не удалось измѣрить точно уголъ паденія этого слоистаго порфира. Клеммъ замѣтилъ, подобно мнѣ, что пласты, подстилающіе каменно-угольный известнякъ, представляютъ разницу въ стратиграфическомъ отношеніи. Онъ даже говоритъ, что верхняя конгломератова я порода лежитъ *горизонтально* (?), а нижняя падаетъ на СВ (?), въ согласіи съ слоистымъ песчаникомъ. Мощные пласты порфира здѣсь видимо лежатъ на гранито-гнейсахъ, которые выступаютъ въ Васильевкѣ ж³. Непосредственно передъ Каракубой, въ обояхъ берегахъ Волновахи есть выходы аркозистаго песчаника и конгломерата,

¹ Горн. журн. 1833. III. 72.

² Геолог. изслѣдов. между Саксаганью и Кальміусомъ. 1875. стр. 76.

³ *Гуровъ*, Геолог. очеркъ кристал. пор. шаріуп. и бердян. у. стр. 12.

подъ которымъ уже въ самомъ селеніи, съ правой стороны рѣчки, выходитъ зеленовато-сѣрый глинистый сланецъ (*Конткевичъ*, 1. cit. стр. 83).

И такъ, изъ всѣхъ наблюденій оказывается, что при устьѣ Волновахи залегаютъ въ восходящемъ порядкѣ:

1. Пластовый красный слюдисто-ортоклазовый порфиръ. Выходы его сильно разложились въ особенную красно-бурую глинистую породу. Простираніе NO, паденіе — NW 57° (?).

2. Красный крупный, иногда кварцитовидный песчаникъ, заключающій мѣстами обломки того-же порфира.

3. Конгломератъ изъ обломковъ кварца и порфира, связанныхъ то глинистымъ, то кварцевымъ цементомъ.

Простираніе NO и паденіе NW 20° (по моимъ наблюденіямъ).

4. Переменяемость зеленыхъ и красныхъ плотныхъ глинистыхъ сланцевъ, имѣющихъ иногда видъ яшмы (*Иваницкій*, 1. cit. 70, *Murchison*, 1. cit. 93).

5. Сѣрый кварцевый песчаникъ съ остатками растений (*Иваницкій*, *Мурчисонъ*). Толщина его, по *Иваницкому*, болѣе 3 сажень.

6. Красный и бѣлый полевошпатово-кварцевый конгломератъ (*Murchison*).

7. Желтый песчаникъ (*Murchison*).

8. Желтый, красный и зеленый сланцы¹.

9. Каменно-угольный известнякъ, образующій скалы передъ Каракубой. Простираніе N 41° W, паденіе NO съ угломъ 12°².

Отсюда видно, на-сколько сложенъ составъ породъ, подстилающихъ каракубскій известнякъ, на что обращалось до сихъ поръ мало вниманія. Бромъ того, можно усмотрѣть изъ приве-

¹ По *Конткевичу*, пласты 4—8 имѣютъ простираніе WNW—OSO и. 7 и паденіе пологое на N (1. cit. стр. 83).

² По измѣреніямъ г. *Клемма*, простираніе ЮВ—СЗ 129°, паденіе СВ 39° съ угломъ въ 11° (1. cit. 1875. стр. 75). По наблюденіямъ г. *Конткевича*, простираніе NW—SO и. 8, паденіе NO подъ угломъ 15° (*ibid.* стр. 83).

деннаго выше разръза неодинаковыя взаимныя стратиграфическія отношенія ихъ, указывающія на различный геологическій возрастъ различныхъ частей разръза. Въ вышеприведенномъ комплексѣ, пласты 1—3 включительно нужно выдѣлить изъ каменно-угольной системы. Они должны принадлежать болѣе древнему періоду, который пока, за отсутствіемъ палеонтологическихъ данныхъ, трудно опредѣлить.

Подобныя этому разръзы мы можемъ наблюдать вверхъ по Волновахамъ, въ-особенности по Мокрой Волновахѣ, въ слѣдующихъ пунктахъ: 1) въ 2-хъ верстахъ отъ Каракубы, 2) около мельницы Кожуховой (устье б. Каменной), 3) при впаденіи Сухой Волновахи, 4) у б. Ташлыкъ, 5) въ Стилѣ, 6) у б. Бузиновой, 7) у Николаевки, 8) въ Ольгинскомъ и 9) у Великоанадольскаго лѣсничества.

*Лепле*¹ описываетъ обнаженіе въ двухъ верстахъ отъ Каракубы вверхъ по Волновахѣ. Я позволю себѣ привести сокращенно этотъ разръзъ для сличенія съ каракубскимъ. Сверху внизъ будутъ слѣдовать:

1. Темносѣрый известнякъ	26 фут.
2. Кремнистый сланецъ	10 »
3. Аркозъ изъ обломковъ кварца и полевого шпата, соединенныхъ кварцевымъ цементомъ зеленого цвѣта.	2 »
4. Кремнистый сланецъ	5 »
5. Аркозъ, какъ № 3-й	3 »
6. Кремнистый сланецъ дерева	4 »
7. Красная плотная глина	4 »
8. Кремнистый сланецъ	5 »
9. Аркозъ, переходящій въ пуддингъ, употребляется на жернова	72 »
10. Псаммитъ слюдястый съ отпечатками растеній	10 »

¹ Изслѣд. довец. кам.-угол. бас. Пер. Щуровскаго. Стр. 80—81.

11. Порфиръ въ видѣ двухъ слоевъ, согласно пла-	
стующихся съ верхними слоями	. . . 59 фунт.
	<hr/>
	210 фунт.

Пласты этого разрыва, по Лепле, имѣютъ среднее направле-
ніе $S75^{\circ}E$ и паденіе къ С под угломъ отъ 2° до 10° .

При сравненіи этого разрыва съ каракубскимъ, видно, что
№№ 9, 10 и 11 первого соотвѣтствуютъ №№ 1, 2 и 3 вто-
рого. Несогласіе въ наслоеніи могло ускользнуть отъ наблюда-
теля, влѣдствіе чисто мѣстныхъ условій. Весьма жаль, что рас-
тительные остатки изъ № 10 не получили никакого, хотя при-
близительнаго опредѣленія. Отъ описаннаго обнаженія въ бере-
гахъ Мокрой Волновахи до устья Сухой Волновахи, по наблю-
деніямъ моимъ (Отч. 1871), Клемма и Бонткевича, выходятъ
красные слоистые гранититы съ жилами пегматита. Здѣсь
встаетъ будетъ замѣтить, что перерывъ, испытываемый известня-
ками, на этомъ протяженіи, на картѣ Носовыхъ, чисто искус-
ственный и несогласенъ съ дѣйствительностью. Кварцитовид-
ные песчаники разсматриваемой нами группы *окаймляютъ* гра-
нитовые выступы. Это видно даже изъ простиранія известня-
ковъ. Эти послѣдніе у Каракубы показываютъ простираніе
 $N 41^{\circ}W$, у мельницы Ляхтеренка — $N 53^{\circ}W$, а въ Стялѣ — $N 70^{\circ}W$.

Около мельницы *Кожуховой*, подъ известнякомъ съ *Productus giganteus*¹ еще въ 1871 году я наблюдалъ кремнистый
сланецъ, конгломератъ и кварцитовидный песчаникъ. Конгломе-
ратъ состоитъ изъ смѣси крупныхъ обломковъ кварца и крас-
наго порфира. Явленіе—аналогичное каракубскому. Я считаю,
что кварцитъ съ конгломератомъ принадлежать къ разсматри-
ваемой нами проблематической группѣ; тѣмъ болѣе, что г.
Бонткевичъ наблюдалъ въ устьѣ б. *Каменной* красный орто

¹ Гуровъ, Отчетъ 1871 (Груды харьк. общ. испыт. прир. 1872). стр. 10.
Его же, Очеркъ крист. пор. мариуп. и берд. у. 1880. стр. 10—11.

клавовый порфиръ (1. cit. 82), который такимъ образомъ придется въ основаніи описаннаго мною разрѣза.

Далѣе, по наблюденіямъ г. Конткевича (ibid. 82), ниже устья б. *Ташлыкъ* на правомъ берегу Волновахи обнажаются: сначала красный крупнозернистый гранитъ, а потомъ на значительномъ протяженіи большія свалы *толстослоистаго кварцита* съ простираніемъ O — W и паденіемъ N подъ угломъ 15°. Эта порода залегаетъ непосредственно на гранитѣ, какъ это видно противъ устья *Сухой Волновахи*.

Ниже с. *Стилы*, по моимъ наблюденіямъ¹, каменно-угольные породы: известнякъ, зеленоватая сланцеватая глина съ желѣзною рудою и аркозистый песчаникъ имѣютъ простираніе N 70° W и паденіе NO съ угломъ 10°. Между слоистыми гранитами и каменно-угольными породами, въ лѣвомъ берегѣ Волновахи, залегаютъ слои *кварцита*, переходящаго вверху въ *конгломератъ*. Въ петрографическомъ отношеніи, это — настоящій кварцитъ, бѣлаго цвѣта, состоящій изъ мелкихъ зеренъ кристаллическаго кварца. Конгломератъ же состоитъ изъ галекъ и мелкихъ зеренъ кварца сѣраго цвѣта и покрытъ бѣлыми пятнами отъ разложившихся въ каолинъ кусковъ полевого шпата. Вообще конгломератъ этотъ имѣетъ видъ порфира. Если каолинъ вымыть въ немъ водою; то онъ является пористымъ. Эту породу употребляютъ на жернова.

По мнѣнію г. *Конткевича* (1. cit. 81), простираніе описаннаго выше кварцита въ *Стиль* O — W и паденіе на N подъ угломъ 15°; пластовый гранитъ согласенъ въ наслоеніи съ кварцитомъ. Г. *Клеммъ*² въ ближайшихъ окрестностяхъ *Стилы* наблюдалъ простираніе гранита ЮЗ — СВ 50° съ угломъ паденія 20° на СВ. Съ правой стороны рѣчки, западнѣе б. *Ташлыкъ*, эти два пласта — кварцитъ и конгломератъ — имѣютъ уже про-

¹ Отчетъ 1871. 9. Очеркъ кристал. поролъ мариуп. и берд. у. 1880. стр. 10.

² Труды харьк. общ. испыт. природы 1877. стр. 271.

стираніе N—S, при паденіи W съ угломъ 20°, совершенно отличное отъ общаго простираниа каменно-угольныхъ породъ. По *Конткевичу* (ibid. стр. 80), непосредственно выше селенія Стили, въ самомъ руслѣ рѣчки проходитъ кварцитъ, имѣющій простирание O—W h. 6½, и паденіе N подь угломъ 20°.

Въ б. *Бузиновой*, которую лично мнѣ не удалось посѣтить, г. *Конткевичъ* (ibid. 80) приводитъ разрѣзъ снизу вверхъ: 1) пластовый порфиръ съ простираниемъ O—W h. 7 и падениемъ N подь угломъ 35°; 2) кремнистый сланецъ, 20 metr. толщиной; 3) песчаникъ; 4) конгломератъ изъ зеренъ кварца, полевого шпата и кусковъ порфира съ *Lepidodendron*? Последнія породы согласны въ простираниіи и паденіи съ порфиромъ. Эту свиту несогласно прикрываетъ каменно-угольный известнякъ, имѣющій здѣсь простирание O—W и паденіе къ N съ угломъ 13°. Выше кварцита (кварцитовиднаго песчаника), по описанію г. *Конткевича*, располагается, на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ метровъ, темнозеленая, мелкозернистая, кристаллическая порода, которая при вывѣтриваніи обнаруживаетъ шаровую отдѣльность. Эта находка чрезвычайно важная: можетъ быть, эта порода по изслѣдованіи окажется діоритовой; тогда выясняется древность діоритовыхъ жилъ, открытых южнѣе этой мѣстности, среди гранититовъ и гранито-гнейсовъ. За этимъ кварцитомъ въ восходящемъ порядкѣ слѣдуетъ аркозистый песчаникъ, тотъ, который я причислилъ къ каменноугольной системѣ.

Въ селеніи *Николаевкѣ*, по моимъ наблюденіямъ, выходятъ слоистые гранититы, имѣющіе простирание NW и паденіе NO. Г. *Конткевичъ* (ibid. 78) наблюдалъ непосредственно на гранитѣ аркозистый песчаникъ, переходящій въ конгломератъ изъ обломковъ безцвѣтнаго кварца. Простирание NW—SO h. 8½, и паденіе NO подь угломъ 15°. Вверху замѣтны прослойки

желтой и голубой глины. Въ сѣв., по дорогѣ въ с. Долныя-Тараму (Александровское), въ балкѣ *Антонъ-Тарама* я наблюдалъ пласты *блага кварцита*, тождественнаго съ стильскимъ. Простираніе, измѣренное мною, оказалось СЗ—ЮВ и паденіе СВ, подъ угломъ 12°—15°. Онъ приходится выше открытой г. Бонткевичемъ свиты, но долженъ принадлежать интересующей насъ группѣ.

При устьи балки Антонъ-Тарама, по заявленію г. Конткевича (ibid. с. 79), обнаруживается также присутствіе этой кварцитовой группы. Далѣе къ западу мы находимъ ее близъ села *Ольинскаго*. Между вершиной Сухой Волновахи и балки Барсуковой, ниже мощнаго пласта разрабатываемаго здѣсь каменноугольнаго *аркоза*, залегаютъ такіе-же пласты крупнаго *кварцевого конгломерата*, переходящаго книзу въ *блѣтый* и *розовый кварцитъ*, какъ въ Николаевкѣ. Затѣмъ между сел. *Благодатнымъ* и *Велико-Анадольскимъ лѣсничествомъ*, въ правомъ берегу Кашлагача, въ обширныхъ каменоломняхъ, наблюдалъ я такой-же *аркозистый песчаникъ*, какъ и въ Ольгинскомъ, мощными пластами. Въ немъ я находилъ отпечатки *Lepidodendron Weltheimianum*, что изобличаетъ въ немъ несомнѣнно *каменноугольное образование*. Простираніе этого аркоза, какъ и выше лежащаго известняка, почти О—W и паденіе, весьма слабое (5°), къ N. Но подъ нимъ, ближе къ лѣсничеству, выламываютъ *конгломератъ*, налегающій на пластъ *блага кварцита*, видимо падающій круче, хотя въ ту-же сторону. Здѣсь мы послѣдній разъ встрѣчаемся съ прослѣженной *проблематической кварцитовой свитой* пластовъ и нигдѣ далѣе къ западу въ донецкомъ бассейнѣ не находимъ ея.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, группа *кварцитовъ* и *конгломерата*, заимствовавшая свой матеріалъ непосредственно изъ подлежащихъ кристаллическихъ породъ (гранитовъ и порфировъ), рѣзко отличается —

во 1-хъ, своимъ петрографическимъ составомъ и—

во 2-хъ, несогласнымъ пластованіемъ съ прикрывающими ее каменно-угольными осадками, почти всюду, гдѣ мы имѣли случай наблюдать ихъ вмѣстѣ. Уголь паденія каменно-угольныхъ породъ не превосходитъ 7°—15°, а уголь паденія проблематической группы достигаетъ до 20°, а мѣстами и болѣе.

Что касается опредѣленія относительной древности этихъ пластовъ, то мы ничего не можемъ сказать положительнаго въ этомъ отношеніи, за неимѣніемъ палеонтологическихъ фактовъ.

Не лишнимъ будетъ обратить вниманіе на то, что кварциты мы встрѣчаемъ и въ другихъ мѣстахъ налегающими на слоистые гранито-гнейсовыя породы дѣйпровской кристаллической полосы. Именно: въ бердянскомъ уѣздѣ встрѣчаются кварциты въ горѣ *Корсакъ-Могила*, съ залежами магнитнаго желѣзняка и желѣзнаго блеска,— по южному склону южно-русскаго кристаллическаго плато. Въ западной половинѣ дѣйпровской кристаллической площади мы находимъ ихъ по р. Саксагани (окрестности Бривого Рога). *Барботъ-де-Марни*¹, въ Овручѣ и Збранкахъ, въ самыхъ сѣверныхъ пунктахъ упомянутой кристаллической площади наблюдалъ на гранитахъ мощные пласты *малиноваго песчаника*. Вирочемъ непосредственнаго отношенія послѣдняго къ первымъ онъ не видѣлъ (ibid. 82). Въ Збранкахъ упомянутой песчаникъ лежитъ на ортоклазовомъ порфирѣ (ibid. 78—80). Только на юго-западѣ есть такіе-же песчаники въ Залощкахъ (Галиція), которыхъ возрастъ опредѣленъ и которые относятся къ девокекой системѣ.

Въ указанныхъ выше мѣстахъ кварцитовидные песчаники потерпѣли сильное метаморфическое измѣненіе и являются настоящими кварцитами (*Корсакъ-Могила*, *Саксагань*). Вслѣдствіе ме-

¹ *Барботъ-де-Марни*, Геологическое исследование волынской губерніи. 1873. стр. 75—76.

таморфизма и берегового характера своего образования, имъ вообще чужды органическіе остатки. Но очень можетъ быть, скажемъ вмѣстѣ съ покойнымъ Барботомъ-де-Марри, что всѣ эти песчаники, по времени образования, принадлежать къ одной естественной группѣ (l. cit. 83).

Нижній отдѣлъ каменно-угольныхъ осадковъ западной части кальміусо-торецкой котловины.

Самымъ лучшимъ разрѣзомъ, гдѣ обнажаются породы *нижняго отдѣла* донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ, нужно считать профиль, представляемый рѣкою Кальміусомъ къ сѣверу отъ с. Каракубы.

Со временъ Морчисона¹ эти породы считаются самыми древними изъ донецкихъ каменно-угольныхъ, хотя нѣкоторые геологи придерживаются взгляда *Лепле*² на образование каменно-угольныхъ осадковъ донецкаго бассейна въ одинъ геологическій періодъ и, вслѣдствіе этого, считаютъ невозможнымъ дифференцірованіе ихъ на отдѣлы и ярусы.

Раздѣляя въ принципѣ мнѣніе Морчисона о возможности *подраздѣленія* донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ на ярусы, въ смыслѣ раздѣленія всей совокупности пластовъ на болѣе ограниченныя группы, выражающія отдѣльные геологическіе моменты въ образованіи бассейна, я позволю себѣ удержать названіе «*нижній отдѣлъ*» для осадковъ между Каракубой и хутор. *Горбачевымъ*, съ большимъ сдвигомъ у с. Бешева, и частными складками и сдвигами въ другихъ мѣстахъ, и постараюсь, на основаніи имѣющихся данныхъ, охарактеризовать его и показать его хронологическія отношенія къ западу отъ Кальміуса.

¹ Murchison, какъ извѣстно, предполагалъ, что его нижній ярусъ простирается по южной границѣ донецкаго бассейна.

² Акад. Гельмерсетъ и др.

Для того, чтобы выводы мои опирались на относительно прочныя основанія, я сопоставляю собственные наблюденія, сдѣланныя въ двукратное посѣщеніе береговъ Кальміуса (1871¹ и 1881 гг.) съ изслѣдованіями другихъ геологовъ, посѣщавшихъ ту-же мѣстность, и затѣмъ уже сдѣлавъ обобщенія, допускаемыя научнымъ матеріаломъ.

Начнемъ съ Кальміуса.

Изъ приведеннаго выше описанія проблематической группы пластовъ мы уже видѣли, что подробный разрѣзъ пластовъ у *Каракубы*. въ правомъ берегѣ Кальміуса, можетъ считаться руководящимъ и выразиться схематически, въ восходящемъ порядкѣ, начиная отъ проблематической группы, слѣдующимъ образомъ:

1) Перемежающіеся зеленые и красные, плотные глинистые сланцы, имѣющіе иногда видъ яшмы.

2) Сѣрый кварцевый песчаникъ съ остатками растеній (*Stigmarioae*) (Иваницкій, Murchison).

¹ Предварительный отчетъ. Труды харьковскаго общества испытат. природы. 1871—1872. Недостаточность собраннаго матеріала, относительно занимающаго насъ отдѣла донецкой каменно-угольной системы, не позволила мнѣ въ то время публиковать болѣе обстоятельное геологическое описаніе, а опредѣленіе окаменѣлостей вошло въ мою монографію «Ископаемые органическіе остатки донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ». 1873. Г. *Домгеръ* (Краткая исторія геологій донецкаго бассейна. 1881, стр. 82), въ рѣзкихъ, ничѣмъ незаслуженныхъ выраженіяхъ, нападаетъ на меня за то, что я не сдѣлалъ того, чего не были въ силахъ сдѣлать мои предшественники. Въ другое время я прошелъ бы молчаніемъ неумѣстный въ науку пріемъ полемики г. Домгера; но теперь въ отвѣтъ ему скажу, что моею палеонтологическою работою, видимо, хотя отчасти, пользовался при своихъ выводахъ проф. В. И. *Меллеръ* (*Sur la composition d. syst. carb. p. 12—14*); затѣмъ г. *Буллицевъ* (Горный журналъ 1877, стр. 68) главнымъ образомъ на моей работѣ основалъ параллелизацію осадковъ кальміусо-торецкой котловины и сѣвернаго крыла донецкаго бассейна. Слѣдовательно, не въ одномъ палеонтологическомъ отношеніи моя монографія имѣетъ цѣну, какъ это утверждаетъ повѣствователь исторіи геологій донецкаго бассейна. Относительно же упрека, что я остановился продолженіемъ работы и не сдѣлалъ обобщеній, въ которыхъ «былъ бы весь смыслъ вышеозна-

3) Красный и белый полевошпатово-кварцевый конгломератъ, переходящій въ аркозы; до 3-хъ саж.

4) Желтоватый песчаникъ.

5) Пестрые сланцы.

6) Известнякъ темносѣрый, образующій свалу передъ с. Каракубой и заключающій *Fusulinella* sp. и *Endothyra* sp. (по микроскопическимъ изслѣдованіямъ), а также кораллы—*Syringopora parallela* (Fisch.).

7) Глинистый сланецъ.

8) Известнякъ черный, плотный, въ которомъ найдены: *Syringopora (Harmodites) parallela*, *Lithostrotion irregulare* (M. Edv. & H.), *Chonetes Dalmaniana* (d. Kon.)¹, *Chonetes sarcinulata* (Schl.), *Productus semireticulatus* (Mart.), *Spirifer mosquensis* (Fisch.)², *Euomphalus pentangulatus* (Sow.).

главленной монографіи» (подлинныя слова Домгера), долженъ отвѣтить, что я действительно считалъ матеріалъ недостаточнымъ, обобщенія преждевременными и находилъ нужнымъ поработать еще въ донецкомъ бассейнѣ. Все это не доказываетъ, что я отказался отъ общихъ выводовъ; я самъ смотрѣлъ на эту работу какъ на часть палеонтологическаго описанія донецкой каменно-угольной системы и придавалъ ей значеніе матеріала, которымъ можно воспользоваться при общемъ описаніи нашей каменно-угольной почвы. Приостановку же публикаціи работы до-времени, я думаю, никто не будетъ ставить въ вину изслѣдователю, имѣющему дѣло съ такою сложною системою, какою является донецкая каменно-угольная. Г. Домгеръ, послѣ 4—5-лѣтнихъ занятій въ нашемъ краѣ, вѣроятно, и самъ сознаетъ всю трудность общихъ выводовъ; потому что до сихъ поръ сказалъ намъ мало новаго о донецкомъ краѣ.

¹ Г. Клеммъ принялъ рослый экземпляръ этой раковины за *Productus giganteus* (L. cit. 1875, стр. 75), судя по тому образцу, который находится въ харьковскомъ геологическомъ музее. Такимъ образомъ, никто изъ изслѣдователей, посѣщавшихъ Каракубу, кромѣ Оливьери (по Марчисону), не находилъ въ этомъ известнякѣ *Prod. giganteus*. *Murchison* пишетъ (*Geology of Russia*. 94): «among the fossils colonel Olivieri assured us that he had found the large species (*Prod. giganteus*), so common to the lower bands». Значитъ, все дѣло основывается на доврѣніи къ Оливьери.

² Делле, Клеммъ.

9) Темносѣрый известнякъ, съ тѣми-же окаменѣlostями, въ самомъ верхнемъ краѣ, образующемъ окраину долины Мокрой Волновахи.

Морчисонъ приводитъ изъ известняковъ Каракубы: *Productus antiquatus* (= *semireticulatus*), *Spirifer glaber* и кораллы (Geology of Russia. 94).

Простирание известняковъ, по моимъ измѣреніямъ, N 41° W, паденіе NO подь угломъ 12°¹. По измѣреніямъ г. *Комткевича*², простирание NW — SO h. 8 и паденіе на NO подь угломъ 15°.

На возвышенности въ глинистомъ сланцѣ производится добыча глинистаго бураго желѣзняка.

Такимъ образомъ мы имѣемъ въ Каракубѣ:

1) Свиту материковыхъ, или литторальныхъ образованій, кварцево-глинистаго обломочнаго характера, съ неясными остатками стигмарій и —

2) Свиту известняковъ, содержащихъ каменно-угольные раковины, кораллы и фораминиферы.

Далѣе къ сѣверу, по дорогѣ къ *Грабовой переправѣ*, мы пересебаемъ почти вкрестъ простирания свиту темносѣрыхъ и черныхъ часто вонючихъ известняковъ³, чередующихся съ глинистыми сланцами и сланцеватыми глинами и изрѣдка только съ тонкозернистымъ псаммитомъ, близкимъ къ сланцамъ. Общее ихъ простирание NW — SO и паденіе пологое, отъ 5° до 12°, на NO. Версты за 2 за 3 до Грабовой, по правому берегу Кальміуса, на дорогѣ въ Каракубу, при томъ-же простираніи, паденіе вдругъ становится круче — до 18°. Здѣсь встрѣчаются сѣрые весьма плотные известняки, подобныя каракубскимъ. Въ нихъ

¹ Гуровъ, Геологическій очеркъ кристаллическихъ породъ маріупольскаго и бердянскаго уѣздовъ. 1880, стр. 11.

² Геологическое изслѣдованіе въ гранитной полосѣ Новороссіи. 1881.

³ Мой отчетъ. Труды харьковскаго общества испытателей природы. 1871—1872, стр. 9.

заключается множество окаменѣлостей, описанныхъ большею частію въ моей монографіи 1873 года. Между ними прекрасно сохранились: *Productus semireticulatus* (Mart.), *Prod. striatus*, *Prod. giganteus* (Mart.), *Prod. muricatus* (Kon.), *Orthis Olivieriana* (Vern.), *Spirifer lineatus* (Mart.), *Sp. trigonalis* (Mart.), *Athyris ambiguus* (Sow.), *Athyris planosulcatus* (Phil.) и *Camerophoria plicata* (Kut.). Микроскопическій анализъ известняка обнаружилъ присутствіе *Endothyra* sp. и *Fusulinella* sp.

Эти известняки, числомъ до 10-ти, имѣющіе болѣе крутое паденіе, нежели въ селѣ Каракубѣ, по простиранію къ западу, встрѣчаются въ балкѣ *Каменной*, впадающей слѣва въ Мокрую Волноваху и, дѣйствительно, между хуторами (мельницами) *Лухтеренкова*, *Кантемирова* и *Кожухова* я собралъ окаменѣлости¹, тождественныя съ встрѣчающимися ниже Грабовой, вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими формами, именно: *Fusulinella* sp. *Endothyra* sp. (по микроскопическому изслѣдованію), *Syringopora parallela* (въ изобиліи), *Poteriocrinus crassus* (Mil.), *Chonetes Dalmaniana* (Kon.), *Productus muricatus* (Kon.), *Prod. striatus* (Fisch.), *Prod. giganteus* (Mart.), *Spirifer lineatus* (Mart.), *Spirifer mosquensis* (Fisch.), *Camerophoria plicata* (Kut.), *Amplexus cornu-bovis*, *Euomphalus pentangulatus* (Sow.), *Nautilus clitellarius* (Sow.).

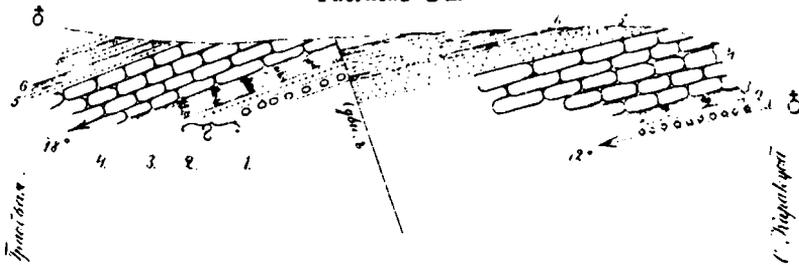
Вслѣдствіе согласія стратиграфическаго и палеонтологическаго характера грабовскихъ пластовъ известняка съ известняками, выступающими въ балкѣ *Каменной*, я считаю ихъ за одни и тѣ-же. Кромѣ того, эта грабовская свита темносѣрыхъ известняковъ ничѣмъ не отличается отъ каракубской и составляетъ, собственно говоря, ея продолженіе къ сѣверу со сдвигомъ, или гетеровдinallyю складкой (?) на полдорогѣ между Каракубой

¹ *Гуровъ*, Геологическій очеркъ кристаллическихъ породъ маріупольскаго и бердянскаго уѣздовъ. 1880, стр. 10—11.

и Грабовой. Murchison также обратил внимание на это явление, что видно изъ его разръза и слѣдующихъ словъ: «in proceeding to the north, the impure limestone and grits which overlie the lower limestone, *undulate*, inclining on the whole to the north-north-east» (1. cit. 95). Последнія соображенія приводятъ насъ къ выводу, что, вмѣсто 24-хъ известняковъ, нанесенныхъ на 3 - верстной пластовой картѣ западной части донецкаго каменно-угольнаго края, и 22-хъ известняковъ— на пластовой картѣ земли войска донскаго, можно принять, съ большою натяжкой, только 10-ть известняковыхъ пластовъ. Даже на 3 - верстныхъ пластовыхъ картахъ гг. Носовыхъ и Донской области, на полдорогѣ между Баракубой и Грабовой, ясно замѣтны особенныя отношенія между каракубской и грабовской свитами известняковъ. Здѣсь находится какъ-бы перерывъ, заполненный въ натурѣ, по моимъ наблюденіямъ, пологопадающими слоями глинистаго псаммита, переходящаго мѣстами въ глинистый сланецъ.

Примемъ ли мы существованіе на этомъ пространствѣ сдвига (рис. 2-й), или гетероклиальной складки (я считаю вѣроятнѣе первый¹), во всякомъ случаѣ тогда легче объясняется отно-

Рисунокъ 2-й.



1. Конгломератъ. 2. Аркозы. 3. Глинистый сланецъ 4. Известнякъ 5. Псаммитъ. 6. Глинистый сланецъ.

¹ Такъ-какъ, при гетероклиальной складкѣ, разръзъ у Грабовой долженъ былъ бы представлять каракубскій разръзъ въ обратномъ видѣ, т. е. аркозы

шеніе каракубской свиты известняковъ, упирающихся на картѣ Носовыхъ въ кристаллическіе выступы береговъ Мокрой Волновахи; хотя мною уже было обращено выше вниманіе на то, что отношеніе каменно-угольныхъ известняковъ около хутора Лихтеренкова къ кристаллическимъ породамъ у Носовыхъ на картѣ выражено не совсѣмъ правильно.

Около поселка *Грабового* мы вступаемъ въ новую группу пластовъ, удерживающихъ однообразный петрографическій характеръ до хутора Прохоровки. Это — перемежаемость *псаммитовъ*, зеленовато-сѣраго цвѣта, съ блестками бѣлой слюды и обильнымъ глинистымъ цементомъ.

Около грабовой переправы я наблюдалъ въ 1871 году (Отчетъ 1872 г.) пласты сланцеватаго или плитовиднаго тонкозернистаго псаммита темносѣраго или темносиняго цвѣта, переходящаго, съ возрастаніемъ глинистаго цемента и тонкой сланцеватости, въ настоящій глинистый сланецъ. Простираніе этихъ огромныхъ толщъ — N 53° W, паденіе на NNO съ угломъ 15°. Въ нихъ противъ Грабовой, на правомъ берегу, я встрѣчалъ отпечатки *Buthotrephis radiata* (Ludwig).

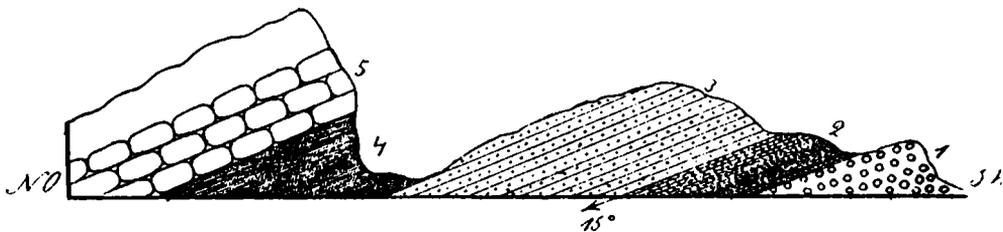
Эти ли мощные псаммиты, образуя складки, повторяются съ подстилающею грабовскою известняковою группою пластовъ, или до Прохоровки встрѣчаются новые пласты псаммита, какъ обозначено на 3 - верстныхъ пластовыхъ картахъ, — трудно рѣшить поверхностнымъ осмотромъ. Во всякомъ случаѣ, 19-ть выходовъ песчаника у Носовыхъ на картѣ и 16-ть выступовъ той-же породы, означенныхъ на лѣвомъ берегу (карта земли войска донскаго) не представляютъ вполнѣ восходящаго разрѣза, судя по положому паденію, которое имѣютъ пласты псаммита на этомъ протяженіи (15°). На правомъ берегу Кальміуса, противъ по-

и конгломераты, лежащіе въ Каракубъ подъ известнякомъ, въ Грабовой должны были занять мѣсто выше известняка. Но въ Грабовой никакихъ аркозовъ и конгломератовъ не наблюдается на известнякахъ.

селка *Прохоровки* пласты псаммита образуют гребни съ простираніемъ N 58° W и паденіемъ 28° на NO¹. Такое быстрое измѣненіе въ углѣ паденія не подтверждаетъ восходящаго разрыва. Не доѣзжая *Бешевой*, близъ *Прохоровки* на лѣвомъ берегу Кальміуса, образующаго здѣсь излучину, въ горы заложены каменоломни, въ которыхъ добываются прекрасныя плиты мелкозернистаго псаммита сѣраго цвѣта, съ спайностью въ высшей степени совершенной. По простиранію онъ переходитъ въ глинистый сланецъ. Простираніе N 40° W, паденіе NO = 15°. Выше лежатъ пласты мелкозернистаго сѣраго *аркоза*, какъ въ *Баракубѣ*, въ которомъ ясно замѣтны обломки кварца и полуразложившіяся зерна полевого шпата. Съ упомянутымъ псаммитомъ онъ наслоенъ согласно. Подъ псаммитомъ залегаетъ крупнозернистый *пуддингъ*, въ которомъ видны обтертыя и округленныя гальки кварца, куски яшмы и весьма ясныя, довольно крупныя обломки полевого шпата, не вполне разложившагося.

Рисунокъ 3-й.

РАЗРЫВЪ БЛИЗЪ ПРОХОРОВКИ.



1. Пуддингъ. 2. Псаммитъ. 3. Аркозъ. 4. Глинистый сланецъ. 5. Сѣрый плотный известнякъ.

Пуддинги выступаютъ въ видѣ отдѣльнаго края; псаммиты и аркозъ образуютъ другой, параллельный первому край. Обѣ

¹ По вертикальному разрыву у Носовыхъ уголь паденія въ этомъ мѣстѣ—18°, а на донской картѣ въ томъ-же мѣстѣ только 12°.

этихъ породахъ упоминаетъ еще Иваницкій (Горн. журн. 1833. III. 81). Онъ въ Бешевой видѣлъ начало *настоящей* каменноугольной формаци, которая, «покоясь на древнѣйшихъ формаціяхъ (горноизвестковой и граувакковой), составляетъ основаніе той обширной каменно-угольной формаци, которая распространяется по всему бахмутскому уѣзду».

Между *Прохоровкой* и *Бешевой* на эти аркозы налегаютъ мощные пласты темносѣраго известняка, отдѣленного отъ нихъ глинистымъ сланцемъ и содержащаго прекрасные образцы *Heliophyllum aff. gracile* (Ludw.), *Poteriocrinus granulosus* (Mil.), *Orthis Olivieriana* (Vern.), *Spirifer lineatus* (Mart.), *Spir. trigonalis* (Mart.), *Athyris expansus* (Phil.), *Orthoceras* sp. и подѣ микроскопомъ — *Endothyra* sp. и *Fusulinella* sp.

Показаніе карты Носовыхъ въ этомъ мѣстѣ не вѣрно; болѣе согласно съ дѣйствительностью расположеніе пластовъ и обозначеніе самаго литологическаго характера — на донской картѣ.

Продолженіе тѣхъ-же породъ по простиранію я встрѣтилъ между *Бешевой* и поселкомъ *Вознесенскимъ* (хуторомъ *Кутейниковымъ*).

Не доѣзжая до Вознесенскаго противъ Бешевой, на лѣвомъ же берегу Кальміуса, близъ дороги изъ Горбачевского поселка, находятся мощные пласты вонючаго чернаго известняка, переполненнаго стеблями криноидей (подѣ микроскопомъ). Въ немъ собраны и опредѣлены мною: *Productus Nefediefi* (Vern.) (= *Cora* (d'Orb.)?), *Prod. semireticulatus* (Mart.) типич. и *Spirifer lineatus* (Mart.). Подѣ известнякомъ лежитъ глинистый сланецъ. Ниже, въ видѣ отдѣльнаго холма, выходитъ мощный пласть аркозы, соотвѣтствующаго описанному выше и вполне тождественнаго и прикрывающаго конгломератъ, доставляющій превосходные жерновыя камни, славящіеся въ екатеринославской губерніи. Склоны холма усыяны обломками этихъ породъ. Нѣсколько десятковъ сажень далѣе мы уже встрѣчаемъ настоящіе *псам-*

миты съ слюдяными чешуйками, составляющіе основаніе разрѣза. Простираніе этой свиты пластовъ здѣсь нѣсколько иное, нежели у Прохоровки: сначала оно N 35° W, потомъ мало-помалу (при переходѣ черезъ Кальміусъ между Бешевой и Вознесенскимъ поселкомъ) измѣняется WNW. Сообразно съ измѣненіемъ простиранія, измѣняется и уголъ паденія, но не превышаетъ 20°.

Если мы сравнимъ напластованіе около Бешевой съ разрѣзомъ въ Каракубѣ, то не найдемъ отличія въ петрографическомъ отношеніи. Мы здѣсь замѣчаемъ также въ основаніи разрѣзовъ группу обломочныхъ — кварцево-глинистыхъ породъ, въ которыхъ, къ сожалѣнію, мнѣ не удалось найти никакихъ слѣдовъ растеній. Но вмѣсто того здѣсь находятся тонкіе слои угля. Известняки, по органическимъ остаткамъ, также приближаются къ каракубскимъ и грабовскимъ. Видя мощные разрѣзы у Бешевой, невольно сравниваешь ихъ съ каракубскими, и сравненіе это наводитъ на мысль о повтореніи той-же самой каракубской известняковой свиты. Дѣйствительно, какъ тамъ мы приняли до 10-ти пластовъ известняка, изогнутыхъ и сдвинутыхъ между Каракубой и Грабовой; такъ и здѣсь у Бешевой и у Вознесенскаго поселка мы можемъ считать столько-же известняковыхъ пластовъ. Повтореніе это должно быть слѣдствіемъ огромнаго сдвига, существующаго у Бешевой.— сдвига, которій, какъ увидимъ далѣе, отражается на западѣ — у Еленовки и въ обнаженіи по Сухимъ Яламъ, а можетъ быть и на Волчьей¹.

Около Бешевой уже встрѣчаются слои каменнаго угля. Такъ, еще Иванцкій (Горн. журн. 1833. III. 82) упоминаетъ объ открытіи тутъ въ балкѣ Березнеговатой пласта угля въ 1 арш.

¹ Принимая существованіе сдвига у Бешевой, мы уменьшаемъ общую толщину каменно-угольной долецкой системы почти вдвое; такъ что южная часть вертикальнаго разрѣза у гг. Носовыхъ приходитъ въ соответствіе съ стверною.

толщиною, падающаго подъ русло Кальмиуса. На правомъ берегу этой рѣки, въ сѣверномъ концѣ Бешевой, у Носовыхъ на картѣ помѣчено 2 пласта угля, которые, согласно донской картѣ, гдѣ наиболѣе вѣрно нанесены пласты, должны уходить подъ описанную группу. Такимъ образомъ, эти угольные слои замѣнили тѣ жалкіе растительные остатки стигмарій, которые мы видѣли въ Каракубѣ въ песчано-глинистыхъ пластахъ, лежащихъ въ основаніи известняковъ.

Въ одной верстѣ къ сѣверу отъ *Вознесенскаго поселка* (хут. *Кутейникова*), въ балкѣ *Глубокій Яръ*, въ сланцеватой глинѣ, между известнякомъ и слюдястымъ песчаникомъ открыто огромное количество окаменѣлостей, принадлежащихъ къ слѣдующимъ видамъ, болшею частію описаннымъ мною въ упомянутой палеонтологической монографіи:

Stenopora, которую я относилъ въ 1873 году къ *St. arbuscula* Eichw, но она, кажется, составляетъ другой видъ.

Poteriocrinus granulosus (Phil.).

Poteriocrinus crassus (Mil.).

Actinocrinus triacanthodactylus (Mil.)?

Chonetes sarcinulata (Schl.).

Productus semireticulatus (Mart.).

Orthisina arachnoidea (Phil.).

Camerophoria plicata (Kut.).

Spiriferina Sp.

Spirifer lineatus (Mart.).

Arca squamosa (Kon.).

Belerophon Urii (Flem.).

Turritella sp.

Pleurotomaria interstitialis (Phil.).

Pecten grandaevus Gfss. (характеристическій для Бульма-Нассау).

Cyrtoceras aff unguis (Phil.).

Goniatites Listeri (Sow.) var. *Mariae*.

Выше по Кальміусу до хут. *Горбачевскаго* главнымъ образомъ развиты сланцеватые *псаммиты*, представляющіе рядъ невысокихъ гребней, пересекающихъ рѣку, почти параллельныхъ съ господствующимъ направлениемъ NW — SO и падениемъ на NO (Отчетъ 1871 стр. 9). То-же самое наблюдалъ и *Моррисонъ*, какъ это можно усмотрѣть изъ его профиля и описанія (1. cit. стр. 95). Среди псаммитовъ я изрѣдка встрѣчалъ тонкіе слои известняка. Эта часть кальміусскаго разрѣза похожа на пространство между Грабовой и Бешевой. На лѣвомъ берегу Кальміуса, на этомъ протяженіи, въ нѣсколькихъ мѣстахъ я измѣрялъ простирание и паденіе, и получалось: простирание N 47° W и паденіе NO подѣ угломъ 29°. Въ хут. *Горбачевомъ*, при слияніи р. Грузской съ Кальміусомъ, псаммиты имѣютъ простирание N 75° W и паденіе почти къ N подѣ угломъ 24°.

Нѣкоторое несогласіе встрѣчаемъ относительно петрографическаго состава породъ на этомъ пространствѣ въ картахъ донской и братьевъ Носовыхъ. На первой картѣ мы насчитываемъ между Вознесенскимъ и Горбачевымъ болѣе 20 известняковъ и 13 песчаниковъ, а у Носовыхъ на картѣ—12 известняковъ и 16 песчаниковъ. Известняки этого пространства остаются неизученными въ палеонтологическомъ отношеніи, за исключеніемъ случая находенія въ одномъ известнякѣ *Spirifer mosquensis*, упоминаемаго у Носовыхъ въ описаніи сѣверо-западной части Донецкаго края, въ *Александровкѣ* (Фенина).

Недалеко отъ *Горбачевскаго* хутора, въ долину *Грузской*, къ югу отъ хут. Попова, на плитахъ псаммита я нашелъ *ихниты*. Здѣсь, мнѣ кажется, мы стоимъ у основанія *верхняго отдѣла* донской каменно-угольной системы.

Свита пластовъ съ ихнитами уходитъ къ востоку и развита, судя по донской картѣ, въ б. Капиной (къ юз. отъ Амвро-

сіевки), гдѣ скрывается подѣ третичными осадками, чтобы снова выйти въ голодаевской сѣдловинѣ по р. Міусу. Въ этой свитѣ, показывающейся въ восточной окраинѣ кальміусо-торецкой котловины по Міусу, найдены ихниты (иногда вмѣстѣ съ отпечатками дождевыхъ капель и змѣевидными слѣдами червей) мною и г. *Гелеромъ*, впервые ихъ открывшимъ въ 1870 году по урочищу *Горный пень*, близъ устья б. *Раздорской* (ниже с. Голодаевки), на лѣвомъ берегу Міуса, на спайныхъ поверхностяхъ зеленовато- и синевато-сѣраго слюдисто-глинистаго, тонко-сланцеватаго песчаника¹; затѣмъ подобная же находка была сдѣлана г. *Гелеромъ* въ б. *Герасимовой* около с. *Димитріевки*; имѣ же—въ б. *Харцизской* при дер. *Ивановкѣ* (міусскаго округа) на плитахъ слюдисто-глинистаго псаммита. По указанію г. *Гелера*, я наблюдалъ ихниты, волно-прибойные знаки, слѣды дождевыхъ капель на правомъ берегу р. *Хатней*, къ сѣв.-вост. отъ с. *Вѣровки*, около 4-го или 5-го известняка, считая отъ оси главнаго перелома донецкаго кряжа, на плитахъ сѣраго тонкозернистаго слюдисто-глинистаго псаммита. Въ послѣднее время, г. *Домержъ* нашелъ тоже слѣды ногъ на 20-й верстѣ хацепетово-криничанской вѣтви донецкой желѣзной дороги².

По всему вѣроятію, передъ образованіемъ верхняго отдѣла каменно-угольныхъ осадковъ донецкаго бассейна, совершилось поднятіе осевого перелома донецкаго кряжа между Вѣровкой и Новопавловкой. Этимъ только и можно объяснить присутствіе ихнитовъ, отпечатковъ дождевыхъ капель, червей и волноприбойные знаки въ указанныхъ мною пунктахъ. Главная антиклинальная складка, въ означенныхъ нами предѣлахъ, образовала уже въ то время удлинненный островъ, къ юго-восточному концу

¹ Образцы изъ указанной мѣстности хранятся въ геологическомъ кабинетѣ харьковскаго университета. Въ печати заявлено было объ этомъ мною еще въ 1871 г. (Отчетъ, стр. 7).

² Горн. журн. 1879. I. 169.

котораго примыкала русско-голодаевская сѣдловина (см. пластовую карту земли войска донскаго), выступившая одновременно, и онѣ, вмѣстѣ съ горбачевскимъ берегомъ, намѣтили очертаніе восточной части *кальміусо-торецкой* котловины, западная часть коей находилась еще въ то время подъ водою.

Изученный по Кальміусу разрѣзъ каменно-угольныхъ породъ, по моимъ изслѣдованіямъ, повторяется у Стили, Новотроицкаго и по б. Долинь-Тарама до Еленовки и верховьевъ б. Берестовой, впадающей справа въ Кальміусъ. Это — послѣдній, сравнительно ясный разрѣзъ той группы породъ, которую отношу я къ нижнему отдѣлу, что и постараюсь доказать въ своемъ мѣстѣ. Далѣе, къ западу каменно-угольные осадки прикрываются породами третичной и послѣтретичной системъ и выходятъ наружу лишь отдѣльными островами по рр. Башлагачу, Сухимъ Яламъ, Волчьей и Быку (притокъ Самары). Такое отрывочное проявленіе и прибрежный характеръ каменно-угольныхъ осадковъ, примыкающихъ на этой площади къ сѣверной окраинѣ южной кристаллической полосы, дѣлаютъ изученіе ихъ весьма затруднительнымъ. Къ этому присоединяется еще нѣкоторая запутанность стратиграфическихъ отношеній этихъ породъ въ верховьяхъ Волчьей, на которую указывалъ проф. Леваковскій въ своей инструкціи (стр. 8) и которая видна на картѣ западной части донецкаго края. Въ виду этихъ затрудненій, мы простѣдимъ, по-возможности, разрѣзы каменно-угольныхъ породъ, въ западномъ ихъ продолженіи, въ-крестъ ихъ простиранія отъ кристаллическихъ выступовъ, съ которыми онѣ соприкасаются, и сопоставимъ съ разрѣзомъ по Кальміусу.

Подымаясь отъ Каракубы вверхъ по Мокрой Волновахѣ, мы встрѣчаемъ прекрасные разрѣзы, отчасти уже описанные нами, у хут. (мельницъ) *Лихтеренкова*, *Кантемірова*, *Кожухова* и близъ устья Сухой Волновахи. Общій вертикальный профиль каменно-угольныхъ породъ на этомъ пространствѣ, согласенъ съ

разрѣзомъ въ Каракубѣ во всѣхъ отношеніяхъ. Сведенный перечень породъ, налегающихъ на проблематическій ярусъ, будетъ слѣдующій, снизу вверхъ:

1) Группа кремнистыхъ и глинистыхъ сланцевъ и слюдястыхъ песчаниковъ съ окаменѣлыми пнями растеній каменно-угольной эпохи.

2) Мощные аркозы, или бѣловато-сѣрые песчаники, состоящіе изъ болѣе или менѣе крупныхъ зеренъ кварца, обломковъ полевого шпата, съ кремнистымъ, или каолиновымъ цементомъ и съ рѣдкою примѣсью біотитовыхъ, либо мусковитовыхъ листочковъ. Если слюда окцпляется въ болѣе значительномъ количествѣ, то порода переходитъ въ такъ-называемую *спрую вакку* (gr. *vacasse*). Въ нихъ встрѣчаются отпечатки и ядра *Lepidodendron*.

Эта свита обломочныхъ породъ, по *Leploy* (l. cit. 80—81), достигаетъ толщины 33'; но мнѣ же наблюденіямъ, бываетъ и толще. На нее уже налегаютъ:

3) Пласты *темносерыхъ* и *черныхъ известняковъ*, общее число вторыхъ тоже не болѣе 10. Они измѣняютъ свое простираніе отъ N53°W до N70°W и имѣютъ общее паденіе на NO и почти на N, подъ угломъ 9°—10°. Эти пласты известнякъ переслаиваются съ сланцеватыми глинами, содержащими многочисленныя гнѣзда глинистаго бурого желѣзняка, составляющаго предметъ эксплуатаціи¹.

Въ известнякахъ, на указанномъ пространствѣ, собраны и опредѣлены мною слѣдующіе виды:

Fusulinella sp.

Endothyra sp.

Nodosinella? tenuis (Mil.).

Syringopora parallela (Fisch.) (въ изобиліи).

Poteriocrinus crassus (Mil.).

} по микроскопич. изслѣдованіямъ.

¹ *Гуровъ*, Геолог. очеркъ крист. породъ маріуп. и берд. уѣзд. 1880. стр. 11.

Chonetes Dalmanniana (d. Kon.).

Productus muricatus (Kon.).

Productus striatus (Kon.).

Pr. giganteus (Mart.).

Spirifer lineatus (Mart.).

Sp. mesquensis (Fisch.).

Camero-phoria plicata (Kut.).

Amplexus cornu-bovis.

Euomphalus pentangulatus (Sow.).

Nautilus clitellarius (Sow.).

Какъ видно, фауна этихъ пластовъ известняка тождественна съ фауной известняковъ между Каракубой и Грабовой и, вмѣстѣ съ стратиграфическими данными, указываетъ на связь известковыхъ пластовъ.

Въ с. *Стилъ*, на Мокрой Волновахѣ, какъ уже было сказано выше, известковая группа также налегаетъ на глинистые сланцы и аркозы, иногда конгломератовидные. Въ аналогичныхъ аркозистыхъ песчаникахъ и конгломератахъ г. *Конткевичемъ* въ б. Бузиновой открыты были отпечатки *Lepidodendron*¹. Въ группѣ вышележащихъ известняковъ темнаго цвѣта заключается слѣдующая фауна:

Productus giganteus (Mart.). (Лепле).

Nautilus clitellarius (Sow.).

Actinocrinus triacanthodactylus (Mil.)?

Все виды принадлежатъ разсматриваемой нами группѣ каменно-угольныхъ осадковъ.

Къ западу та-же свита черныхъ и сѣрыхъ известняковъ открывается въ с. *Новотроицкомъ*, гдѣ разрывъ описанъ г. *Клеммомъ* (I. cit. 1875. 79), мною (I. cit. 8) и г. *Конткеви-*

¹ Впрочемъ, стратиграфическія отношенія этого разрыва въ Бузиновой весьма запутаны. Здѣсь замѣтно несогласіе аркозистой группы съ известняковой въ напластованіи (*Конткевичъ*, I. cit. стр. 80).

челъ (l. cit. 78). Здѣсь каменно-угольный известнякъ чернаго цвѣта залегаетъ непосредственно на пластовомъ *ортоклазовомъ порфирѣ*¹. Стратиграфическія отношенія этихъ породъ несомнѣнно ясны въ каменоломняхъ по лѣвому берегу Сухой Волновахи, въ самомъ селеніи, и породили разногласіе въ показаніяхъ наблюдателей.

Депле (карта), *Клеммъ* и я полагаемъ, что каменно-угольный известнякъ *несогласно* наслоненъ съ порфиромъ, имѣющимъ здѣсь простираніе N 80° O и паденіе NNW подъ угломъ 20° (по моимъ измѣреніямъ). Но г. *Конткевичъ* (l. cit. 78), описывая разрѣзъ Новотроицкаго, находитъ простираніе пластовъ порфира O — W (съ пологимъ паденіемъ на сѣверъ) и *согласное* пластованіе съ вышележащимъ известнякомъ. Для выясненія этого недоразумѣнія, лѣтомъ 1881 года я снова посѣтилъ Новотроицкое, осмотрѣлъ подробно все каменоломни, въ томъ числѣ и вновь заложеныя по лѣвому берегу Сухой Волновахи, и измѣрилъ вновь простираніе и паденіе какъ пластовъ порфира, такъ и вышележащихъ известняковъ, которые выступаютъ въ видѣ кряжей на лѣвой окраинѣ долины Сухой Волновахи. Въ среднемъ, простираніе и паденіе пластовъ обѣихъ породъ, порфира и известняка, оказывается *вполнѣ согласнымъ*².

Находится ли эта залежь порфира въ основаніи каменно-угольнаго известняка, или же она подчинена ему, — это остается еще вопросомъ нерѣшеннымъ, хотя по картѣ Писовыхъ можно заключить, что залежь порфира приходится между пластами известняка.

¹ *Гуровъ*, Геологическій очеркъ кристал. породъ etc. 1880. стр. 8. Объ этомъ порфирѣ упоминаетъ *Иваницкій*, называя его эвритовымъ. (Горн. журн. 1833, стр. 78).

² Въ первое мое посѣщеніе, 1878 года, я былъ введенъ въ заблужденіе осмотромъ, ближайшаго къ мосту, разноса, гдѣ, дѣйствительно, замѣтно несогласіе, зависящее отъ мѣстныхъ условій.

Въ известнякъ черного, мѣстами сѣраго цвѣта, отдѣленномъ отъ порфира тонкимъ мергельнымъ прослойкомъ пещельнаго цвѣта¹, собраны въ разныхъ пунктахъ в. Клеммомъ и мною слѣдующіе органическіе остатки:

Syringopora parallela (Fisch.).

Chonetes Dalmanniana (d. Kon.).

Productus striatus (d. Kon.).

Pr. giganteus (Mart.).

Orthisina arachnoidea (Phil.), принятая Клеммомъ за *Orthis Asmusi* Murch.

Chonetes sarcinulata (Schl.).

Rhynchonella pleurodon (Phil.)

и, по моимъ микроскопическимъ изслѣдованіямъ,

Fusulinella sp. и *Endothyra* sp.

Вышележащій въ окраниѣ долины темносѣрый известнякъ совершенно согласенъ въ простираниі съ порфиромъ. Еще выше, среди сланцеватыхъ глинъ каменно-угольной формациі залегаетъ бурый жемчужнякъ, гнѣздами, что видно въ развѣдочныхъ шурфахъ, заложенныхъ по простиранію известняковъ. На водораздѣлѣ между Сухой Волновахой и балкой Водяной, покрытомъ третичными породами, развѣдочныя работы показываютъ, что все руды принадлежатъ каменно-угольной системѣ: есть и такия, которыя должны быть отнесены къ новѣйшимъ формациямъ.

Ниже по рѣкѣ, дорога въ Долынь-Тараму (Александринское) пересѣкаетъ новый мощный пластъ темнаго плотнаго известняка съ простираніемъ WNW и паденіемъ NNO. Въ усть-

¹ По показанію г. Конткевича, порода, отдѣляющая порфиръ отъ известняка, не вскипаетъ отъ кислотъ (l. cit. 78); по моимъ же наблюденіямъ, въ срединѣ селенія, она даетъ пузыри газа отъ соляной кислоты. Въ восточной части селенія, гдѣ отступаетъ прикрывающій известнякъ отъ рѣки, порфиръ прикрытъ своими рундами, которыя, дѣйствительно, не вскипаютъ отъ кислоты. Объ этомъ говорить и г. Клеммъ (l. cit. 1875, 79).

лхъ балокъ *Водяной* и *Долынъ-Тарамы* я наблюдалъ выходы 4 известняковъ, которые нанесены на картѣ Носовыхъ; эти известняки имѣютъ простирание WNW и пологое паденіе NNO. Въ продолженіи этихъ известняковъ, въ вершинѣ б. Водяной, я открылъ *Nautilus ingens* (Mart.), а *Клемма* — *Spirifer mosquensis*. Въ вышележащихъ слюдистыхъ песчаникахъ, по Клемму, заключаются неясные растительные отпечатки; эти песчаники прекрасно развиты вверхъ по б. Долынъ-Тарамѣ.

Если сравнимъ этотъ западный разрѣзъ по б. Долынъ-Тарамѣ, у Новотроицкаго, гдѣ каменно-угольныя породы примыкаютъ къ кристаллическимъ выступамъ, съ разрѣзомъ по Кальміусу между Каракубой и Бешевой; то найдемъ положительное тождество во всѣхъ отношеніяхъ. Известняковъ здѣсь нужно принять не болѣе 10, такъ-же какъ и тамъ; на эти известняки налегаетъ группа *псаммитовъ*, аналогичная изученной нами между Грабовой и Бешевой. Палеонтологическіе признаки не оставляютъ сомнѣнія, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ каракубской свитой пластовъ.

Въ сѣверной части селенія *Долынъ-Тарамы* (Александринское) вновь появляются мощные пласты крупно-зернистыхъ *аркозовъ*, какъ контрастъ обнажающимся ниже слюдистымъ *псаммитамъ*. Эти аркозы, скрывающіеся къ сѣверу подъ новѣйшими осадками, не обнаруживаютъ непосредственнаго отношенія къ вышележащимъ породамъ, совершенно скрытымъ отъ глазъ наблюдателя. Лишь въ вершинѣ балки *Берестовой*, къ востоку отъ с. *Еленовки*, лѣтомъ 1881 года мнѣ удалось открыть выходы нѣсколькихъ *известняковъ* и слюдистаго песчаника, имѣющихъ простирание O — W и паденіе до 30° на N. Эти породы перемежаются съ сланцеватыми синими глинами, въ которыхъ около *Новоселовки* показанъ прослойкъ угля на картѣ Носовыхъ.

Я считаю, что между Долынь - Тарамой (Александринское) и вершиной балки Берестовой проходит бешевская свита породъ, хотя я опираюсь въ своемъ заключеніи болѣе на стратиграфическихъ и петрографическихъ аналогіяхъ; такъ-какъ, за недостаткомъ времени, я не могъ достать органическихъ остатковъ въ известнякахъ, проходящихъ въ вершинѣ б. Берестовой. Но мощные пласты аркоза, совершенно сходнаго съ бешевскимъ и обнажающагося въ основаніи донецкой каменно-угольной системы по Волновахамъ, даютъ поводъ заключать, что замѣченный нами сдвигъ у Бешевой на Кальміусѣ простирается далеко къ западу и обнаруживается между Еленовкой и Долынь - Тарамой.

Въ вершинѣ Сухой Волновахи, между с. *Ольгинскимъ* и с. *Новотроицкимъ*, г. *Конткевичъ*¹ и я наблюдали огромныя толщи *аркозистаго* песчаника, имѣющаго простираніе почти O—W и слабое склоненіе на сѣверъ. Въ этомъ аркозѣ, который разрабатывается для маріупольской желѣзной дороги, открыты мною отпечатки *Lepidodendron Weltheimianum* St., что позволяетъ эту породу причислять къ каменно-угольной формации. Аркозъ этотъ, какъ мы видѣли, налегаетъ несогласно на конгломераты проблематической группы.

Въ восточномъ концѣ селенія Ольгинскаго и около выселка (хутора) изъ с. Новотроицкаго выходятъ на поверхность въ лѣвомъ берегу Сухой Волновахи два пласта (выше виденъ еще третій пластъ) *известняка* сѣраго цвѣта, имѣющаго простираніе N80°W и паденіе NNO съ угломъ 10° и составляющаго продолженіе новотроицкой свиты. Въ этомъ известнякѣ я открылъ присутствіе *Chonetes Dalmaniana* (Kon.), отпечатки *Fucus* sp. и подъ микроскопомъ массу фораминиферъ: *Fusulinella* sp., *Endothyra* sp. и *Tetrataxis conica* (Ehrenb.).

¹ L. cit. стр. 78.

Эту свиту известняковъ мы встрѣчаемъ у с. *Благодатнаго*, гдѣ она, въ видѣ одного известняка, отмѣчена на картѣ Носовыхъ и изучена г. *Клеммомъ* (l. cit. 1875 стр. 63) и мною въ послѣднюю поѣзду. Здѣсь известняки также подстилаются мощными пластами аркоза, лежащаго несогласно на проблематической группѣ. Въ аркозистой породѣ, имѣющей простирание, по *Контвевичу*, WNW — OSO н. 7 съ положимъ паденіемъ на N и вмѣстѣ неотличающейся отъ ольгинской, я находилъ отпечатки и ядра *Lepidodendron Weltheimianum* St. Аркозы эти разрабатываются обширными каменоломнями между с. *Благодатнымъ* и *Анадольскимъ* лѣсничествомъ и доставляются на желѣзную дорогу и на плотину *Евгеніевской* запруды.

Выше аркозовъ залегаютъ мощные пласты сланцеватыхъ глинъ сѣраго цвѣта, развѣдки въ коихъ обнаруживаютъ признаки желѣзной руды.

Ниже по *Кашлагачу*, въ самой слободѣ, на лѣвомъ берегу, каменоломни обнажаютъ значительной толщины пласты чрезвычайно плотнаго сѣраго, иногда коричневаго известняка, имѣющіе слабый уклонъ къ N (около 5°). Въ этомъ известнякѣ найдены: ядро *Euomphalus* sp. и *Syringopora parallelus* (Fisch.). Г. *Клеммъ* (l. cit. 1875, стр. 64), въ 3-хъ верстахъ отъ почтовой станціи, въ вершинѣ б. *Каменной* (*Шайтанки*), открылъ продолженіе этого известняка, заключающаго *Chonetes Dalmanniana* (Kon.), *Chonetes sarcinulata* (Schl.), *Terebratula* sp. (вѣроятно, *Spirifer lineatus*?) и *Euomphalus* sp. Органическіе остатки ясно говорятъ, что здѣсь находится нижній каменно-угольный известнякъ *Волновахъ*.

По дорогѣ изъ *Благодатнаго* въ *Михайловку*, въ балкѣ *Криничной* я наблюдалъ впервые обнаженіе пласта сѣраго известняка, нанесеннаго на картѣ Носовыхъ и удерживающаго простирание WNW, параллельно *Благодатненскому*. На этомъ

пространствѣ, очевидно, проходить изученная нами группа известняковъ.

На берегахъ Башлагача каменно-угольные породы скрываются подъ третичными образованиями. Впрочемъ г. Клеммъ нашелъ аркозы съ превосходными отпечатками *Lepidodendron* въ б. *Яръ-Осозы* (Скотоватая), правомъ притоку р. Мокрихъ-Яловъ (l. cit. 1875, стр. 65) (вѣроятно, около с. Ивановки?). Ни г. *Конткевичъ* (l. cit. стр. 28), ни я не могли найти этого мѣста, хотя въ достовѣрности открытія Клеммомъ этихъ песчаниковъ нельзя сомнѣваться.

Въ западу отъ описанныхъ мѣстностей, по показаніямъ гг. *Носовыхъ*¹ и *Клемма*², въ 4-хъ вѣрстахъ отъ сел. *Андреевки* (*Клевцовой*) внизъ по теченію р. *Волчей*, мы находимъ обнаженіе каменно-угольнаго известняка, лежащихъ горизонтально (по Клемму), съ глинистымъ характеромъ, общей толщиной около 2 аршинъ и съ углистыми тоненькими прослойками. Непосредственнаго отношенія этого известняка къ нижележащимъ кристаллическимъ породамъ г. Клеммъ не наблюдалъ и окаменѣlostей не находилъ. *Носовы* говорятъ (Горн. журналъ 1865, II. 52), что известнякъ лежитъ горизонтально на *гранитѣ*, заключаетъ весьма богатую желѣзную руду (бурый желѣзнякъ) и остатки коралловъ, которые, по опредѣленію гг. *Мёллъръ* и *Луизена*, принадлежатъ къ *Lithostrotion irregulare* (M. Edw. & H.), встрѣчающемуся часто въ известнякахъ *Каракубы*.

Вотъ тѣ пункты, гдѣ мы, дѣйствительно, сталкиваемся съ группой породъ, палеонтологическія свойства коихъ позволяютъ безошибочно отнести ихъ къ одной полосѣ, которая составитъ особенный *береговой поясъ* донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ.

¹ Горн. Журн. 1865, II.

² L. cit. 1875, стр. 64

Въ направленіи къ западу, каменно - угольныя образованія этой группы уходятъ глубоко подь болѣе новыя осадки. Очень вѣроятно, что мы ихъ найдемъ въ *перещетинской буровой скважинѣ*. Буровая скважина эта, проведенная *Фоважемъ* въ 1857—58 гг. въ сл. *Перещетиной* на Орели, показала, по мнѣнію академ. *Гельмерсена*¹, присутствіе на глубинѣ 192^м каменно-угольныхъ породъ, начиная отъ N 15—общаго разрѣза буровой скважины.

1. Песчаникъ сланцеватый, съ угольными прожилками (?)—толщ. 1^м,43.
2. Зеленая и сѣрая глина. 11^м,07.
3. Песчаникъ, какъ № 1-й этого разрѣза. 0^м,63.
4. Глина, какъ № 2-й этого разрѣза. 34^м,29.
5. Порода твердая, неопредѣленная.

Общая толщина 47^м,42.

Перечисленные пласты *несогласно* пластуется съ вышележащими и представляютъ паденіе на SSO подь угломъ 45°. Акад. *Гельмерсенъ*, кромѣ несогласія въ напластованіи, опирается въ своеѣ выводѣ на петрографическомъ сходствѣ песчаника съ довецкими каменно-угольными и на *нахожденіи сферосидерита*. Болѣе вѣскимъ аргументомъ можно считать несогласіе въ наслоенія; сферосидеритъ же на Донцѣ встрѣчается и въ нижнеюрскихъ пластахъ (с. Каменка).

На пространствѣ между сел. Благодатнымъ (на р. Каплагачѣ) и Ново-Михайловкой незамѣтно выходовъ каменно-угольной почвы. Къ сѣверу отъ Благодатнаго она обнажается изподь третичныхъ осадковъ лишь въ берегахъ р. *Сухихъ Яловъ*, въ селахъ *Константиновѣ* и *Екатериновѣ*. Здѣсь былъ открытъ каменный уголь еще въ 1839 году, затѣмъ *Ленле* упоминаетъ объ этихъ обнаженіяхъ. (Исслѣдованіе донецк. каменно-угольн.

¹ *Борислякъ*, Сборникъ матер. д. геолог. юга Россіи. 1867.

бас. переводъ Щуровскаго, стр. 391). Послѣ того, посѣтилъ эти мѣста акад. *Гельмерсенъ* (Горн. журналъ, 1865, I стр. 375). Недоѣзжая до *Константиновки*, на самой дорогѣ, въ устьѣ б. *Свинячей* нанесенъ у *Носовыхъ* на картѣ каменно-угольный песчаникъ. По моимъ наблюденіямъ, этотъ горизонтально лежащій, зеленоватый, частію сливной песчаникъ, съ неопредѣленными отпечатками растеній, принадлежитъ къ третичной формаци; какъ увидимъ ниже, онъ составляетъ непосредственное продолженіе третичныхъ породъ, развитыхъ по *Камлагачу*, и въ с. *Константиновкѣ*, противъ церкви, этотъ песчаникъ залегаетъ среди сыпучихъ песковъ. *Носовы* смѣшали эту породу съ настоящимъ каменно-угольнымъ аркозомъ, выступающимъ ниже по рѣкѣ въ *Екатериновкѣ*, и неправильно нанесли его на карту противъ церкви въ *Константиновкѣ*. Эти двѣ красныя черты нужно стереть съ карты. Бѣлую глину, настоящій каолинъ, обнаруживающійся на водораздѣлѣ, гг. *Носовы* приняли издали за бѣлый мѣловой рухлакъ (Горн. Журн. 1865. I. 375), котораго и слѣдовъ здѣсь не находится. Каменно-угольная почва въ *Константиновкѣ* сводится на обнаженіе въ яру *Демченка*, гдѣ подъ горизонтально-лежащимъ третичнымъ песчаникомъ выступаетъ, несогласно съ нимъ пластующаяся, синяя сланцеватая глина съ отпечатками каменно-угольныхъ растеній и тонкимъ слоемъ каменнаго угля. Простираніе каменно-угольныхъ породъ здѣсь N 62°O, паденіе NNW подъ угломъ 10°.

Рисунокъ 4-й.



Вышележащій песчаникъ (3) гг. Носовы приняли за каменноугольный неправильно. Отмѣченнаго на картѣ въ этой балкѣ известняка (подъ углемъ) я не открылъ. *Leplay*, вѣроятно, говоритъ о развѣдкахъ на уголь въ этомъ мѣстѣ. По его словамъ, здѣсь обнажается 4 угольныхъ слоя: 1) въ 2,₆₀ фута, 2) въ 0,₆₆ фута, 3) въ 1,₁₅ фута и 4) въ 0,₈₅ фута, на которые были опущены горнымъ вѣдомствомъ въ 1839 году двѣ развѣдочныя шахты, но притокъ воды на 7½ саженахъ не позволилъ достигнуть до 3-го пласта. Для насъ важно, что породы на глубинѣ имѣли паденіе 32° къ северу.

Дѣйствительно, пройдя по яру нѣкоторое разстояніе, видно, что въ бокахъ его обнажается нѣсколько тонкихъ угольныхъ прослойковъ. Развѣдочный шурфъ, въ 15 саж. углубленный, лѣтъ пять тому назадъ, на болѣе толстой пластъ угля, показалъ огромный притокъ воды. Кусочки угля близъ устья шурфа не выветрились за это время и сохранили свой блескъ.

Въ слободѣ *Екатериновкѣ*, въ береговыхъ каменоломняхъ, гдѣ разрабатывается камень для Евгеніевской запруды, выступаетъ уже настоящій каменно-угольный аркозистый песчаникъ. Онъ нѣсколько отличается отъ оставленныхъ нами на берегахъ Волновахъ аркозовъ, именно—въ немъ преобладаетъ каолиновый цементъ. Здѣсь очень часто попадаются отпечатки и ядра *Lepidodendron Weltheimianum* и *Archaeocalamites radiatus* (Brong.) (= *Calamites transitionis* (Geop.?)¹). Полный разрѣзъ въ восходящемъ порядкѣ слѣдующій:

1) Крупнозернистый аркозистый песчаникъ, который разрабатывается.

2) Сланцеватая глина съ прослойками каменнаго угля.

¹ Въ списокъ окаменѣлостей, помѣщенномъ въ «Описаніи сѣв.-зап. части Донецкаго кам.-угол. края» гг. Носовыхъ, значатся съ береговъ Сухихъ Яловъ изъ Екатериновки, по опредѣленію гг. Мѣллера и Лагузена, *Calamites* sp. и *Stigmaria ficoides*.

3) Песчаникъ съ каолиновымъ цементомъ и отпечатками каменно-угольныхъ растений, грубослойный. Толщина 5—6 саж.

4) Голубая сланцеватая глина.

5) Песчаникъ крупнозернистый, который также разрабатывается.

6) Голубовато-сѣрая сланцеватая глина.

7) Песчаникъ, образующій верхній крыжъ.

Простираніе этихъ песчаниковъ на картѣ Носовыхъ показано невѣрно. По нѣсколькимъ измѣреніемъ, сдѣланнымъ мною, простираніе ихъ N 70° W и паденіе NNO подъ угломъ 25°.

Противъ церкви въ слободѣ выходитъ наружу сланцеватая глина, съ тонкимъ слоемъ угля; она прикрыта такимъ-же песчаникомъ, какъ описанный выше. Означенное на пластовой картѣ гг. Носовыхъ нѣсколько западнѣ обнаженіе есть непосредственное продолженіе приведеннаго разрѣза. Видно, этотъ песчаникъ, по своей мощности, соответствуетъ № 3-му, а сланцеватая глина съ углемъ—№ 2.

Противъ середины селенія у одного хутора, на противоположномъ берегу, выше пластовъ описаннаго разрѣза является отдѣльнымъ крыжкомъ плотный *стѣтлоспърый известнякъ*, вѣрно означенный на картѣ Носовыхъ. Простираніе N 70° W и паденіе NNO. Микроскопическій анализъ этого известняка показалъ присутствіе *фузулинеаль* и *эндотиръ*, неопредѣленныхъ еще специфически.

Сочетаніе двухъ интересныхъ признаковъ: нахожденіе въ аркозахъ *Lepidodendron Witheimianum* и *Archaeocalamites radiatus* (*Calamites transitionis*) и въ известнякахъ — эндотиръ наводитъ на предположеніе, что свита эта есть продолженіе бешевской къ западу, съ болѣе крутымъ паденіемъ 25°—32°.

Изучивши вышеприведенные разрѣзы каменно-угольныхъ осадковъ, которые есть вѣроятіе считать болѣе древними, сравни-

тельно съ осадками остальныхъ частей Донецкаго края, посмотримъ, насколько оправдывается это предположеніе съ биологической стороны.

Всюду на пройденномъ пространствѣ, въ мѣстахъ соприкосновенія разсматриваемаго отдѣла донецкой каменно-угольной системы съ кристаллическими породами, большею частію при посредствѣ проблематической группы пластовъ (по Волновахамъ и отчасти по Башлагачу), мы видѣли внизу:

- 1) Аркозовую группу, надъ нею —
- 2) Группу известняковъ, прикрытыхъ
- 3) Слюдистыми псаммитами.

Аркозовая группа заключаетъ растительные остатки, которые принадлежатъ *Lepidodendron Weltheimianum* Stegn. и *Calamites*, похожій на *transitionis* Goep. (= *Archaeocalamites radiatus* Brogn.).

Освальдъ Геръ (Flora arctica) относитъ всѣ осадки, находящіяся на границѣ каменно-угольной и девонской системъ (преимущественно фаціи материковыхъ, т. е. coal measures и древняго краснаго песчаника), къ своему *медвѣжьему ярусу* (Urga Stufe), который онъ изучилъ на каменно-угольныхъ образованияхъ Медвѣжьихъ острововъ и распространилъ на аналогичныя образования Европы, подобныя нижнему кульму Силезіи, Вестфалии и отчасти Millstonegrit Англии. Этотъ ярусъ характеризуется присутствіемъ *Calamites (Bornia) radiatus*, *Lepidodendron Weltheimianum* и *Stigmaria ficoides*.

По *Stur'у*¹, въ силезскомъ бассейнѣ находеніе *Archaeocalamites radiatus* (= *Calamites transitionis* Goep.) и *Lepido-*

¹ *Stur*, Culmflora Ostrauer und Waldenburger Schichten. Wien. 1877. S. 365.

Штуръ, какъ известно, предложилъ дѣленіе каменно-угольныхъ образований силезско-польскаго и богемско-нижнесилезскаго бассейновъ на *кульмъ* и *карбокъ*. I. *Кульмъ* онъ раздѣляетъ на *нижней* и *верхней*: а) *Нижній кульмъ* въ первомъ бассейнѣ выражается граувакковымъ песчаникомъ и кровельнымъ

dendron Weltheimianum служить весьма характерным признакомъ для нижняго кульма.

Напомнивъ читателю о значеніи находящихся въ нижней аркозовой группѣ осадковъ донецкаго бассейна органическихъ остатковъ, я не желаю подтягивать классификацію нашихъ каменно-угольныхъ образованийъ подъ западно-европейскую, а лишь только указываю на этотъ фактъ, какъ на нѣкоторую аналогію.

Нѣкоторые геологи, наприм. *Ludwig* (Bul. de la soc. d. nat. de Moscou. 1873. П. р. 296), прямо считаютъ эту группу аналогичною продуктивной свитѣ московскаго бассейна, лежащей подъ известнякомъ съ *Productus giganteus*.

Обратимся къ известковой группѣ.

На-сколько мнѣ извѣстно распредѣленіе органическихъ остатковъ кальміусо-торѣцкой котловины и бахмутской котловины съ крыльями — лисичанскимъ и ольховатскимъ, я долженъ сказать, что населенія, подобнаго тому, которое мнѣ видѣли въ известковой свитѣ по Кальміусу и Волновахамъ, а въ осадкахъ упомянутыхъ котловинъ не встрѣчалъ, или встрѣчалъ въ такихъ пластахъ, какъ наприм. въ главномъ осевомъ переломѣ Донецкаго края, которые

сланцемъ съ *Posidonia Becheri*, *Archaeocalamites radiatus* Brogn., *Diplotema distans* St., *Calymmotheca divaricata* St., *Lepidodendron Weltheimianum*, *Stigmaria inaequalis*, *Adiantides tenuifolia* St. и др. Во второмъ бассейнѣ онъ выражается каменно-угольнымъ известнякомъ съ *Productus giganteus* (Altwasser etc.) и граувакковымъ песчаникомъ съ тѣми-же растениями. в) Верхній кульмъ въ первомъ бассейнѣ (остравскіе пласты) и во второмъ бассейнѣ (вальденбургскіе пласты) — съ *Sphenophyllum tenetinum*, *Calamites ramifer* St., *Cal. cistiiformis* St., *C. approximatifomis* St., *Diplotemema Schutzeri* St., *Calymmotheca Stangeri* St., *Rhodea Stachei* St., *Lepidodendron Rhodeanum* St., *Sigillaria antecedens* St. Этой флорѣ соответствуетъ II, морская кульмовая фауна, и III, объединенная кульмовая фауна. Выше лежащіе, шаплярскіе, швадовницкіе и радовенскіе пласты Stur относятъ къ нижнему карбону. Въ первыхъ — флора: *Calamites approximatus*, *Cal. ramosus*, *Sphenophyllum dichotomum* и наземная, прѣсповодная, отчасти морская (вествальская) фауна.

Такимъ образомъ, какъ видно, *Штуръ параллелизуетъ нижній кульмъ съ каменно-угольнымъ известнякомъ съ Productus giganteus.*

отчасти, быть может, соответствуют рассматриваемой нами группѣ. Самыми характерными окаменѣlostями являются:

Fusulinella sp. (Часто).

Endothyra sp. (Часто).

Nodosinella tenuis (MöL.). (Часто).

Tetrataxis conica (Ehrenb.). (Часто).

Syringopora parallela. (Часто).

Poteriocrinus crassus. (Mil.). (Часто).

Poteriocrinus granulatus. (Часто).

Chonetes Dalmanniana. (d. Kon.). (Часто).

Productus muricatus (d. Kon.). (Часто).

Productus striatus (d. Kon.). (Часто).

Pr. giganteus (Mart.). (Часто).

Orthis Olivieriana (Vern.).

Orthisina arachnoidea (Phil.).

Spirifer trigonalis (Mart.).

Athyris ambiguus (Sow.).

Ath. planosulcatus (Phil.).

Nautilus ingens.

Heliophyllum gracile.

Эти 18 формъ исключительно принадлежатъ известковой группѣ пластовъ по Кальмиусу и Волновахамъ и не встрѣчаются въ упомянутыхъ котловинахъ. Остальные формы или рѣдко встрѣчаются (въ одномъ какомъ-нибудь пунктѣ), или встрѣчаются такъ-же въ сѣверной части бассейна.

Перечисленные 18 видовъ вообще характерны для нижняго отдѣла сѣверно-русской каменно-угольной почвы. Но между ними особеннаго вниманія заслуживаютъ корненожки: *Fusulinella* sp., *Endothyra* sp., *Nodosinella tenuis* MöL. и *Tetrataxis conica* (Ehrenb.). Ихъ мнѣ не приходилось ниразу встрѣчать ни въ пластахъ, аналогичныхъ дружковской свитѣ, ни въ свитѣ софьевской, гдѣ въ известнякахъ, по микроскопическимъ препа-

ратамъ, имѣющимся у меня, исключительно попадаютъ: *Fusulina* sp., *Fusulina Verneuli* (Möb.), *Bradyina nautiliformis* (Möb.) и *Cribrostomum patulum*. Согласно проф. Меллеру, роды *Endothyra* и *Tetrataxis* имѣютъ положительное преобладаніе въ нижнемъ отдѣлѣ русскаго каменно-угольнаго известняка надъ другими фораминиферами (Мат. д. геол. Рос. 1880. стр. 163). Онъ даже называетъ нижній каменно-угольный известнякъ — *эндотировымъ*.

Верхняя, *псаммитовая группа* не представляетъ органическихъ остатковъ.

И такъ, *біологическіе признаки* говорятъ въ пользу того, что въ этой системѣ пластовъ мы должны видѣть нижній отдѣлъ каменно-угольной почвы донецкаго бассейна.

Мы остановились разсмотрѣніемъ каменно-угольныхъ образованій — на берегахъ Сухихъ Яловъ. Далѣе, судя по стратиграфическимъ отношеніямъ породъ въ *Солнцескѣ* на Волчьей, гдѣ пласты каменно-угольнаго песчаника, перемежающіеся съ черными и сѣрыми сланцеватыми глинами, содержащими угольные прослойки¹, образуютъ узкую синеклиналную петлю или колѣно, породы Сухихъ Яловъ, приходится ниже, соотвѣтственно этому колѣну, дѣлаютъ къ югу изгибъ и потомъ уже, направляясь прямо къ сѣверу, являются на р. *Соленой* около Войновой (Новотроицкаго)². На картѣ Носовыхъ по р. Соленой, между хутор.

¹ *Носовы*. Горный Журналъ. 1865. II. стр. 55. Кстати замѣтить, что гг. Носовы приводятъ изъ *Солнцески*, на правомъ берегу Волчьей, — *Cameroiphoria plicata* (по опредѣленію гг. Меллера и Лагузена). Въ какой-же породѣ они нашли эту раковину? Известняковъ на картѣ не показано въ этомъ пунктѣ.

² Проф. *Леваковскій* (Инструкція, стр. 8), послѣ разсмотрѣнія пластовой карты Носовыхъ, также пришелъ къ предположенно, что каменно-угольные пласты Сухихъ Яловъ повторяются на р. *Соленой* въ Новотроицкой и отражаются на *Быкъ*. Не могу только согласиться, чтобы ильинскіе пласты проходили въ *Авдроніевку*. Ильинскіе пласты на Волчьей, заключающіе *Spirifer mosquensis*,

Дмитріевской и *Воймовой* (*Новотроицкой*), обнажаются въ восходящемъ порядкѣ: 1) известнякъ, 2) уголь въ сланцеватой глинь, 3) песчаникъ, 4) уголь въ сланцеватой глинь, 5) песчаникъ, 6) известнякъ. Выше слѣдуетъ группа песчаниковъ съ угольными прослойками. Простираніе NNW и паденіе ONO.

Въ *Воймовой* (*Новотроицкой*), по моимъ наблюденіямъ 1881 года, выходятъ пласты каменно-угольного *известняка*, имѣющіе простираніе N 30° W и паденіе NO съ угломъ 5°. Известняки являются въ видѣ двухъ кражей по правому берегу долины Соленой; они плотны, сѣраго и коричневаго цвѣта и переполнены члениками стеблей криноидей. Микроскопическое изслѣдованіе шлифовъ, приготовленныхъ изъ этихъ известняковъ, показало, что они набиты фораминиферами изъ родовъ *Fusulinella*, *Endothyra* и прекрасными экземплярами *Tetrataxis conica* (Ehrenb.). Это достаточно доказываетъ связь этихъ известняковъ съ тѣми, которые наблюдались въ берегахъ Сухихъ Яловъ. Выше по б. *Созоновой*, около хут. *Надеждина*, открытъ недавно тонкій слой угля, согласный по простиранію съ известняками и заключающійся въ сланцеватой глинь сѣраго цвѣта. Этотъ пластъ угля составляетъ непосредственное продолженіе уже нанесеннаго на картѣ Носовыхъ у хутора Твердохлѣбова на б. Солененькой.

Приведенная свита пластовъ довольно явственно слегка поворачиваетъ къ СЗ и является въ *Сертеевкѣ*, *Андроніевкѣ* (на Быкѣ) и *Криворожьи* (на Быкѣ).

Въ *Сертеевкѣ*, на балѣ Городецкой, при впаденіи б. Ковалихи, у Носовыхъ на пластовой картѣ показанъ песчаникъ съ

образуютъ козвво къ западу и, круто поворачивъ на сѣверъ, параллельно пластамъ кураховскимъ, встрѣчаютъ *селидовскую* группу, въ которой еще Морчисонъ открылъ въ известнякахъ *Spirifer mosquensis* и фузулины. Селидовская свита, образуя на сѣверъ слабый изгибъ къ востоку (параллельно новоселовскому въ вершинѣ Волчьей), соответствуетъ самымъ нижнимъ гродовскимъ пластамъ, что я постараюсь доказать въ своемъ мѣстѣ.

нижележащих слоев угля. Мне удалось только осмотреть каменоломни внутри селения. Песчаники, доставляющие прекрасный строительный материал, славящийся в окрестях, бывают обыкновенно блѣлого цвѣта, съ небольшимъ количествомъ кремнисто-глинистаго цемента и частицами блѣдой (калстой) слюды. Они грубослоисты и мѣстами являются настоящими *аркозами*. Простираніе пластовъ N 60° W, паденіе NNO 8° — 10°. Эти песчаники несомнѣнно принадлежать каменно-угольной системѣ, такъ-какъ мне пришлось открыть въ нихъ весьма отчетливыя отпечатки *Lepidodendron Weltheimianum*. Гг. *Носовы*, въ списокѣ окаменѣлостей, собранныхъ при составленіи пластовой карты западной части Донецкаго края, упоминаютъ съ правой стороны р. Ковалики (притокъ Бька) у дер. *Сертевки* — *Sigillaria* sp., *Sagenaria aculeata*, *Sagenaria Weltheimiana* (по опредѣленію гг. Меллера и Лагузена)¹.

По показанію гг. *Носовыхъ*, у *Андрониски* (хуторъ Прудько), близъ устья б. Городецкой, на правомъ берегу Бька, находится ломка плитняковаго песчаника, который, по-видимому, заканчиваются обнаженія каменно-угольныхъ породъ къ западу (Горн. Журн. 1865 г. II. 44). Простираніе этихъ песчаниковъ NW и паденіе NO.

Въ каменно-угольныхъ песчаникахъ, выступающихъ въ *Криворожьи* и окрестностяхъ простираніе NW и подобное паденіе на NO, я сразу узналъ старыхъ знакомыхъ, именно: нижніе песчаники с. Петровскаго и Дружковки. Песчаники эти, бурого цвѣта, имѣютъ обильный каолиновый цементъ и чешуйки слюды и обыкновенно довольно рыхлы. Имъ свойственъ весьма характерный видъ, отличающій вообще песчаники западной части донецкаго бассейна отъ таковыхъ-же породъ восточной части того-же бассейна. Этотъ видъ, вѣроятно, обуславливался близостью кристал-

¹ *Домгеръ*, Исторія геологій донецкаго бассейна. 1881. 59—62.

лическихъ породъ, окаймлявшихъ съ запада каменно-угольный бассейнъ. Съ этими песчаниками встрѣчаются тонкіе пластики угля въ промежуточныхъ сланцеватыхъ глинахъ и одинъ пластъ известняка въ 1 аршинъ толщиною (*Носовы*, Горн. Журн. 1865. II. 43).

Въ *Хлоповомъ* (*Завидовомъ*), выше по Быку, г. *Кочержинскимъ* былъ развѣданъ открытый тамъ въ сланцеватой глинѣ *пластъ угля*, толщиною въ 2 ф. 11 дюйм., съ простираниемъ н. 10° отъ NW къ SO (9) и паденіемъ на NO подъ угломъ въ 45° — 50°. *Борисакъ*¹ приводитъ на правой сторонѣ Быка слѣдующій разрѣзъ. Подъ третичнымъ пескомъ и наносами, среди темносерой сланцеватой глины, залегаетъ пластъ угля въ 5 1/2 четвертей аршина. Простираніе NW 24°, а паденіе къ O — 45°. По химическому анализу проф. Н. Н. Бекетова, 100 частей угля даютъ 66,5 кокса, уголь оказался газовымъ, дающимъ 33,5 % летучихъ веществъ.

Изъ развѣдочныхъ работъ видно, что снаружи наблюдаемое подогое паденіе выходовъ пластовъ песчаника обманчиво. При углубленіи оказывается, что каменно-угольные пласты падаютъ очень круто и уходятъ быстро въ глубину. Впослѣдствіи было открыто 2 пласта каменнаго угля на б. Водяной, которые и нанесены на картѣ *Носовыхъ*. Притокъ воды въ развѣдочныхъ работахъ былъ громадный. Каменно-угольный песчаникъ показывается вновь въ *Впорокѣ* (*Ставроковскѣ*) въ правомъ берегу долины Быка. Это — тонко-слоистый песчаникъ съ глинистымъ цементомъ, мелкозернистый и съ большимъ количествомъ слюды. Простираніе N 40°W и паденіе NO подъ угломъ 5° (въ выходѣ). По свидѣтельству гг. *Носовыхъ*, по правому берегу Быка, около хутора *Шидловскаго* и около *Хлопова* (*Завидова*) находятся въ песчаникахъ *Lepidodendron rimosum*², который

¹ Сборникъ. 1867.

² *Домгаръ*, Исторія геологій донецкаго бассейна. 1881.

встрѣчается въ огромномъ количествѣ въ с. Петровскомъ (нижній песчаникъ) и въ Софіевѣ (нижніе глинистые песчаники¹).

Невольно рождается вопросъ, какъ эта группа относится къ группѣ караковской (городовской). Проф. *Леваковский*², въ виду того, что на Волчьей (на основаніи карты Носовыхъ) каменно-угольные осадки обнаруживаютъ какъ-бы антиклинальное расположеніе пластовъ, хотя и не въ однихъ мѣстахъ, считаетъ болѣе вѣроятнымъ допустить въ промежуткѣ существованіе складокъ или сдвиговъ.

Чтобы рѣшить этотъ вопросъ хотя приблизительно, необходимо обратиться къ стратиграфическимъ даннымъ, которыя представляетъ намъ пластовая карта Носовыхъ, и къ тѣмъ скуднымъ палеонтологическимъ свѣдѣніямъ, которыя имѣются для продуктивныхъ пластовъ по Бальміусу и Волчьей, и опредѣлить западное продолженіе этихъ послѣднихъ.

Отъ *Мандрыкиной* до *Ясиноватаго* по Бальміусу на пластовой картѣ представленъ восходящій разрѣзъ донецкой каменно-угольной продуктивной группы пластовъ. Этотъ отдѣлъ донецкой каменно-угольной системы преимущественно состоитъ изъ слюдистыхъ песчаниковъ, сланцеватыхъ глинъ съ подчиненными известняками (которыхъ на пластовой картѣ не болѣе 12-ти) и пластами угля. Всѣ палеонтологическія данныя ограничиваются двумя - тремя пунктами, въ которыхъ заявлено въ литературѣ находженіе органическихъ остатковъ, вмѣстѣ съ тѣми, откуда я имѣю окаменѣлости.

Въ известнякѣ *Мандрыкиной* (*Авдотьиной*) Морчисонъ нашелъ *Spirifer glaber*, *Leptaena Hardrensis* (Phil.), *Asaphus globiceps* (= *Phillipsia mesotuberculata* M'Coу), маленькую *Te-*

¹ *Гуровъ*, Ископаемые органическіе остатки донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ. 1873. стр. 17.

² Инструкция. стр. 8—9.

rebratula и нѣсколько коралловъ. Составители пластовой карты приводятъ находеніе въ этомъ пунктѣ *Spirifer mosquensis*.

Изъ желѣзной руды хутора *Шаркова* доставлены въ геологическій кабинетъ харьковскаго университета образцы *Productus longispinus* Sow. (= *lobatus* Mart.).

Въ кровлѣ двухъ рутченковскихъ пластовъ угля, эксплуатируемыхъ однимъ французскимъ обществомъ, по показанію инженера г. *Авдакова* (Горн. Журн. 1877. № 2-й), темносѣрый глинистый сланецъ содержитъ неясныя остатки раковинъ, а въ подошвѣ тѣхъ-же пластовъ, по опредѣленію г. *Лагузена*, — растенія: *Calamites cannaeformis* (Schl.), *Calamocladus delictatus* (Brogn.), *Sphenophyllum erosum* (L. & H.), *Neuropteris flexuosa* (Sternb.), *Pecopteris nervosa* (Brogn.), *Lepidophloios*, *Lepidophyllum*.

На заводѣ *Юза* (Hughse), въ *Семеновскихъ* угольныхъ копанияхъ, въ плотномъ темносѣромъ известнякѣ найдены прекрасныя рослыя экземпляры *Spirifer mosquensis* (Fisch.), а въ глинисто-слюдистомъ песчаникѣ, сопутствующемъ уголь семеновскихъ пластовъ, — *Calamites approximatus*¹.

У села *Александровки* уголь лежитъ, по словамъ *Морчисона*², на песчаникѣ съ растеніями и прикрытъ, видимо, известнякомъ, заключающимъ *Productus semireticulatus*, *Spirifer mosquensis* и большой *Lithostrotion*. Вся свита пластовъ, по *Морчисону*, падаетъ подъ угломъ 40° къ NNO; между тѣмъ какъ изъ вертикальнаго разрѣза, приложеннаго къ картѣ гг. *Носовыхъ*, видно сравнительно слабое паденіе, отъ *Мандрыкиной* до *Яковлевки* уменьшающееся отъ 15° до 12° въ ту-же сторону³.

¹ Къ сожалѣнію, я никакъ не могъ достать разрѣзовъ шахтъ этого мѣсто-рожденія.

² Geol. d. europ. Russlands etc. Leonhard's Uebersetzung. S. 122.

³ Следуетъ обратить вниманіе на то, что *Murchison*, судя по его кальміускому профилю, между хуторомъ *Горбачевымъ* и селомъ *Александровкой* не

Вотъ въ главныхъ чертахъ тѣ свѣдѣнія, которыя имѣются въ литературѣ и извѣстны мнѣ о разрѣзѣ столь важнаго въ горно-промышленномъ отношеніи отдѣла донецкой каменно-угольной системы по Кальміусу.

Изъ сопоставленій стратиграфическихъ и палеонтологическихъ данныхъ можно безъ погрѣшности принять здѣсь повтореніе *софійевской свиты* съ сѣвернымъ паденіемъ¹.

Въ общемъ можно сказать, что разрѣзъ между Маядрыкиной и Ясиноватой характеризуется присутствіемъ въ известнякахъ:

Lithostrotion sp.

Spirifer mosquensis (Fischer).

Spirifer longispinus Sow. (= *lobatus* Mart.).

Spirifer glaber.

Productus semireticulatus.

Phillipsia mesotuberculata (M'Coу).

Въ сланцеватыхъ песчаникахъ и глинистыхъ сланцахъ встрѣчаются:

Calamites approximatus.

Calamites cannaeformis.

Calamocladus delicatulus.

Sphenophyllum erosum.

Neuropteris flexuosa.

Pecopteris nervosa.

Къ западу отъ рѣки Кальміуса, пласты вышеописаннаго разрѣза, изгибаюсь въ югу, уходятъ подъ третичныя образованія.

допускалъ такой послѣдовательности пластовъ, какъ составители пластовой карты; напротивъ, на вертикальномъ разрѣзѣ у него видна одна *изогнутая*, мощная свита слоевъ.

¹ Г. Булычевъ (Горн. Журн. 1877. III. 67—70), пользуясь главнымъ образомъ данными изъ моей палеонтологической монографіи 1873 г., пытался провести параллель между раздѣльными разрѣзами восточной части кальміусоторецкой котловины.

На пластово́й картѣ означены выходы каменно-угольныхъ осадковъ въ вершинѣ рѣки Песчаной — известняки съ простирани́емъ ONO — WSW и падени́емъ NNW. Затѣмъ, въ вершинѣ рѣки Лозовой, около села *Старой Михайловки*, мы видимъ съ такимъ-же простирани́емъ восходящій разрѣзь: 1) уголь въ сланцеватой глинѣ, 2) песчаникъ, 3) сланцеватая глина, 4) известнякъ и 5) сланцеватая глина съ двумя пластами угля. Черезъ эти два пункта должна проходить александровская углесодержащая свита.

Знакомѣе на практикѣ съ разнообразными изгибами, которые пласты каменно-угольной донецкой системы представляютъ въ разныхъ мѣстахъ, я упомянутую свиту свою съ кураховско-голицыновскою (по Волчьей), имѣющею простирани́е почти съ сѣвера на югъ, параллельное теченію рѣки. Такимъ образомъ получается синклинальное положеніе пластовъ синуса западной части калмыусо-торецкой котловины. Петрографическія свойства *кураховской* группы достаточно извѣстны изъ пластовой карты. Гг. Носовы (Горн. Журн. 1865. II. 55) упоминаютъ о разрабатываемомъ здѣсь пластѣ угля въ 1 арш. 2 верш. съ простирани́емъ NW 9-ти часовъ. Паденіе пласта 25°, по картѣ — SO, а по тексту — S. Общій разрѣзь породъ въ *Кураховскѣ*, по картѣ гг. Носовыхъ, въ балкѣ Циркуновой, слѣдующій: 1) песчаникъ, 2) уголь, 3) известнякъ, 4) песчаникъ.

По моимъ наблюденіямъ, простирани́е известняка и песчаниковъ идетъ параллельно рѣкѣ Волчьей. Въ самой Кураховкѣ замѣтенъ, по пластовой картѣ, *сдвигъ* берегового песчаника, который и мнѣ бросился въ глаза. Между водяною мельницей и усадьбой является мощный краешъ изъ этого песчаника. Песчаникъ грубослоистъ и представляетъ кварцевыя зерна, связаннаго каолиновымъ цементомъ; пласты его перемежаются съ плитнымъ желѣзистымъ псаммитомъ. Простирани́е NNW, паденіе ONO подъ угломъ 20°. Въ вершинахъ балокъ, выдающихся въ

Кураховкѣ въ Волчью, обнажаются толстые пласты подобнаго же песчаника. Между этими двумя песчаниками проходятъ известнякъ и уголь.

Органическихъ остатковъ изъ этихъ породъ я не имѣю, хотя *Иоаницкій* (Горн. Журн. 1833. 80—82) упоминаетъ, что известнякъ въ Кураховкѣ содержитъ раковины, а песчаникъ—растенія.

Продолжая путь къ сѣверу, вверхъ по Волчьей, мы видимъ, что направленіе теченія рѣки обусловливается простираніемъ каменно-угольныхъ породъ. Въ *Голшминовкѣ* нижній кураховскій песчаникъ и известнякъ *сдвинуты* къ востоку, что отчетливо выражено на пластовой картѣ.

Далѣе къ сѣверу вся свита пластовъ верховьевъ Волчьей, очевидно, переходитъ въ *городовскую* свиту.

Поворотъ пластовъ въ вершинѣ рѣки Волчьей на сел. Городовку (на р. Базенномъ Торцѣ) былъ изслѣдованъ мною весьма подробно въ балкахъ *Калиновой* и *Гнилой*, или *Скотоватой*, близъ деревни *Желанной*.

Въ верхнихъ частяхъ балки *Калиновой*, впадающей справа въ Волчью, кромѣ бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ съ глыбами кварцеваго песчаника и валунами глинистаго бураго желѣзняка, ничего невидно. Эти образованія третичнаго (міоценоваго) возраста закрываютъ здѣсь каменно-угольныя породы, имѣя небольшую толщину (вмѣстѣ съ наносами, 3—4 саж.). Всѣ родники на днѣ этого яра псходятъ изъ каменно-угольныхъ породъ, выходы которыхъ я нашелъ между балками *Медовой* и *Калиновой*. Спускаясь внизъ къ Волчьей, я вначалѣ встрѣтилъ 2 пласта каменно-угольнаго песчаника, въ видѣ отдѣльныхъ кражей. Песчаникъ имѣетъ крупныя зерна, связанныя каолиновымъ цементомъ. Правый склонъ долины Волчьей здѣсь образованъ полого-падающимъ пластомъ темно-сѣраго известняка, разбитаго вертикальными и горизонтальными трещинами на от-

дѣльные куски. Въ немъ найдены были мелкія фзулины и членники криноидей.

Простираніе известняка и обѣихъ пластовъ песчаника на N 15° O, а паденіе — къ OSO подѣ угломъ 8°.

Вышеупомянутый известнякъ выслѣженъ мною изъ Голициновки и соотвѣтствуетъ кураховскому.

У гг. Носовыхъ на картѣ въ этомъ пунктѣ показаны — одинъ известнякъ и одинъ только песчаникъ; но известнякъ у нихъ выведенъ, слѣдуя направленію Волчьей, въ деревню Новоселовку. Это не совсѣмъ вѣрно.

По моимъ изслѣдованіямъ обнаженій балки *Гнилой* или *Скотоватой*, на срединѣ которой стоитъ деревня Желанная, оказалось, что названный известнякъ, поломавшись въ устьи этой балки, принять направленіе на Гродовку и проявляется на возвышенномъ краѣ, отдѣляющемъ балку Гвилую отъ вершины Волчьей, въ видѣ неясныхъ выступовъ. Выше по балкѣ Гнилой, близъ деревни открыты мною обнаженія тѣхъ двухъ песчаниковъ, которые я видѣлъ въ балкѣ Калиновой. Песчаники эти являются мощными пластами, содержатъ каолиновый цементъ и частицы бѣлой слюды, и легко вывѣтриваются въ своихъ выходахъ. Но здѣсь оба песчаника имѣютъ среднее простираніе N 50° W и паденіе — NO подѣ угломъ 10°.

Согласно сдѣланнымъ наблюденіямъ, въ настоящее время можно считать связь кураховско - голициновской свиты съ гродовскою вполне доказанною. Пласты каменнаго угля, открытые въ Кураховкѣ и Голициновокѣ, проходятъ черезъ деревню Желанную и соединяются съ гродовскими и караковскими. Известнякъ съ мелкими фзулинами тождественъ съ находящимся въ самомъ селеніи Гродовкѣ.

Водораздѣлъ между вершинами Волчьей и Базеннаго Торца пересѣкается строящеюся желѣзною дорогою. Колодезь станціи, ближайшей къ деревнѣ Желанной, встрѣтилъ воду на границѣ

каменно-угольныхъ осадковъ съ прикрывающими ихъ здѣсь третичными песками. Глубина колодца 12 саж.¹.

Въ *Гродовкѣ* (вершина Базеннаго Торца), по наблюденіямъ гг. *Носовыхъ*², въ 8-ми верстахъ къ ЮЗ., въ балкѣ *Соленой*, обнаруживается каменно-угольная свита пластовъ съ простираниемъ NW и паденіемъ NO. Сверху внизъ наблюдаются: 1) сланцеватая глина и 2) бѣлый слюдистый песчаникъ, содержащій отпечатки *Calamites* и *Lepidodendron*. По изслѣдованію тѣхъ-же лицъ, въ балкѣ *Журавки*, каменно-угольныя породы, судя по известняку, имѣютъ простираніе NW 11 часовъ и паденіе на N 12°. Эта свита пластовъ приходится выше пластовъ балки *Соленой* и содержитъ 4-ре слоя угля. Въ вершинѣ балки обнажаются: 1) Сланцеватая глина съ прослойкомъ угля толщиной въ 1½ четверти. Ниже по балкѣ слѣдуютъ: 2) Известнякъ (№ 1) сѣровато-желтаго и бѣлаго цвѣтовъ, заключающій каменно-угольные виды *Spirifer*, 8 четвертей толщиной. 3) Сѣро-бѣлая сланцеватая глина, 1 саж. толщиной, съ угольнымъ прослойкомъ въ ½ аршина толщиной. 4) Толща пепельно- и желто-сѣрой сланцеватой глины.

По моимъ наблюденіямъ, въ самой слободѣ, на лѣвомъ берегу балки *Журавки*, разносами и подземными галлереями обширныхъ размѣровъ поселяне разрабатываютъ бѣлый каменно-угольный *песчаникъ*, о которомъ упоминаетъ и *Морчисонъ*³; порода эта представляетъ кварцевыя зерна, иногда очень крупныя, погру-

¹ Колодцы криворогской желвзной дороги въ этой части получаютъ воду изъ каменно-угольной почвы, прикрытой третичными песками и песчаниками отчасти эоценоваго, а отчасти миоценоваго возраста. Въ балкахъ, находящихъ въ *Волчью* и *Казенный Торецъ*, выступаютъ иногда столь обильные ключи, что послѣдніе образуютъ обширныя *ставы* или *пруды*, какъ, напримеръ, у деревни *Желанной Молодецкая кришица* образуетъ огромный прудъ; между тѣмъ какъ на возвышенномъ водораздѣлѣ колодцы, иногда въ 18-ть сажены, будучи остановлены въ третичныхъ пескахъ, остаются безводными.

² Горн. Журн. 1865 г. II. 41.

³ L. cit. Leonhard's Uebersetz. 123.

женныя въ каолиновое тѣсто. Изъ него выдѣлывается множество катковъ (для молотбы хлѣба), корытъ, тумбъ, памятниконъ и проч. Этотъ камень лежитъ мощными пластами, пересѣченными вертикальными трещинами; вслѣдствіе чего онъ ломается огромными монолитами или квадрами и годенъ, по легкости обработки, на мостовыя сооруженія и цокольный (облицовочный) камень. Простираніе N 30° W и паденіе въ NO подъ угломъ въ 20°. По Морчисону (l. cit. 123) паденіе 12°.

Выше этого песчаника обнажаются толщи сланцеватой глины синята цвѣта, въ которой открытъ тонкій слой угля ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ арш.). Уголь листоватаго сложенія, пламенный. Въ сланцеватой глинѣ, близъ угольнаго пласта, попадаетъ множество отпечатковъ каменно-угольныхъ растеній и найдено мною ядро *Pleurotomaria* sp.

Выше угля лежитъ известнякъ (№ 2-й), имѣющій простираніе N 35° W и паденіе NO = 15°, шоколатнаго цвѣта, весьма плотный. Въ немъ Морчисонъ (ibid.) находилъ Encrinites, кораллы, Productus, Euomphalus. Я открылъ въ немъ множество членниковъ кринонидей, *Productus carbonarius* (d. Kon.) [= *longispinus* (Sow.) = *lobatus* (Mart.)], *Spirifer triradialis* (Phil.), *Athyris* sp. и *Orthis Michelini* (L'Évêil.).

За этимъ известнякомъ слѣдуютъ мощные слои синей сланцеватой глины, въ которой открытъ былъ прослоекъ угля. Затѣмъ мы опять встрѣчаемъ известнякъ (№ 3-й), за которымъ слѣдуютъ обнаженія плитныхъ сѣро-зеленныхъ песчаниковъ въ селеніи (при устьи балки *Холодной*) и въ балкѣ *Масловой* кварцевыя зерна въ нихъ связаны полево-шпато-глинистымъ цементомъ; но они еще отличаются отъ обыкновенныхъ каменно-угольныхъ слюдястыхъ псаммитовъ, весьма слабы и легко раскисаютъ въ водѣ. Это—самыя верхніе песчаники гродовскаго разбѣса. Простираніе ихъ — N 30° W, паденіе — NO = 15°.

На правомъ берегу Торца, между *Гродовкой* и *Марченковой*, рyli шахты на угольные пласты, заключенные въ синей сланцеватой глинѣ между вышеупомянутыми верхними гродовскими песчаниками.

Не доѣзжая села *Каракова* (*Новоэкономическаго*), на дорогѣ наблюдается *известнякъ* (верхній гродовскій). Онъ плотенъ и переполненъ криноидеями и фузулинами. Здѣсь *Murchison* (1. cit. Leonh. Ueberg. 123) нашелъ маленькаго трилобита *Asaphus globiceps* (Phil.) [= *Phillipsia mesotuberculata* (M'Cooy)] и въ первый разъ встрѣтилъ фузулинъ, въ своемъ слѣдованіи отъ Баракубы. Шлифы изъ этого известняка, приготовленные мною, обнаружили подъ микроскопомъ присутствіе тѣхъ-же формъ спирально-свернутыхъ фораминиферъ, которыя проф. *Меллеръ* открылъ въ известнякѣ съ 7-й версты хацепетовско-криничанской вѣтви желѣзной дороги, именно: *Fusulina Verneuli* (Möb.), *Bradyina nautiliformis* и *Cribrostomum patulum*¹.

Кромѣ того, отсюда же опредѣленъ мною кораллъ *Syringopora ramulosa* (Parg.).

Если мы сведемъ въ общій разрѣзъ все гродовское напластованіе, то будемъ имѣть въ восходящемъ порядкѣ:

- 1) Бѣлый слюдистый песчаникъ съ *Calamites* и *Lepidodendron*.
- 2) Сланцеватая глина съ пропластками угля.
- 3) Желтоватый *известнякъ* съ *Spirifer*.
- 4) Сланцеватая глина съ 3-мя пластами угля, изъ коихъ на караковской землѣ, въ балкѣ Матюхиной, одинъ пластъ имѣетъ 1 1/2 аршина толщины.

¹ Эти виды встречаются, по моимъ микроскопическимъ изслѣдованіямъ, также въ известнякѣ № 15 (17?) *софійскаго* разрѣза и въ *Дружковкѣ* въ известнякѣ, выходящемъ изъ-подъ песчаника № 1 (общаго разрѣза), образующаго антиклинальный переломъ въ балкѣ Разсоховатой. Пласты этой свиты, которую я называю *софійскою*, изучены мною въ калмыско-торецкой котловинѣ и въ восточной части бахмутской котловины (ольховатское крыло), а также въ котловинахъ: голубовской и успенско-первозяновской.

5) Мощный пластъ песчаника (съ каолиновымъ цементомъ), который разрабатывается.

6) Сланцеватая глина съ углёмъ.

7) Известнякъ съ фораминиферами, крянодеями, *Productus lobatus*, *Spirifer triradialis* и *Orthis Michelini*.

8) Сланцеватая глина.

9) Песчаникъ.

10) Известнякъ съ *Fusulina Verneuili*, *Bradyina nautiformis*, *Cribrostomum patulum*, *Syringopora ramulosa*, крянодеями и *Phillipsia mesotuberculata*; онъ обнажается главнымъ образомъ между Марченковой и Бараконь.

11) Песчаникъ. } Обнажаются между Марченковой и Гро-

12) Песчаникъ. } довкой.

При сведеніи разрѣза кураховско-голицыновскаго съ гродовскимъ, по моему мнѣнію, должно считать, что первый соотвѣтствуетъ № 4 — 12 послѣдняго.

Къ сѣверо-западу гродовскіе пласты переходятъ на рѣку *Грузскую* (притокъ Казеннаго Торца), гдѣ они отчасти прикрыты позднѣйшими осадками и выставляются только у *Золотого Колодезя* и *Времевки (Веселого)*. Въ *Золотомъ Колодезѣ* каменноугольныя породы обнажаются близъ самаго селенія. Здѣсь въ восходящемъ порядкѣ слѣдуютъ другъ за другомъ:

1) Сланцеватая глина синяго цвѣта съ пластомъ угля толщиной 10 вершковъ. Уголь открытъ въ балкѣ *Поповой*. Замѣтны неясныя отпечатки растеній. Пластъ угля въ 13 вершковъ, открытый недавно въ балкѣ *Глубокій Яръ* среди синихъ сланцеватыхъ глинъ, составляетъ продолженіе найденнаго въ балкѣ *Поповой*.

2) Песчаникъ буроватаго цвѣта.

3) Сланцеватая глина синяго цвѣта.

4) Песчаникъ съ обильнымъ глинистымъ цементомъ.

5) Опья сланцеватая глина, содержащая слой угля въ балкѣ Неробленой.

Ниже по Грузской, каменно-угольные породы открываются въ балкѣ Большой Ярѣ и во всѣхъ сосѣднихъ болѣе глубокихъ водомоинахъ, а также и въ деревнѣ *Васелой (Времевскѣ)*. Зѣло выше песчаника уже являются известняки, которые, судя по картѣ гг. Носовыхъ, составляютъ продолженіе городовскихъ №№ 7 и 10.

Въ одномъ (нижнемъ), сѣромъ плотномъ известнякѣ, переполненномъ члениками *Crinoides*, я открылъ *Orthis Michelani* (d'Evéil.).

Не смотря на скудость палеонтологическихъ данныхъ, эта свита каменно-угольныхъ слоевъ, прослѣженная мною отъ села Александровки (на Кальміусѣ) черезъ Кураховку въ Гродовку и на Грузскую, можетъ быть параллелизована съ верхнюю частію *софьевской группы*, входящей въ составъ сѣвернаго края кальміусо-торецкой котловины. Въ этомъ меня особенно убѣждаетъ находеніе въ известнякахъ Гродовки такихъ спирально-свернутыхъ фораминиферъ, какъ *Fusulina Verneuli*, *Bradyina patuliformis* и *Cribrostomum patulum*.

Между покинутою нами александровскою свитой и Мандрыкиной находится *рутенковская продуктивная свита*. Слѣдя за нею къ западу, мы должны, принимая параллельность наслоенія, допустить ея прохожденіе между обнаженіями по Сухимъ Ямамъ и синклинальной петлей кураховской. Къ юго-западу отъ Кураховки эта группа выражается на берегахъ Волчьей у деревни *Ильинки (Роя)*, въ видѣ пластовъ, имѣющихъ простираніе съ востока на западъ. Три известняка, нанесенные въ этомъ мѣстѣ у Носовыхъ, соответствуютъ 3-мъ известнякамъ у Екатериновки (Масляковки) на Кальміусѣ. Изъ этихъ пластовъ у Ильинки гг. Носовы приводятъ *Spirifer mosquensis* (Таблица окаменѣлостей въ «Описаніи с.-з. части Донецкаго края». 1869).

Въ Ильинѣ также открытъ довольно толстый пластъ каменнаго угля, въ 1¹/₂ арш. (Горн. Журн. 1865. II. 55).

Отсюда ильинскіе пласты, сдѣлавъ маленькое колыно къ западу, согласно солнцевскому завороту, идутъ прямо на N, параллельно буржовской свитѣ, и выражаются въ *Селидовкѣ* (вершина балки Солоной); гдѣ къ известнякамъ еще Морчисономъ открытъ *Spirifer mosquensis* (l. cit. 122).

Эта группа, протянувшись къ сѣверу, отчасти соответствуетъ нижнимъ членамъ городовскаго разрыва. Нижніе же пласты ея должны прійтись въ водораздѣль между вершинами Грузской и Виска.

Такимъ образомъ, если считать разрывъ къ сѣверу отъ Мандривной принадлежавшій калмыцко-торецкой котловинѣ, а не повтореніемъ пластовъ бешевскихъ; тогда и разрывъ на Виску нужно признать болѣе древнимъ, сравнительно съ разрывомъ городовскимъ.

Покончивъ съ группой каменно-угольныхъ осадковъ, которую я считаю одною съ *софьевской* группой¹, перехожу къ пластамъ, покрывающимъ ее.

Прошлое лѣто мнѣ удалось провѣрить свои прежнія, отрывочныя наблюденія по Казенному Торцу, отъ Новоэкономическаго (Бораква) до сліянія упомянутой выше рѣки съ Бривымъ Торцомъ.

Подъ прикрытіемъ зеленовато-сѣраго песчаника и песковъ третичнаго возраста, каменно-угольныя осадки занимаютъ берега рѣки до самой Аврамовки (нѣсколько сѣвернѣе); каменно-угольныя выступы на картѣ гг. Носовыхъ обозначены совершенно вѣрно.

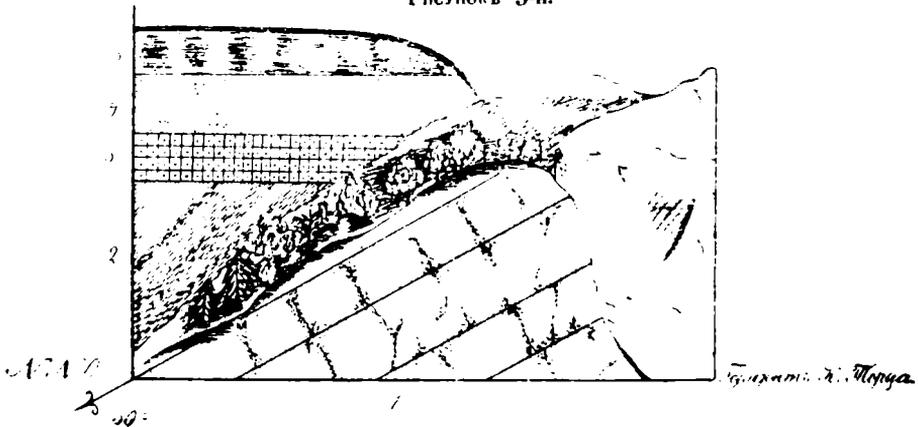
¹ Я придаю значеніе этому названію въ силу того, что *софьевскій* разрывъ наиболее изученъ, въ геологическомъ отношеніи, проф. Леваковскимъ, г. Гелеромъ и мною; почему и можетъ служить для сравненія.

Около *Иванькова*, дѣйствительно, встрѣчены два песчаника, нанесенные на пластовой картѣ; они приходятся выше городоваго разрыва.

Въ *Анновкѣ (Николасевкѣ)*, на правомъ берегу Казеннаго Торца, противъ усадьбы владѣльца Трепова, появляются снова известняки, въ числѣ двухъ пластовъ, также проведенныхъ на пластовой картѣ. Изъ нихъ гг. Носовы упоминаютъ *Poteriocrinus impressus* (по опредѣленію гг. Меллера и Лагузена), съ лѣвой стороны рѣки. Известняки эти, вообще, плотны, темно-сѣраго цвѣта; окаменѣлостей не доставили.

Немного ниже по правому берегу Торца, противъ села *Казенно-Торскаго*, намъ представляется отвѣсное обнаженіе, открывающее отношеніе каменно-угольныхъ породъ къ налегающимъ осадкамъ болѣе новаго происхожденія.

Рисунокъ 5-й.



1. Каменно-угольный песчаникъ. 2. Пестрая сланцеватая глина. 3 и 4. Третичные песчаникъ и пески. 5. Наносы.

Въ основаніи разрыва (рис. 5-й) находится толсто-слоистый песчаникъ, съ каолиновымъ цементомъ, каменно-угольнаго возраста. Паденіе на NNO подъ угломъ 30°. На него налегаютъ согласно пестрия (зеленныя и красныя) сланцеватныя глины, ко-

торня часто встрѣчаются въ верхнихъ горизонтахъ каменно-угольной почвы въ Дружковскомъ краѣ. На глинахъ *несогласно* лежитъ горизонтальный пластъ зеленовато-сѣраго песчаника, прикрытаго желтыми песками (ЖЖ 3 и 4). Оба послѣднія песчанія образованія принадлежатъ третичной системѣ и затянута наносами.

Въ деревнѣ *Федоровкѣ* (Гіевкѣ) открыто мною обнаженіе самаго верхняго каменно-угольнаго *известняка* (ненанесеннаго на пластовой картѣ Носовыхъ), сплошь состоящаго изъ обломковъ толстыхъ членивовъ стеблей криноидей, такъ-что его можно назвать *криноиднымъ*.

Ниже *Аврамовки* являются пермскія породы.

Описанная выше свита пластовъ была изучена мною подробно въ дружковской антиклинальной складкѣ¹: она составляетъ самую верхнюю группу донецкаго каменно-угольнаго бассейна, которую я называю *дружковскою*. Группа эта отличается переходнымъ, пермо-карбоновымъ характеромъ; хронологическія ея отношенія будутъ разобраны обстоятельно въ слѣдующей главѣ.

Бросивъ ретроспективный взглядъ на сдѣланный нами обзоръ каменно-угольныхъ осадковъ къ западу отъ Кальміуса, мы должны сознаться, что знаменитый *Морчисонъ* въ общихъ чертахъ былъ правъ, признавая *восходящую послѣдовательность* донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ съ юга на сѣверъ на этой площади, и что пласты, развитые между Каракубой и хуторомъ Горбачевымъ, должны служить подстилкой осадковъ, выполняющихъ кальміусо-торецкую котловину.

Пласты принимаемаго мною нижняго отдѣла, болѣе типично развитые на Кальміусѣ, при удаленіи на западъ пріобрѣтаютъ

¹ Геогностическое описаніе дружковского каменно-угольнаго мѣсторожденія. 1876 г.

прибрежный характер. Осадки эти соответствуют нижнему отряду каменно-угольной системы главной каменно-угольной площади России и представляют собою *эндотирозовый известняк* проф. Мёллера. Хорошим признаком разграниченія нижняго отряда от верхняго въ кальмиусо-горещей котловинѣ служатъ приведенные выше слѣды ногъ животныхъ, отпечатки дождевыхъ капель, слѣды червей и волно-прибойные знаки.

Замѣчательно, что *Делле*, отрицавшій возможность геологической классификаціи донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ, пришелъ было къ тому-же выводу, что известняки Волновахи уходятъ на сѣверъ подъ псаммитовую группу осадковъ съ углями (l. cit. 95) и составляютъ основаніе этой формациі. Но потомъ, встрѣтивъ несходство известняковъ центральной части бассейна съ волновахскими, Делле отказывается отъ сдѣланнаго имъ вывода. Но какъ-же ему не пришло на мысль, что известняки рѣки Волновахи могли и не выйти изъ - подъ своего перелома Донецкаго края?

О существованіи нѣкоторыхъ представителей нижняго отряда въ главной антиклинальной складкѣ Донецкаго края я высказывалъ догадки въ 1871 году¹. Я писалъ тогда, что «на всей этой площади (занятой системой верхняго Миуса) можно весьма явственно различать двѣ котловины, *сѣверную* и *южную*, раздѣленные *переваломъ* или *сѣдломъ*, антиклинальною складкою, которую образуютъ здѣсь породы, *составляющія*, вѣроятно, *основаніе* донецкой каменно-угольной формациі»..... «Въ этомъ перевалѣ (около Новопавловки) заключается нѣсколько подчиненныхъ известняковъ, въ которыхъ я не могъ никакимъ образомъ найти окаменѣлостей, и поэтому палеонтологическое

¹ Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Донской области etc. 1872. (Протоколы общества испытателей природы при харьковскомъ университетѣ. 1872 года).

отношеніе ихъ къ известняку въ Каракубъ остается пока невыясненнымъ.

Такъ-же мало счастливъ былъ въ проведеніи строгой параллели между нижними новонавловскими и каракубскими пластами известняка *Ludwig*, прозвѣдомъ посѣтившій Донецкій край¹. Тѣмъ не менѣе, этотъ ученый призналъ новонавловскіе пласты, лежащіе въ основаніи его *уластатаго отдѣла*, за нижніе, т. е. соответствующіе каракубскіе.

Микроскопическіе препараты, приготовленные мною изъ центрального чернаго известняка въ антиклинальномъ новонавловскомъ переломѣ, показали, что известнякъ этотъ весь состоитъ изъ члениковъ криноидей и, кажется, скорлупокъ *Nodosinella* sp. Если-бы тщательное микроскопическое изслѣдованіе этихъ самныхъ нижнихъ въ центральной части Донецкаго кража известняковъ привело къ открытію тѣхъ формъ спирально-свернутыхъ фораминиферъ, которыя характеризуютъ нижній отдѣлъ по Волновахамъ и на Кальміусѣ; тогда окончился бы споръ о возможности или невозможности раздѣленія на отдѣлы и ярусы донецкихъ каменно-угольныхъ осадковъ.

*Murchison*² слышалъ отъ *Leply* (съ которымъ онъ видѣлся въ Парижѣ, передъ путешествіемъ по югу Россіи), что послѣдній въ нижнихъ известнякахъ *Рубежнаго* (на Нижнемъ Донцѣ, въ Землѣ войска Донского) собиралъ множество раковинъ *Productus giganteus* (*ibid.* стр. 146). Это подтверждаетъ и *Дйхвальдъ*, говоря, что Лепле въ Рубежномъ нашелъ *Productus giganteus*, вмѣстѣ съ *Spirifer mosquensis*, въ одномъ и томъ-же известнякѣ. (*Leth. rossica.* I. 1860. p. 901). Трудно допустить, чтобы заявленіе Лепле было голословное; тѣмъ труднѣе повѣрить, что названіе продуктусу было дано невѣрно. Но удивительно,

¹ Bul. de la soc. d. natur. d. Moscou. 1873. II. p. 318. Его известковый и железистый (частію) отдѣлы соответствуютъ нашему нижнему отдѣлу.

² Leonhardt's Uebera. стр. 146.

почему Лепле не занесъ этого факта въ свое сочиненіе? Быть можетъ, это не гармонировало съ его выводомъ о нераздѣльности осадковъ донецкаго бассейна?¹.

Западная часть кальміусо-торецкой котловины² вполне аналогична восточной части и заключаетъ представителей *софійской* и *дружковской* группъ каменно-угольныхъ осадковъ, составляющихъ свою совокупностью *верхній отдѣлъ* донецкой каменно-угольной системы. Софійская группа, заключающая главнѣйшія залежи каменнаго угля, нынѣ разрабатываемаго, составить предметъ отдѣльнаго изслѣдованія; а описаніе дружковскаго яруса войдетъ въ слѣдующую главу.

¹ *Домгеръ*, видимо не подозревавшій, что о *Productus giganteus* шла рѣчь въ Парижѣ между Морчисономъ и Лепле, въ своей «Краткой исторіи геологій донецкаго каменно-угольнаго бассейна» (1881 г.), стр. 44, удивляется, откуда это Морчисонъ взялъ такое свидѣніе, когда у Лепле ничего не говорится въ сочиненіи о *Productus giganteus* на Дояцѣ?!

² Здѣсь терминъ «котловина» употребляется мною не въ смыслъ совершенно обособленнаго бассейна, въ которомъ отлагались осадки каменно-угольной системы; напротивъ, я принимаю это названіе, ради удобства, разумѣя подъ нимъ лишь архитектурическую форму проявленія каменно-угольныхъ породъ. Хотя и есть доказательства, что восточные берега этой котловины уже обозначались во время отложенія верхняго отдѣла донецкой каменно-угольной почвы; но окончательный рельефъ она получила вслѣдствіе позднезвѣзхихъ окраинныхъ подвиговъ.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

БАХМУТСКАЯ котловина. Осадки, ее образующие. Дружковский (пермокарбовонный) ярусъ, какъ основаніе пермской почвы. Группа пермскаго песчаника (красный и мѣдистый песчаники) — прибрежные или материковые осадки. Группа пермскаго известняка (цехштейнъ) — морская (мелководная и глубоководная) фация вахмутскихъ пермскихъ осадковъ. Ангидритовая группа. Пермские осадки кальміусо-торецкой котловины. Общiе выводы. Признаки триаса въ вахмутской котловинѣ.

Пермскіе осадки, согласно современнымъ свѣдѣніямъ о нихъ, въ екатеринославской и южной части харьковской губерніи занимаютъ площадь, ограниченную съ востока и юга линіей, проходящею отъ Шепиловки на Донцѣ¹ черезъ село Калиновское (13 рота), село Троицкое (14 рота), село Луганское (15 рота), Государевъ Буеракъ, Никитовку, Грузскую и Красногорку, образуя въ тѣсномъ смыслѣ *бахмутскую пермскую котловину*, обнесенную выступами каменно-угольныхъ кражей съ востока, юга и юго-запада. Огибая на рѣвѣ Вычкѣ Дружковско-Константиновскій каменно-угольный крайъ, пермскіе осадки вступаютъ въ кальміусо-торецкую котловину, занимая ея центръ и обнажаясь по Казенному Торцу, Лозовой, Сухому Яру, Клебанъ-Быку и Бривому Торцу. Западные границы неясны; но можно принять,

¹ Отъ Шепиловки до Николаевки пермскіе осадки прерываются *волчанского* каменно-угольной котловиной.

что пермскіе осадки, опредѣленіе конхъ основано на палеонтологическихъ данныхъ, простираются на западъ до *Корульки* (къ западу отъ г. Славянска), а можетъ быть и до села Петровскаго на Донцѣ и, по петрографическимъ и стратиграфическимъ признакамъ, до села Славянки¹.

*Иваницкій*² относилъ осадки, выполняющіе бахмутскую котловину, частью къ кейперу (радужному рухляку), частью къ новому красному песчаннику или красному мертвому лежню (*Roth todt liegendes*), основываясь исключительно на петрографическихъ признакахъ и на положеніи ихъ. Къ формации краснаго лежня Иваницкій отнесъ самую нижнюю группу, которая, по его словамъ³, тѣсно сливается съ каменно-угольною формацией взаимными переходами. Сюда причислялъ онъ: псаммиты красные, аркозы мелкозернистыя, псефиты красныя, красную сланцеватую глину, разноцвѣтныя сланцеватыя глины и известнякъ, подобный каменно-угольному, часто наполненный раковинами, сходными съ каменно-угольными. Онъ сознавался, что эта группа осадковъ имѣетъ сходство съ каменно-угольными образованиями Донецкаго края, но отличается отъ нихъ присутствіемъ красно-цвѣтныхъ песчанниковъ и глинъ, не встрѣчающихся въ каменно-угольной системѣ. Въ песчанникахъ характерно присутствіе огромныхъ пней (Государевъ Буеракъ, 13 рота, р. Лугань, р. Камышеваха и р. Санжаровка). Пласты имѣютъ крутое паденіе 60°.

Въ формацию *кейпера* или *радужнаго рухляка* Иваницкій собиралъ кварцевыя пески, разноцвѣтныя глины, красный и зеленый песчанники, конгломераты, известняки (плотные, ачестые и мергелистые), маичинь (смѣсь зеренъ известковаго шпата и кварца) и штоки гипса. Эти породы онъ распредѣлялъ въ три

¹ *Леваковскій*, Геологическое изслѣдованіе осадковъ пермской формации въ северо-западной части Донецкаго края. 1863. стр. 32.

² Горн. Журн. 1839. IV. 227.

³ *Ibid.* 245.

яруса: *нижній* — мзотные известняки, перемежающіеся съ глинами и иногда песчаниками; *средній* — дыристый известнякъ, изкривляющій известнякъ мергелистый и штокн гипса въ глинь; *верхній*, лежащій непосредственно подъ мѣломъ, состоитъ изъ кварцеваго конгломерата, мягкаго песчаника и рухляковой сланцеватой глины. Географическое распространеніе этихъ ярусовъ таково: 1) Нижній ярусъ является въ сосѣдствѣ краснаго песчаника, напримѣръ отъ села Зайцова (Никитовки) до Мокрой Плотвы; по Каменкѣ и при устьи Бахмутки; 2) средній распространень наиболѣе и обнажается рѣкою Вахмуткою отъ Никитовки до Бахмута, а равно рѣкою Мокрою Плотвою; 3) верхній ярусъ обнажается при Георгіевкѣ, ниже Бахмута въ 5-ти верстахъ, въ Вахмутѣ, Серебрянкѣ и Шепиловкѣ.

*Лепле*¹ называлъ осадки бассейна Бахмутки — «бахмутскою рухляковою формацией», занимающею положеніе между каменноугольною и мѣловою формациями, и относилъ ихъ къ группѣ новаго краснаго песчаника, по De la Vesche'у, и кейпера (?). Онъ считалъ господствующею породою глинистый рухлякъ, переходящій, съ одной стороны, въ сланцеватую глину краснаго цвѣта, а съ другой — въ болѣе твердыя породы. Подчиненную роль играютъ известняки, доломитъ, гипсъ и, по-видимому, каменная соль. Песчаники слоистые, слюдистые встрѣчаются рѣже известняковъ въ бахмутской формациі и отличаются отъ псаммитовъ каменно-угольной формациі содержаніемъ извести (рѣка Плотва, около Покровскаго). Рѣже всѣхъ встрѣчается конгломератъ. Ограничиваясь петрографическимъ описаніемъ бахмутскихъ осадковъ, Лепле не представилъ не только раздѣленія, но и самой общей палеонтологической ихъ характеристики.

¹ Исслѣдованіе донецкаго каменно-угольнаго бассейна въ 1837 — 1839 гг. Переводъ Щуровскаго. 1854, стр. 100.

*Морчисонъ*¹, осмотрѣвъ въ деревнѣ *Бьлморской (Яблоновской)* обнаженія бахмутскихъ осадковъ, налегающихъ на каменно-угольные, призналъ известняки за аналогичные съ magnesian limestone.

Самымъ основательнымъ образомъ изслѣдованы были осадки бахмутской котловины проф. *Леваковскимъ*², которому принадлежитъ настоящее опредѣленіе возраста ихъ. Онъ находилъ возможнымъ принять четыре группы пластовъ въ бахмутской котловинѣ³.

Первая группа заключаетъ пласты псаммита, красныхъ песчаниковъ, зеленыхъ и красныхъ сланцеватыхъ глинъ и болѣе или менѣе рѣдкіе пласты известняка. По сѣверо-восточному склону каменно-угольныхъ породъ, разсматриваемая группа обнажается въ видѣ полосы, идущей отъ Государева Буерака къ Нивитовѣ (Зайцевой). Точно такія-же породы, т. е. псаммиты, красный песчаникъ и проч., составляютъ и всю восточную окраину бахмутской котловины. Западною границею этой группы можно принять линію, проходящую отъ Триполья къ Государеву Буераку. Эта группа, относимая *Иваницкимъ* къ красному мертвому лежню, по изслѣдованіямъ проф. *Леваковского*, оказалась содержащею каменно-угольныя окаменѣлости въ известнякахъ, и онъ причислитъ ее къ каменно-угольной формациі.

Вторая группа, непосредственно въ восходящемъ порядкѣ, состоитъ изъ красной и зеленой сланцеватой глины, рухлака, плотнаго и слоистаго песчаника. Ясное налеганіе этой группы на первой наблюдается подѣ *Высокимъ Лѣсомъ* (въ водораздѣлѣ

¹ L. cit. Leonhardt's Ubers. 137.

² Геологическое изслѣдованіе осадковъ пермской формациі въ сѣверо-западной части Донецкаго крижа. 1863.

³ Ibid. 46. Въ виду библиографической рѣдкости упомянутого сочиненія проф. *Леваковского*, я позволю себѣ пользоваться цитатами изъ него въ большемъ объемѣ, нежели какъ это обыкновенно допускается въ специальныхъ статьяхъ.

между рѣкою Луганью и балкою Голодосы) и въ Нивитовкѣ (въ оврагахъ на протяженіи между церковью и Попасною балкой). Можетъ быть, сюда-же относятся и нижніе пласты, обнажающіеся при Песчаномъ Вродѣ и на берегахъ Большой Кодемы. Проф. Леваковскій не утверждаетъ самостоятельности этой группы, а отдѣляетъ ее отъ другихъ, потому что она не представляетъ достаточно оснований для того, чтобы быть причисленною къ поддерживающей, или покрывающей группамъ. Геологическая древность ея остается совершенно неопредѣленною.

Третья группа, преимущественно известняковая, съ подчиненными штоками гипса, толщами сланцеватой глины, рухляковъ и изрѣдка песчаника. Непосредственное належаіе этой группы на одной изъ вышеприведенныхъ болѣе или менѣе ясно обнаруживается въ вершинѣ Мокрой Плотвы, въ Высокомъ Дѣсѣ, по берегамъ Малой Кодемы и при Песчаномъ Вродѣ. Эта группа занимаетъ собою всю юго-западную и юго-восточную части бахмутской котловины; юго-восточною границею этихъ породъ можно принять линію, проходящую черезъ Сухую и Попасныя балки къ Песчаному Вроду, а восточною — линію, идущую черезъ вершины Малой и Большой Кодемы и Мокрой Плотвы. Далѣе, на сѣверъ, известковая группа скрывается подъ толщами различныхъ породъ и является снова только по сторонамъ перелома, проходящаго черезъ Дроновку, именно въ нижней части теченія Вахмутки и по берегамъ Каменки. Переломъ, находящійся въ Серебрянкѣ, не обнаруживаетъ известковой группы, и она въ послѣдній разъ появляется, въ этомъ направленіи, по юго-западному склону каменно-угольныхъ породъ Лисичанска. Сюда-же относитъ проф. Леваковскій и известняки, выступающіе въ 7-ми верстахъ къ сѣверо-западу отъ Славянска. Онъ различаетъ двѣ группы известняковъ: *нижніе*, болѣе плотные, доломитовые, содержащіе фауну *Brachiopoda* (Дроновка, Славянскъ); *верхніе* известняки — зернистые, болѣе мягкіе и даже поздраватые, содержащіе фауну

Conchifera и Gasteropoda. Они соответствуют нижнему и верхнему цехштейну (ibid. 59). Отсутствие нижнего яруса в некоторых мѣстах проф. Леваковский объясняет тѣмъ, что и въ сѣверной площади они являются независимо другъ отъ друга, напримеръ по Двинѣ и Пинегѣ верхній ярусъ переходитъ за границы нижняго; также — и въ Германіи.

Четвертая группа, состоящая изъ кварцеваго конгломерата, мягкаго песчаника и рухляковой сланцеватой глины, занимаетъ площадь между Родіоновкой, Любимовкой, Покровскимъ, Бахмутомъ, Ступками и Берховкой. Непосредственное отлепашеніе этихъ пластовъ къ первымъ тремъ группамъ осталось неизвѣстнымъ проф. Леваковскому; но онъ полагаетъ, что она лежитъ выше известковой.

Изъ сопоставленія видно, что красный мертвый лежень Иваницкаго соответствуетъ первой группѣ, а 3 яруса кейзера — остальнымъ 3-мъ группамъ проф. Леваковского.

При моихъ изслѣдованіяхъ съ 1868 года въ западной части Донецкаго края, мнѣ пришлось коснуться пермской системы и попутно, такъ сказать, осмотрѣть почти всѣ болѣе или менѣе замѣчательныя обнаженія ея въ бахмутскомъ и изюмскомъ уѣздахъ. Въ 1869 году я открылъ западное продолженіе пермскаго известняка въ Курудькѣ, гдѣ собрано мною значительное количество раковинъ цехштейновой эпохи; за періодъ отъ 1869-го по 1881 г. включительно изслѣдована рѣка Бахмутка съ ея правыми притоками и осмотрѣны пермскіе известняки рѣки Махатики и села Христище на рѣкѣ Голой-Долинѣ.

Въ этой главѣ я постараюсь, на основаніи изслѣдованій проф. Леваковскаго и собственныхъ, выяснитъ батрологическія и хронологическія отношенія разныхъ группъ, принимающихъ участіе въ строеніи бахмутской котловины.

Дружковскій (пермокарбовный) ярусъ.

Прежде изслѣдованія самыхъ пермскихъ осадковъ, коснемся особою, подстилающей ихъ группы, состоящей изъ пластовъ зеленовато-сѣраго слюдистаго песчаника (исаммита), красного песчаника, аркозистаго песчаника, зеленыхъ и красныхъ глинъ, известняковъ и большею частію незначительныхъ прослоекъ угля и прекрасно развитой по сѣверному и южному склонамъ сѣверо-западной части главнаго антиклинальнаго перелома Донецкаго края; по сѣверному склону — у Никитовки, Государева Буерака, въ селѣ Луганскомъ (15 рота), въ Елизаветовкѣ, селѣ Троицкомъ (14 рота), селѣ Калиновскомъ (13 рота). По южному склону — около деревни Кондратьевки и села Желѣзнаго.

Иванчикій эту свиту пластовъ причислялъ, на основаніи петрографическихъ свойствъ и положенія, къ красному мертвому лежью, какъ мы видѣли выше. *Лепле* и *Моррисонъ* относили эти породы къ каменно-угольнымъ осадкамъ. Первый основывался при этомъ на минералогическомъ различіи и на стратиграфическнхъ признакахъ (1. cit. стр. 110); второй дѣлалъ это на основаніи палеонтологическихъ данныхъ. Проф. *Леваковскій*, нашедши въ известнякахъ этой группы каменно-угольныя раковины [Калиновая (Воздвиженва, Беклемишева), Государевъ Буеракъ], отнесъ ее окончательно къ каменно-угольной формациі.

Въ теченіи послѣднихъ лѣтъ я познакомился обстоятельно съ этой группой осадковъ, отличающейся своеобразнымъ биологическимъ характеромъ, и подвергалъ ее детальному изслѣдованію по обоимъ склонамъ Дружковско-Константиновскаго края, въ селѣ Петровскомъ (на Донцѣ), въ Царевборисовѣ, Волчяровкѣ и другихъ мѣстахъ. Палеонтологическій характеръ ея большею частію смѣшанный: здѣсь фауна и флора каменно-угольной эпохи переходили постепенно въ фауну и флору пермской эпохи. Иногда каменно-угольныя и пермскія окаменѣлости находятся въ однихъ

и тѣхъ-же пластахъ, а иногда замѣчается переслаиваніе каменно-угольныхъ пластовъ съ пермскими (Яблоновское). На основаніи указанныхъ особенностей, эту пермокарбоновую группу пластовъ я отмѣчаю особѣннымъ названіемъ — *дружковскаго яруса*; такъ-какъ она наиболѣе подробно впервые была изучена въ дружковской антиклинальной складкѣ и тамъ-же прекрасно выражены ея отношенія какъ къ поддерживающей, продуктивной свитѣ пластовъ (софіевскому ярусу), такъ и къ вышележащимъ пермскимъ осадкамъ.

Считаю не лишнимъ привести взглядъ столь опытнаго геолога, какъ покойный Н. П. *Барботъ-де-Марни* («Изъ Курска черезъ Харьковъ въ Таганрогъ». 1869, стр. 25). Когда этотъ ученый посѣтилъ урочище *Сторчовое*, въ 5-ти верстахъ отъ Никитовской станціи, то свита угленосныхъ темно-цвѣтныхъ породъ Сторчоваго оврага сразу показалась ему отличною отъ каменно-угольной свиты свѣтло-цвѣтныхъ породъ, видѣнныхъ имъ въ Дружковскомъ краѣ и въ карьерахъ около станціи Никитовки, какъ *петрографически*, такъ и *стратиграфически*. На стр. 35-й онъ говоритъ, что у станціи Никитовки *ясно уже выражаются двѣ группы породъ*, которымъ тутъ подчинены пласты угля. Свѣтло-цвѣтная группа никитовскихъ каменоломень есть основаніе нашего дружковскаго яруса.

Вблизи села *Дружковки*, въ балкѣ Разсоховатой, на известнякѣ (№ 4-й по общему вертикальному разрѣзу черезъ Сергѣевъ Яр)¹, выходящемъ изъ-подъ антиклинальнаго перелома и, по содержащимся *Fusulina Verneuilii*, *Bradyina nautiliformis* и *Cribrostomum ratulum* и другимъ органическимъ остаткамъ, относящемся къ софіевскому ярусу, — лежитъ свита пластовъ, которая можетъ вполне служить представительницею этого переходнаго яруса².

¹ *Гуровъ*, Описаніе дружковскаго каменно-угольнаго мѣстороженія. 1876.

² L. cit. 5 — 11. Въ дружковской антиклинальной складкѣ мы видимъ полнѣйшее соответствіе въ разрѣзахъ обонхъ крыльевъ, что указываетъ на пере-

1) Аркозовый песчаник, согнутый в виде образно, мощный пласт. Крупные куски кварца и полурасложившагося полевого шпата имеют иногда округленный, иногда угловатый вид, переводя породу в конгломерат и даже брекчию.

2) Красная глина.

3) Синяя сланцеватая глина с прослойкой каменного угля.

4) Милановский известняк (№ 6-й по общему дружковскому разряду), состоящий из плотного объединения раковин вида *Mulina fragilis*, Eichw. sp., без всякого цемента. Толщина слоя 0,10 саж.

5) Штукатурный песчаник тонкими слоями.

6) Циприсовый сланец черного цвета, весь проникнутый скорлупками *Cypris* sp., вид которых нельзя определить по неясности экземпляров. Он обыкновенно является тонким слоем и сопутствует угольную свиту по обеим сторонам антиклинального перелома. Кроме *Cypris*, часто встречается в нем *Cardinia carbonaria* Brogn.

7) Сланцеватая глина синего цвета с отпечатками *Cyatheetes Candollianus* Brogn. sp., *Neuropteris tenuifolia* Schl. На нижних стеблях папоротников находится часто *Planorbis (Spirorbis) carbonarius* Dawb. sp. (*Gyromices Ammonis* Goer.). Угольный слой № 1-й толщиной 0,24 — 0,33 саж.

8) Плотная сланцеватая глина синего цвета, переходящая местами в глинистый известняк (№ 6-й по общему разряду), часто сплошь состоящий из обломков раковин и криноидей; иногда он является чистым плотным известняком, образующим как бы острова в крыше угля. Иногда же крыша угля превращается из глинистой в песчаниковую. В этой породе, не смотря на изменчивость ее петрографического состава, в

ложь, совершившийся после отложения этих пластов. Но характер некоторых пород доказывает, что весь комплекс дружковской свиты есть образование мелководное.

обоих склонах вряжа встрѣчаются тождественные органическіе остатки и въ огромномъ количествѣ.

Amplexus? cornu-bovis M'Edw.

Poteriocrinus tenuis Mil. (членики).

* *Stenopora (Ceriocava) arbuscula* Eichw.¹.

* *Fenestella retiformis* Schl.

* *Lingula mytiloides* Sow. (= *elliptica* Phil.).

Chonetes sarcinulata Schl.

* *Orthis Michelini* L'Évêil. (въ большомъ числѣ).

* *Productus lobatus* Mart. (= *longispinus* Sow.) (во множествѣ).

Productus semireticulatus Mart.

* *Productus Cora* d'Orb.

Productus punctatus Mart.

Spirifer striatus Mart.

* *Spirifer Jerofeiewi* Romanowsky².

Spirifer lineatus Mart.

Spirifer glaber Mart.

* *Orthisina Lamarki* Fisch.

* *Rhettzia radialis* Phil.?

Aviculopecten sp.

Avicula subpapyracea d. Vern.

Avicula simplex Phil.?

* *Cardinia carbonaria* Brogn. sp. (= ? *Cardinia Eichwaldiana* d. Vern.).

* *Edmondia unioniformis* Phil. (преобладаетъ по количеству).

¹ Означенныя звездочками (*) формы характерны для разсматриваемаго мруса или по своей численности, или по исключительному нахожденію, или по постоянству появленія въ этихъ пластахъ.

² Записки минералогическаго общества. Т. IV. Этотъ видъ встрѣченъ былъ впервые проф. Романовскимъ въ селѣ Привольномъ (5 рота) на Донцѣ, въ соотвѣтствующихъ дружловской группѣ осадкахъ.

* *Edmondia sulcata* Phil. (видъ пермскій, King. Permian fossils XXI).

* *Astarte rhomboidalis* d. Kon.

Nucula sp.

Turritella sp.

* *Pleurotomaria Sowerbiana* d. Kon.

Macrocheilus imbricatus Sow. sp.

* *Macrocheilus* aff. *Michotianus* d. Kon.

Dentalium ornatum d. Kon. (= *obsoletum*).

Orthoceras ovalis Phil.

Phillipsia mesotuberculata M'Coy (= *seminifera* Mart.).

9) Песчаникъ глинистый, грубослоистый, довольно мощный.

10) Сланцеватая глина желтаго цвѣта.

Угольный слой № 2-й, толщиной 0,10 — 0,24 саж., съ прослойкомъ глины.

11) Сланцеватая глина синяго цвѣта съ окаменѣlostями: *Lingula mytiloides*, *Orthoceras* sp. и нѣкоторыми одностворчатыми (*Chemnitzia* sp.) и двустворчатыми.

12) Слоистый песчаникъ, переходящій въ глинистый сланецъ, содержащій: *Calamites Cistii* и его листовые органы: *Calamocladus (Asterophyllites) equisetiformis*, рядомъ съ *Annularia longifolia*, *Sphenophyllum emarginatum* и *Cyattheites oreopteroides*.

Угольный слой № 3-й, съ глинистымъ прослойкомъ посреднѣ; толщина около 0,24 саж.

Надъ углемъ, въ синей сланцеватой глинѣ, на сѣверномъ склонѣ, находятся *Lingula mytiloides* и *Avicula* sp.

13) Песчаникъ съ каолиновымъ цементомъ, мощный.

14) То-же.

15) Слоистый песчаникъ съ тонкимъ зерномъ и глинистымъ тѣстомъ (псаммитъ).

16) *Известнякъ* (№ 7 по общему разрѣзу), являющійся по сѣверному и необнаруживающійся по южному склону. Цоленъ члениковъ криноидей.

17) Красная глина (на сѣверномъ склонѣ).

18) Песчаникъ грубослойный, легко вывѣтривающійся, мощный.

19) Сланцеватый песчаникъ,

20) То-же.

Угольный прослойкъ, толщиной 0,1 саж., въ сланцеватой глинѣ.

21) *Известнякъ* (№ 8 по общему разрѣзу); въ юго-восточномъ продолженіи его находится во множествѣ крупный видъ *Myalinae*.

22) Песчаникъ мощный, грубослойный.

23) *Известнякъ* (№ 9 по общему разрѣзу).

24) Песчаникъ съ глинистыми цементомъ.

25) Песчаникъ, легко разрушающійся въ песокъ, со множествомъ огромныхъ окаменѣлыхъ стволовъ *Araucarites Rhodanus* Гоер.¹ въ наклонномъ положеніи въ рельефу современнаго склона б. Разсоховатой и въ перпендикулярномъ положеніи въ плоскостямъ наслоненія породы, какъ пни срубленнаго лѣса. Диаметръ стволовъ достигаетъ 2 и болѣе аршинъ. По всему пространію, на южномъ склонѣ Дружковского края, песчаникъ этотъ заваленъ огромнымъ количествомъ окаменѣлыхъ пней свалившихся и стоящихъ .

¹ По микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. *Кредовскаго* (Труды харьковскаго общества испытателей природы. 1880. «Окаменѣлыя деревья юга Россіи», стр. 21).

² Пронизрастали ли эти деревья на мѣстѣ (*in situ*), или опустились на дно, въ видѣ плавучихъ плотовъ, — трудно рѣшить. Противъ послѣдняго предположенія сильно говоритъ правильность расположенія пней. Можно допустить впрочемъ, что деревья, сильно пропитавшись водою, во время странствованія по волнамъ, могли опускаться на дно нижними, болѣе толстыми концами и въ положеніи, параллельномъ другъ другу и вертикальномъ къ плоскостямъ наслоненія облекающей ихъ породы. (*Mohr, Geschichte der Erde etc.* 1875. стр. 346).

26) Известнякъ (№ 10 по общему разрѣзу).

27) Песчаникъ грубослоистый.

28) Известнякъ (№ 11 по общему разрѣзу)¹.

Сланцеватая глина съ прослойкомъ угля и глинистаго бурого жальняка.

29) Толщи красной глины.

30) Песчаникъ, съ *Araucarites Rhodeanus* Goep.², уходитъ черезъ Кривой Торць.

Простирание этой свиты пластовъ колеблется между N 20° W и N 45° W. Падение — въ NO и SW отъ 45° до 20°. Общая толщина дружковскаго яруса, по вертикальному разрѣзу, достигаетъ 600 саж. (см. карту при описаніи дружковскаго мѣсторожденія. 1877).

Сѣверное крыло этой свиты пластовъ прослѣжено мною шагъ-за шагомъ на берега рѣки Науники и въ Никитовку; такъ что гипотетическое соединеніе известняка въ Александровомъ съ известнякомъ въ Щербининовскихъ хуторахъ на картѣ Носовыхъ я считаю немислимымъ; тѣмъ болѣе, что пласты юго-западнаго крыла дружковской свиты, между Дружковкой и Новоселовкой, очевидно переходятъ на лѣвый берегъ Кривого Торца, что совершенно упущено изъ виду составителями карты и что обнаружено моими работами въ дружковской дачѣ.

Изъ-подъ разорвавшейся дружковско-константиновской съдвинки на рѣкѣ Грузской высталились верхніе пласты софи-

¹ Между номерами твердыхъ породъ нужно разумѣть сланцеватыя глины болышею частью сѣлаго, сѣраго и пестраго цвѣтовъ, которыя опущены въ текстъ изъ опасенія удлинитъ списокъ. Эти глины можно видѣть на вертикальномъ разрѣзѣ, приложенномъ мною къ пластовой картѣ дружковскаго мѣсторожденія каменнаго угля.

² Этотъ крупнозернистый песчаникъ на склонахъ праваго берега Криваго Торца еще обратилъ на себя вниманіе проф. *Левковскаго* (Осадки пермской формации. 1863. стр. 32), который прослѣдилъ его до сѣвѣна названной рѣки съ *Каземинимъ* Торцомъ. Въ немъ онъ такъ-же встрѣчалъ окаменѣлыя пшп, подобныя тѣмъ, которые разсыяны на Скотоватской степи въ сходныхъ песчаникахъ.

евской свиты; за-тѣмъ у Константиновки разорванныя крылья перелома снова сходятся, обнаруживая между Константиновкой и устьемъ Клебанъ-Быка лишь дружковскую группу. Далѣе, у *Щербиновки*, гдѣ развиты пласты того-же дружковского яруса, разрывъ главнаго перелома Донецкаго края снова мало-по-малу становится глубже и открываетъ уже во всей полнотѣ угленосный софійскій ярусъ¹.

На основаніи вышеизложеннаго, если считать, что разрывъ Дружковского края нѣсколько сдвинуть по рѣкѣ Наумихѣ, близъ Иванополя, и крылья разорванной на Грузской сѣдловинѣ здѣсь нѣсколько сошлись, я нахожу, что *пермская окраска* на картѣ Носовыхъ, отъ Дружовки до Иванополя, по самому Кривому Торцу, *должна быть замѣнена каменно-угольной*; на примѣръ: известнякъ, помѣченный на пластовой картѣ у Константиновки при устьи балки Клебиной (станція Торецкая), принадлежит каменно-угольной системѣ. Гг. Носовы отнесли этотъ известнякъ къ пермской формациі безъ достаточныхъ основаній, такъ-же какъ и *Лепле* (l. cit. 104), найдя въ немъ содержаніе MgO, причислилъ его, по наружному виду, къ бахмутскимъ осадкамъ и поэтому нанесъ послѣдніе на свою карту около почтовой станціи Торецкой. Но Лепле самъ проговаривается, что известнякъ этотъ представляетъ связь съ каменно-угольною формациею.

Слѣдя къ юго-востоку за дружковскою свитою пластовъ, мы встрѣчаемъ ее въ селѣ Никитовѣ, Государевомъ Буеракѣ, около Бузиновой могилы (дача Михайловки-на-Булавинѣ), въ селѣ Луганскомъ (15 рота), въ Елизаветовѣ (Фитингофа) и Калиновѣ (Воздвиженкѣ Беклемишева), въ Троицкомъ (14 рота), Калиновскомъ (13 рота), между Бѣлогорской и Николаевкой,

¹ *Иваницкій*. Горн. Журн. 1839. IV. 209. *Murchison*, Geology of Russia. p. 105—106. pl. I. f. 8. Мои собственные наблюденія.

между Николаевкой и Волчяровкой и между Шепиловкой и Привольнымъ (5 рота).

Въ селѣ *Никитовкѣ*, вершина рѣки Вахмутки, и баловъ Жованой и Житный Яръ подвергались не разъ осмотрамъ геологовъ.

На картѣ Носовыхъ у Щербиновки показанъ заворотъ продуктивной свиты на сѣверную сторону главнаго перелома; верхняя часть ея, какъ обнаружила съемка, совпадаетъ съ нижними пластами села Никитовки. Это преимущественно, по моимъ наблюденіямъ, грубозернистые аркозистые песчаники, часто конгломератообразные, подобные № 1-му въ разрѣзѣ дружковскомъ (балка Разсоховата), которые прерываются на берегу Наушки и снова появляются въ основаніи никитовскаго разрѣза.

*Ильинскій*¹ пласты, налегающіе на продуктивную щербиновскую свиту, относились къ *Rohtodtliegende* и приводилъ составъ его изъ красной сланцеватой глины, красного песчаника и аркоза съ стволами окаменѣлаго дерева. Эта формація, говоритъ Иваницкій, съ восточной стороны, достигаетъ до вершины рѣки Вахмутки.

Проф. *Лезаковский*² наблюдалъ къ востоку отъ долины Бривого Торца, при пересѣченіи проселка изъ Никитовки въ Ивановполье съ дорогою изъ Желѣзнаго въ Вахмутъ, краѣ темносѣраго каменно-угольнаго известняка, нивьющаго простираніе NW—SO н 7¹/₂. Этотъ известнякъ нанесенъ у Носовыхъ на картѣ.

Въ каменоломнѣ близъ Никитовской станціи *Барботъ-де-Марми*³ нашелъ сверху грязножелтый тонкослоистый песчаникъ, бѣлый песокъ, перемежаемость сине-сѣрыхъ, желтыхъ и бѣлыхъ глинъ⁴ и наконецъ внизу тонкослоистый, конгломератовидный песчаникъ, разбитый брусковой отдѣльностью. Пласты падаютъ

¹ Горн. Журн. 1839. IV. 201.

² Мѣловая формація. 160.

³ Изъ Курска черезъ Харьковъ въ Таганрогъ. 1869 стр. 24.

⁴ Эта группа — не каменно-угольная.

на NO подъ угломъ въ 65°. Въ 2-хъ верстахъ отъ Никитовки является толстослойный песчаникъ бѣлаго цвѣта. Паденіе NO въ 2 подъ угломъ 38°. Этимъ песчаникомъ начинается никитовскій разрѣзъ.

По сѣверному склону главнаго перелома Донецкаго края, южнѣ Никитовки и Государева Буерака, на высокомъ водораздѣлѣ, гдѣ возвышаются могилы—Государева (144,, с.) и Длинная (146,, с.), софійевская группа верхняго отдѣла донецкой каменно-угольной системы скрыта подъ дружковскою, что зависитъ отъ различія въ стратиграфическихъ условіяхъ; пласты угленосной софійевской группы имѣютъ здѣсь, по всему вѣроятію, очень крутое паденіе, судя по ближайшимъ окружающимъ обнаженіямъ—до 80°; а пласты дружковской слаты, какъ мы видѣли, имѣютъ уголъ паденія менѣе 40°.

Разрѣзъ въ самомъ селеніи *Никитовки*, отъ вершины рѣчки Бахмутки, начиная съ упомянутыхъ конгломератовидныхъ и аркоистыхъ, бѣловатыхъ песчаниковъ, въ восходящемъ порядкѣ слѣдующій: 1) песчаникъ; 2) известнякъ (№ 1); 3) песчаникъ; 4) известнякъ (№ 2); 5) известнякъ (№ 3), глинистый, содержащій *Myalina fragilis* Eichw. и *Edmondia unio-niformis* Verp.; 6) пестрая осланцеватая глина; 7) песчаникъ; 8) песчаникъ; 9) известнякъ (№ 4) и 10) песчаникъ. Гг. Носовы приводятъ въ таблицѣ окаменѣлостей, съ правой стороны рѣки Бахмутки въ Никитовкѣ—*Polypora macropora* (по опредѣленію гг. Меллера и Лагузона), съ правой стороны балки *Житной*, впадающей въ Бахмутку—*Productus Cora* d'Orb., *Prod. scabrificulus*. Проф. *Леваковский*¹ противъ церкви видѣлъ песчаникъ № 10 нашего разрѣза, а перемежаемость красныхъ и зеленыхъ сланцеватыхъ глинъ и слонистыхъ песчаниковъ, съ

¹ Исследования ивловой и слѣдующихъ формаций. 160, и Исследования осадковъ пермской формации, стр. 37.

прослойками угля (въ оврагѣ южнѣе церкви), приходится ниже известняка № 9.

Оудя по стратиграфическимъ и палеонтологическимъ признакамъ, мы наблюдаемъ здѣсь представителей дружковскаго яруса.

У *Государева Буерака*, въ вершинѣ рѣки Лугани, повторяется вполне свита никитовская, что видно и изъ карты Носовыхъ. *Иванчикій* описываетъ здѣсь слѣдующій разрѣзъ по лѣвому берегу Лугани, въ восходящемъ порядкѣ¹: 1) псаммитъ обыкновенный и красный; 2) аркозъ; 3) зеленая сланцеватая глина; 4) псаммитъ обыкновенный и красный; 5) псаммитъ зеленовато-сѣрый; 6) известнякъ бурый (№ 1); 7) зеленая сланцеватая глина; 8) псаммитъ обыкновенный; 9) псаммитъ зеленовато-сѣрый; 10) псаммитъ обыкновенный и красный; 11) зеленая сланцеватая глина; 12) сланцеватая глина; 13) псаммитъ зеленовато-сѣрый; 14) аркозъ; 15) сланцеватая глина; 16) аркозъ; 17) псефитъ желѣзистый; 18) псаммитъ обыкновенный и красный; 19) аркозъ; 20) сланцеватая глина; 21) аркозъ; 22) сланцеватая глина; 23) псаммитъ; 24) сланцеватая глина; 25) аркозъ; 26) красная глина; 27) зеленая глина; 28) аркозъ; 29) зеленая глина; 30) аркозъ. Простираніе NW 8 ч., паденіе въ N 60°.

По личнымъ наблюденіямъ проф. *Леваковского*², начиная отъ балки передъ Государевымъ Буеракомъ и до церкви обнажаются: 1) псаммитъ; 2) известнякъ (№ 1); 3) псаммитъ; 4) сланцеватая глина; 5) песчаникъ; 6) известнякъ (№ 2); 7) песчаникъ; 8) известнякъ (№ 3); 9) песчаникъ. — Въ известнякахъ № 2 и 3 онъ нашелъ *Gorgonia goldfussiana*, *Gorgonia retiformis*, *Productus semireticulatus* и *Spirifer mosquensis*.

По моимъ изслѣдованіямъ, разрѣзъ въ восходящемъ порядкѣ

¹ Горн. Журн. 1839 г. 247.

² L. cit. 33.

слѣдующій: 1) песчаникъ аркозистый; 2) известнякъ (№ 1); 3) песчаникъ; 4) известнякъ (№ 2) глинистый, заключающій — *Productus semireticulatus*, *Prod. Cora*, *Prod. scabriculus*, *Prod. lobatus (longispinus)*, *Astarte rhomboidalis*, *Orthis Michelini*, *Cardiomorpha sulcata* и *Poteriocrinus tenuis*; 5) пестрая сланцеватая глина; 6) песчаникъ; 7) песчаникъ; 8) известнякъ (№ 3), около церкви; 9) песчаникъ.

Далѣе къ востоку встрѣчаемъ эту-же группу въ превосходномъ разрѣзѣ, изслѣдованномъ мною въ дачѣ *Михайловки-на-Булавинъ*¹. Разсматривая вертикальный разрѣзъ породъ этой дачи, мы видимъ ясно двѣ группы: одна, заключающая толстые пласты угля и имѣющая паденіе выше 70°, соотвѣтствуетъ софійевской свитѣ (до № 40 разрѣза); другая, имѣющая паденіе менѣе 50° и доходящее до 7° въ верхнихъ членахъ, составляетъ непосредственное продолженіе дружковскихъ пластовъ. Простираніе N 70°W, паденіе къ NO подъ угломъ, мѣняющимся отъ 50° до 10° и даже 5°.

Приведемъ, для сравненія, часть михайловскаго разрѣза, соотвѣтствующую дружковскому ярусу, въ восходящемъ порядкѣ:

1) *Известнякъ*² плотный, сѣраго цвѣта, заключающій органическіе остатки. *Orthisina (Streptorhynchus) crenistria*, *Productus Cora*, *Buccinum imbricatum* и множество члениковъ стеблей криноидей.

2) *Известнякъ*, сопутствующій въ висячемъ боку залежью бураго желѣзняка (до 3').

3) Песчаникъ.

4) Сланцеватая глина съ пластомъ угля (1^m, 065)³. Въ крышѣ этого угля сланцеватая глина изобилуетъ остатками ра-

¹ Гуровъ, Описаніе Михайловскаго-на-Булавинъ мѣсторожденія каменнаго угля. 1875 г. стр. 7.

² № 40-й общаго михайловскаго разрѣза.

³ № VIII общаго разрѣза.

ковинъ: *Myalina fragilis*, *Cardiomorpha sulcata*, *Cardinia carbonaria*. *Belerophon hiulcus*, *Murchisonia abbreviata*, *Phasianella* (*Melania*) *sp.*, *Buccinum sp.*

5) Песчаникъ.

6) Известнякъ желтоватый, съ *Chonetes sarcinulata*, *Productus lobatus* и одностворчатými, недопускающими опредѣленія. Выше тянется гнѣздовая залежь желѣзной руды, достигающая кѣстами 1 1/4 арш. толщины. Въ крышѣ этой руды сланцеватая глина содержитъ тонкій слой угля (4 верш.).

7) Песчаникъ съ желѣзною рудою въ висячемъ боку.

8) Сланцеватая глина съ прослойкою угля въ 3 вершка.

9) Песчаникъ.

10) Песчаникъ кварцевый, грубослоистый.

11) Песчаникъ.

Слой угля около 3/4 арш. толщиною.

12) Песчаникъ.

13) Мощная залежь сланцеватой глины.

14) Песчаникъ.

Въ песчаникахъ №№ 12 и 14 содержатся во множествѣ или *Araucarites Rhodanus* Гоер.

15) Сланцеватая глина съ пластомъ угля толщиною 1^m, 015¹.

16) Известнякъ.

17) Известнякъ.

18))

19))

20))

21))

22))

23))

Песчаники, то тонко-сланцеватые, то грубослоистые.

24) Известнякъ плотный, сѣрый, переполненный криноидами.

¹ № IX общаго разрыва.

- 25)
- 26)
- 27)
- 28)
- 29)
- 30)
- 31)
- 32)
- 33)
- 34)

Песчаники.

35) Известнякъ, въ лежащемъ боку коего находится прослойка угля.

- 36)
- 37)
- 38)
- 39)

Песчаники.

40) Известнякъ свѣтло-сѣраго цвѣта.

41) Известнякъ, содержащій *Productus punctatus*.

42) } Песчаники, представляющіе по простиранію заворотъ
43) } къ сѣверу. Паденіе 10°.
44) }

Прослойка угля, толщиной $\frac{1}{2}$ арш., съ уклономъ 7°.

45) Песчаникъ.

46) Известнякъ.

47) Песчаникъ.

48) Песчаникъ.

Въ разрѣзѣ этомъ мы насчитываемъ 10 известняковъ. Здѣсь уже пласты угля увеличились въ толщину; населеніе же осталось то-же самое, что и въ Дружковкѣ. При сравненіи съ разрѣзами въ Никитовѣ и Государевомъ Буеракѣ, видно, что послѣдніе представляютъ верхнюю часть описаннаго вертикальнаго профиля.

Въ селѣ *Луганскомъ* (15 рота) петрографически разрѣзъ этой свиты описанъ *Иванюкимъ*¹. Вотъ онъ въ восходящемъ порядкѣ: 1) псаммитъ; 2) уголь; 3) зелено-сѣрая сланцеватая глина; 4) аркозъ мелкозернистый; 5) псаммитъ; 6) зелено-сѣрая сланцеватая глина; 7) *известнякъ* (въ селѣ); 8) аркозъ; 9) *известнякъ*; 10) аркозъ. Наслѣдіе довольно вѣрно представлено у Носовыхъ на картѣ.

По моимъ наблюденіямъ, при спускѣ изъ 14 роты въ село Луганское выступаютъ мощные пласты: 1) краснаго песчаника; 2) пестрыхъ (красноватыхъ) сланцеватыхъ глинъ; за ними слѣдуютъ: 3) *известнякъ*, 4) аркозъ, опять 5) красный песчаникъ и пестрая глина. Затѣмъ, продолженіе разрѣза вверху находится на лѣвомъ берегу Лугани. Тамъ, по показанію Носовыхъ, выходятъ 3 песчаника, *известнякъ*, 2 песчаника, *известнякъ*, и песчаникъ. Простираніе породъ почти на N, паденіе къ западу. Отъ села Луганскаго къ селу Троицкому (14 рота) простираніе измѣняется въ сѣверо-восточное, что соотвѣтствуетъ и теченію рѣки Лугани.

Изъ известняковъ села Луганскаго я не имѣю въ своемъ распоряженіи органическихъ остатковъ. Описанный разрѣзъ захватываетъ только верхнюю часть разрѣза Михайловки-на-Булавинѣ.

На берегу Лугани, въ деревнѣ *Каминной* (*Воздвиженскъ*, имѣніи Веклемишева), проф. *Левановскій*² наблюдалъ слѣдующее обнаженіе: 1) псаммитъ; 2) зеленовато-сѣрая глина; 3) песчаникъ; 4) зеленовато-сѣрая сланцеватая глина; 5) глина малиноваго и темнаго цвѣтовъ; 6) зеленовато-сѣрая сланцеватая глина; 7) псаммитъ; 8) плотный сѣрый *известнякъ*; 9) песчаникъ съ кусками окаменѣлаго дерева (*Araucarites Rhodea-*

¹ Л. стр. 247.

² Исследования осадковъ пермской формации. 1863. стр. 44.

nus?); 10) известнякъ съ *Fusulina cy'indrica* Fisch.¹, *Productus semireticulatus* и *Spirifer mosquensis*.

Въ послѣднемъ известнякѣ мною опредѣлены: крупная *Fusulina*, ничѣмъ не отличающаяся по микроструктурѣ отъ *cy'indrica* Fisch., *Stenopora crassa* Lonsd. (пермскій видъ), *Heliophyllum arictinum* Fisch. sp., *Productus semireticulatus* и *Myalina fragilis*.

Далѣе та-же свита пластовъ непрерывно протягивается черезъ село *Трошкое* (14 рота), гдѣ въ самомъ селеніи 2 мощныхъ пласта известняка темно-сѣраго цвѣта образуютъ выдающіеся гребни. По показанію гг. Носовыхъ (карта), здѣсь наблюдается такая послѣдовательность снизу вверхъ: 1) песчаникъ; 2) известнякъ; 3) песчаникъ; 4) песчаникъ; 5) песчаникъ; 6) известнякъ; 7) известнякъ; 8) песчаникъ; 9) известнякъ; 10) песчаникъ; 11) песчаникъ, и 12) песчаникъ. Органическихъ остатковъ отсюда я не имѣю. Гг. *Носовы* приводятъ изъ этихъ известняковъ, съ лѣвой стороны Лугани, слѣдующіе виды: *Stenopora arbuscula*, *Amplexus ibicinum*, *Chonetes sarcinulata* (по опредѣленію гг. Меллера и Лагузена).

Въ селѣ *Калиновскомъ* (13 рота) *Иваницкій*² приводитъ слѣдующій восходящій разрѣзъ: 1) аркозъ мелкозернистый съ окаменѣлыми деревьями (*Araucarites Rhodeanus* Гоер.?³); 2) желѣзистый псефитъ; 3) аркозъ мелкозернистый, и 4) сѣроватый известнякъ съ остатками раковинъ. При переѣздѣ черезъ Лу-

¹ Проф. Меллеръ (Сп. сверп. форами. 1878. стр. 106) несправедливо относитъ крупную фузулину изъ *Калиновой* къ *Fus. Verneuilii*. По моимъ микроскопическимъ изслѣдованіямъ, она, по всемъ признакамъ, соответствуетъ *Fus. cylindrica* Fisch, описанной и изображенной въ его атласѣ (Табл. VII, фиг. 1). Нужно замѣтить, что дружковский ярусъ исключительно характеризуется присутствіемъ *Fus. cylindrica*, а софіевскій — находженіемъ *Fus. Verneuilii* Mül., отличающейся меньшею величиной, грубыми продольными брѣзками и другими признаками.

² I. cit. стр. 248.

гань, на дорогѣ въ Бахмутѣ, по собственнымъ моимъ наблюденіямъ, обнажаются сначала: 1) красные песчаники, 2) зеленоватые песчаники, и 3) красная глина. Зеленый мѣдистый песчаникъ образуетъ высокіе края. Въ селѣ Калиновскомъ пласты дружковской свиты образуютъ колѣно и направляются на ЗСЗ къ Триполью; затѣмъ, постепенно измѣняя простирание въ сѣверное и сѣверо-восточное, направляются на Викторовку.

Къ востоку отъ села *Бѣлогорскаго (Яблоновскаго)*, между послѣднимъ и Васильевкой, въ вершинѣ Сухой Плотвы, еще Murchison описалъ обнаженіе пермскихъ известняковъ. Разрѣзъ и окаменѣлости мы приведемъ ниже. Здѣсь я былъ пораженъ, встрѣтивъ, при своихъ изслѣдованіяхъ, въ нижнихъ горизонтахъ этого разрѣза переслаиваніе чисто цехштейновыхъ известняковъ съ фузулиновымъ.

Подробно мною изслѣдованъ дружковскій ярусъ между *Волчяровой* и *Николаевкой*, по рѣкѣ Верхней Бѣленькой и впадающимъ въ нее слѣва балкамъ: *Рѣдкодубъ*, *Долгая* съ *Волчьей*, и по балкѣ *Попасной*, впадающей въ балку *Ямы* (притокъ Бахмутки). На этомъ пространствѣ пласты изучаемаго яруса образуютъ двѣ параллельныя антиклинальныя складки съ мульдой между ними.

Въ балкѣ *Рѣдкодубъ*, впадающей въ селѣ Волчяровѣ въ рѣку Верхнюю Бѣленькую, представляется посрединѣ длины антиклинальный перегибъ породъ, съ простираниемъ NNW — SSO. Въ центрѣ перелома красиво изогнуть глинистый сланецъ; на него налегаетъ песчаникъ, 2 прослойка угля, 2 песчаника, еще прослойка угля и известнякъ № 1. Крылья перелома полого падаютъ (8° — 10°) почти къ О и W. Въ известнякѣ № 1 открыты мною *Spirifer mosquensis* и *Fusulina culindrica*.

См. рисун. 6-й.

Пространство между балкой *Рѣдкодубъ* и балкой *Волчьей*, впадающей въ балку Долгую, закрашено совершенно невѣрно у

Носовыхъ на картѣ краскою нижнемѣловой (?) почвы. Напротивъ, здѣсь развитъ харьковскій ярусъ (эоценъ) въ лицѣ своего представителя - харьковского песчаника съ *Segipora segreps* и иглами *Lithistidae* (см. ниже, гл. V). Мѣль показывается изъ-подъ харьковской породы въ вершинѣ балки Волчьей и тянется къ вершинѣ рѣки Каменки. Пишущій мѣль съ *Inoseganius (Catilina) Cuvieri* покоится нетолстымъ слоемъ непосредственно на головахъ каменно-угольныхъ пластовъ. Харьковский ярусъ и лежащій на немъ желѣзистый песчаникъ и песокъ, съ наносами наверху, представляютъ горизонтальное наслоеніе и, вмѣстѣ съ мѣломъ, слѣдовательно, *несогласно* пластуются съ каменно-угольными породами.

Между балками Рѣдкодубъ, Долгой и Волчьей, при соединеніи послѣднихъ, выходитъ охристый известнякъ № 2, содержащій ядра *Egmondiae unioformis* Verp.

Въ балкѣ Волчьей, отъ ея устья, въ лѣвошъ берегу обнажается продолженіе того разрѣза, который мы наблюдали въ балкѣ Рѣдкодубъ, именно:

Сланцеватая глина съ признаками угля;

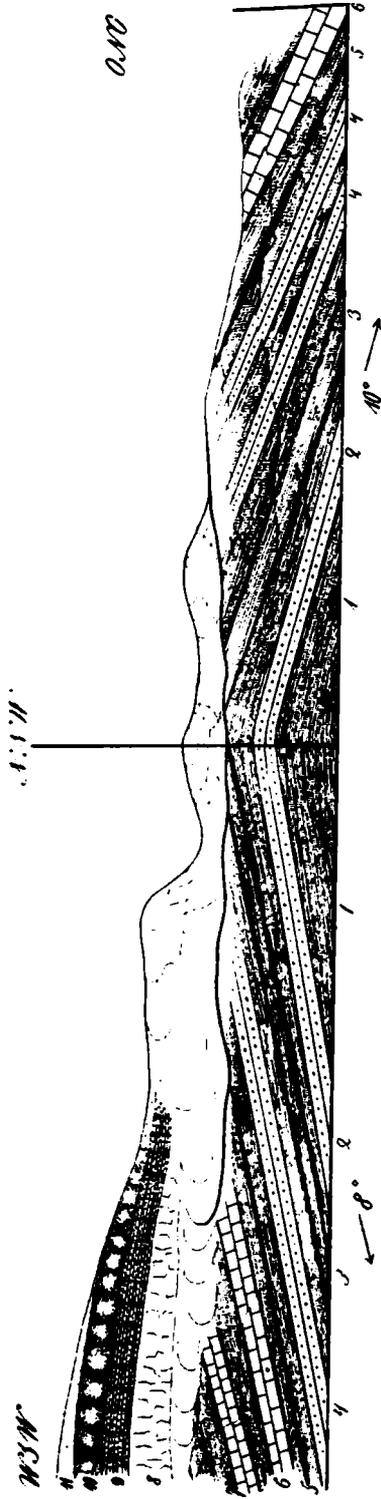
Песчаникъ;

Известнякъ № 3, содержащій крупныя *Fusulinae cylindricaе*, *Zaphrenites* sp., *Spirifer mosquensis*, *Productus lobatus (longispinus)*, *Prod. semireticulatus*, *Prod. Cora*, *Prod. punctatus*, *Chonetes sarcinulata*, *Orthisina (Orthotetes) crenistria*.

Эти пласты, имѣющіе паденіе на WSW и простираніе на NNW, уходятъ за рѣку Верхнюю Бѣленькую, гдѣ заворачиваются и снова проходятъ между вершинами балки Долгой и балки Попасной. Черезъ вершину послѣдней тянется антиклинальная свѣдка, параллельная изученной въ балкѣ Рѣдкодубъ. Такимъ образомъ мы имѣемъ синклинальное расположеніе пластовъ въ вершинѣ Долгой. — У Носовыхъ на картѣ почти вѣрно понята архитектура пластовъ.

Рис. 6^а

Разрез в с. Шадкоуды.



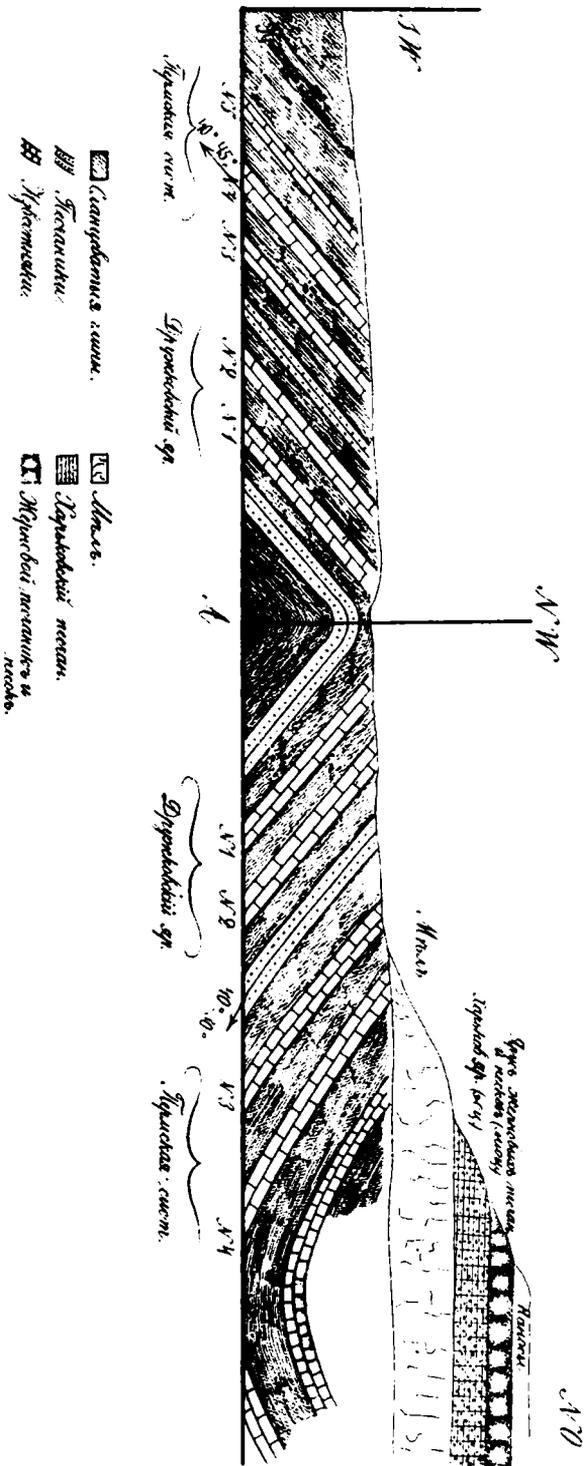
1. Тонистый сланец. 2. Песчаник. 3. Тонистый сланец с обрыв сланиа урв. 4. Песчаник.

5. Тонистый сланец с урв. 6. Мелкозернистый. 7. Мелкозернистый. 8. Тоний слан. 9. Песчаник

10. Мелкозернистый песчаник и песок. 11. Песчаник.

Рис. 7А

Сечение по д.в. Тонасохи.



Черезъ балку *Потасную*, какъ сказано, проходитъ антиклинальный переломъ, въ которомъ повторяются тѣ-же породы съ присоединеніемъ еще новой группы, пермскаго известняка.

См. рисун. 7-й.

Выходящій разрѣзъ пластовъ отъ центра перелома (А) въ обѣ стороны слѣдующій:

- 1) Песчаникъ.
- 2) Сланцеватая глина сѣрозеленая.
- 3) Центральнѣйшій известнякъ № 1*, темно-сѣрый, криноидный, весь состоитъ изъ обломковъ *Crinoidea* и содержитъ, кромѣ того, *Stenopora arbuscula (crassa?)*, крупную *Fusulina cylindrica* и прекрасные рослые экземпляры *Productus semireticulatus* и *Spirifer mosquiensis* (во множествѣ).
- 4) Сланцеватая глина пестрая.
- 5) Известнякъ № 2* плотный, не содержащій окаменѣлостей.
- 6) Песчаникъ глинистый.
- 7) Известнякъ № 3, имѣющій простирание N 50°W, содержитъ пехштейнныя окаменѣлости.
- 8) Известнякъ № 4.
- 9) Известнякъ № 5.

Дружков-
скій
ярусъ.

} Содержать пермскія окаменѣлости.

На эту свиту пластовъ налегаютъ толщи красныхъ глинъ, часто рухляковыхъ. Простирание известняковыхъ кряжиковъ измѣнчиво; но господствующее направленіе ихъ N 40° — 50°W; паденіе такъ-же колеблется между 30° — 45°. Этотъ антиклинальный кряжъ тянется къ SO, черезъ Николаевку къ Камышевахъ, гдѣ между послѣднею и деревней *Бабивкой* я прослѣдилъ известнякъ съ *Spirifer mosquiensis* и крупной *Fusulina*,

* Известняки №№ 1 и 2 соответствуютъ известнякамъ №№ 2 и 3 въ балкѣ Волчьей.

прикрывающій угольный слой въ $\frac{3}{4}$ арш. Известняки эти, проходя къ хутору *Надеждину* и заворачиваясь почти на востокъ, заходятъ въ село Калиновское (13 рта).

Въ данномъ случаѣ мы видимъ *непосредственное* и *согласное налегание* пермскаго известняка на фузулиновомъ известнякѣ дружковскаго яруса. Группа ниже-пермскихъ песчаниковъ тутъ выклинивается. Явленіе — аналогичное тому, которое наблюдалъ покойный Н. П. Барботъ-де-Марни на сѣверѣ въ буровой скважинѣ Тотмы (Путеш. въ сѣверн. губ. Рос.). «Каменно-угольное море въ этомъ пунктѣ не замѣтно переходило въ цехштейновое». Это — изомезическое и изопическое, глубоководное образованіе. Пласты пермскаго известняка отложились здѣсь непосредственно на каменно-угольный известнякъ и, послѣ этого отложенія, вмѣстѣ они были выдвинуты въ видѣ антиклинальной складки.

Открытіе это важно, по нашему мнѣнію, въ слѣдующихъ отношеніяхъ: во 1-хъ, оно указываетъ на положительную несостоятельность предположенія *Лепле* и *Моррисона* относительно возможности нахождения *собственной* или *продуктивной* каменно-угольной формации подъ новѣйшими осадками на Донцѣ; во 2-хъ, что нашъ верхній отдѣлъ каменно-угольной системы, хотя и заключаетъ известняки съ остатками морскихъ организмовъ, параллеленъ *Coal measures* западной Европы; въ 3-хъ, выклинивающіеся ниже-пермскіе песчаники (красный и мѣдистый) *одновременно* отчасти съ цехштейновыми известняками, а, можетъ быть, отчасти и съ переходными, пермо-карбоновыми пластами дружковскаго яруса; въ 4-хъ, важно совмѣстное находеніе *Spirifer mosquensis* и *Fusulina cylindrica* (что впервые замѣчено было еще проф. Леваковскимъ въ 1863 г. въ деревнѣ Калиновой на рѣки Лугани), указывая на то, что раковина этого спирифера не можетъ считаться характерной ни

для одного яруса донецкой каменно-угольной системы, такъ-какъ она проходить оба отдѣла этой системы.

Здѣсь я и остановлюсь въ хронологическомъ описаніи восточнаго продолженія осадковъ дружковскаго яруса, котораго я коснулся на-столько, на-сколько требовало этого опредѣленіе нижней границы пермской системы бахмутской котловины.

Въ западной части бахмутской котловины, отношенія пермскихъ породъ къ каменно-угольнымъ не такъ ясны. Тамъ дружковскій ярусъ представляется глинистымъ известнякомъ села *Цареборисова* на рѣкѣ Осколѣ, описаннымъ мною еще въ 1869 г. и заключающимъ такую-же фауну, какъ и въ другихъ мѣстахъ. Здѣсь встрѣчаются во множествѣ: *Poteriocrinus tenuis* Mil., *Spirifer glaber*, *Spir. striatus*, *Orthis Michelini*, *Productus semireticulatus*, *Prod. lobatus*, *Chonetes sarcinulata*, *Cardinia Eichwaldiana*, *Astarte rhomboidalis*, *Cardiomorpha oblonga*, *Lucina laminata*, *Edmondia unioniformis*, *Macrocheilus imbricatus*, *Murchisonia abbreviata*, *Pleurotomaria* sp., *Euomphalus* sp. Въ песчаникѣ находятся шиш *Araucarites Rhodeanus* (по микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. Крендовскаго), какъ въ Дружковѣ.

Въ селѣ *Петровскомъ* на Донцѣ (изюмскаго уѣзда) такъ-же можно подозрѣвать сѣверо-западное продолженіе того-же яруса каменно-угольной системы. Здѣсь въ известнякѣ (№ 6 общаго разрѣза) Орловой балки я собиралъ въ 1868 — 69 г. *Spirifer glaber*, *Spir. lineatus*, *Spir. mosquensis* и *Productus semireticulatus* — Врachiopoda, указывающіе на отложение этихъ осадковъ въ глубокой бухтѣ, но неопредѣляющіе яруса, такъ-какъ перечисленныя формы существовали въ продолженіи всего каменно-угольнаго періода въ донецкомъ бассейнѣ. Съ другой стороны, присутствіе въ верхнихъ песчаникахъ *Calamites gigas* Brogn. (вмѣстѣ съ *Calamites Cistii*, похожимъ на *Calamites infractus* Gutb.), принадлежащаго пермскому песча-

нику въ приуряды, указываетъ на ихъ переходный, карбоно-пермскій характеръ.

Изъ сопоставленія разныхъ разрѣзовъ, приведенныхъ мною выше, можно заключить, что отличительными чертами *дружковскаго яруса* верхняго отдѣла донецкой каменно-угольной системы служатъ:

1) Эта группа отличается отъ подлежащей софiевской *стратиграфически, несогласнымъ наслоенiемъ*, замѣчаемымъ по сѣверной сторонѣ главнаго перелома у станціи Никитовки и вообще на пространствѣ отъ вершины балки Камышеватой (притокъ рѣки Наумихи) до вершины рѣки Луганя. Съ другой стороны, замѣчается полное согласіе въ напластованiи съ пермскими осадками.

2) Переслаиваніе каменно-угольныхъ породъ съ пермскими красными псаммитами, красными рухляками и глинами и даже съ пермскими известняками (Дружковка, Желѣзное, Скотоватое, Луганское, Бѣдогорское и Волчяровка).

3) Смѣшанное населепіе — каменно-угольное и пермское въ известняковыхъ пластахъ (Яблоновское, Волчяровка, Дружковка). Въ болѣе глубокихъ частяхъ бассейна процвѣтали такія каменно-угольныя формы, какъ *Spirifer mosquensis* и *Fusulina cylindrica*¹ (Кондратьевка, Караво, Елизаветовка, Ка-

¹ Проф. Меллеръ (Спирально-свернутыя фораминны. 1878. стр. 105), какъ упомянуто было выше, считаетъ фузулину изъ Калиновой и вообще изъ каменно-угольныхъ осадковъ, опоясывающихъ бахмутскую котловину, за *Fusulina Verneili*; но именно эти-то известняки, относящіеся къ дружковскому, переходному ярусу, содержатъ рослую фузулину съ узкими бороздками, микроскопическіе препараты которой отвѣчаютъ діагнозу *Fusulinae cylindricae*. Последній видъ найденъ мною такъ-же въ известнякѣ № 19 общаго софiевского разрѣза, между Кондратьевкой и бывшимъ Петровскимъ заводомъ, среди свиты, соответствующей дружковскому ярусу. Напротивъ, фузулина Гродовки и того пласта известняка, въ которомъ открылъ ее Моррисонъ, сходна по величинѣ, бороздкамъ и микроструктурѣ съ фузулиной изъ известняка № 16 софiевского разрѣза и изъ известняка, лежащаго въ основанiи дружковской свиты

линовая, Волчяровка) въ то время, когда въ другихъ болѣ мелководныхъ или окраинныхъ частяхъ бассейна появились уже пермскіе виды.

4) Присутствіе огромнаго количества пней араукарій въ песчаникахъ (Дружковка, Государевъ Буеракъ, село Луганское, Петровский заводъ, Скотоватое и проч.).

5) Въ *мелководномъ типѣ* этой группы осадковъ (Дружковка)¹ замѣтна быстрая измѣнчивость петрографическаго состава въ однихъ и тѣхъ-же пластахъ: частое выклиниваніе породъ и переходъ ихъ одна въ другую на ограниченномъ пространствѣ. Напримѣръ, мощныя залежи сланцеватой глины, съ нѣсколькими прослойками угля, въ балкѣ Вилянскій (дружковская дача) совершенно исчезаютъ въ балкѣ Разсоховатой (*ibid.* см. карту); бѣловатая плотная глина встрѣчается только между балкой Разсоховатой и Суровымъ Ярмъ, впадающими въ Кривой Торець, и не является болѣе нигдѣ по юго-западному склону Дружковского края. Наконецъ, скопленіе такихъ породъ раковинъ, какъ *Myalina*, близкая къ *Mytilus*, обитатели солоноватыхъ водъ, въ видѣ цѣлыхъ пластовъ (раковинныхъ банокъ), и самое свойство *углей*, залегающихъ пластами неправильными, неограниченными параллельными плоскостями, часто прерывающимися, иногда съ многочисленными тончайшими прослойками сланцеватой глины и другихъ породъ, — все это изобличаетъ отложеніе собственно дружковскихъ пластовъ въ мелководьяхъ.

въ Дружковкѣ. Это несомнѣнно *Fusulina Verneuilii*. Въ Гродовкѣ, Софиевскѣ и Дружковкѣ (нижняя спита), *Fusulina Verneuilii* постоянно сопутствуется другими характерными фораминиферами: *Bradyina nautiliformis* и *Cribrostomum raticum*. Эти три послѣднія формы спиральныхъ фораминиферъ встрѣчаются въ западной части Донецкаго края въ самомъ богатомъ углемъ ярусѣ верхняго отдѣла, называемомъ мною *софиевскимъ*.

¹ Гуровъ, Описание дружковскаго мѣсторожденія. 1877, стр. 26.

² Вершина Сухихъ Ярмъ, впадающихъ въ Кривой Торець, обнаруживаетъ такой пластъ толщиной 0,80 саж. (*ibid.*).

Нашъ дружковскій ярусъ отчасти соотвѣтствуетъ *формации краснаго песчаника* Иваницкаго и верхней части 1-й группы бахмутскихъ пластовъ проф. Леваковского.

Теперь перейдемъ къ настоящимъ *пермскимъ* осадкамъ западной части донецкаго бассейна.

Среди пермскихъ породъ, выполняющихъ бахмутскую котловину и центръ кальміусо-торецкой котловины, можно ясно различать 3 естественныя группы пластовъ: 1) группу *пермскаго песчаника*, 2) группу *пермскаго известняка* (цехштейнъ) и 3) группу полосатыхъ мергелей или *анидритовую* группу.

І. ПЕРМСКІЙ ПЕСЧАНИКЪ.

(Отчасти нижній ярусъ, отчасти береговая или материковая фація пермскаго известняка).

Сюда я отношу красные, зеленовато-сѣрые, зеленые и даже черные (мѣдистые) песчаники, красныя и пестрыя сланцеватыя глины, красныя глинистыя рухляки, представляющіе иногда значительное развитіе (Часовъ Яръ, Триполье), красныя и пестрыя мѣдистыя сланцы и мѣдистый глинистый конгломератъ, которые развиты на площади между селомъ Покровскимъ, Трипольемъ (на Мокрой Плотвѣ), селомъ Балиновскимъ (13 рота), селомъ Луганскимъ (15 рота), Государевымъ Вуеракомъ и селомъ Никитовкой, гдѣ эти породы слѣдуютъ простиранію пластовъ дружковскаго яруса¹; западная граница проходитъ отъ села Покровскаго, черезъ вершины рѣкъ Зайцевой, Кодицы, балку Голодосы (Малой Кодицы) до Никитовки. Эта свита соотвѣтствуетъ 2-й группѣ бахмутскихъ осадковъ проф. Леваковского (*ibid.* стр. 47).

¹ Направленія простиранія и паденія породъ, какъ окружающихъ, такъ и выполняющихъ бахмутскую котловину, обстоятельно разобраны у проф. Леваковского (Геологическое изслѣдованіе осадковъ пермской формации въ свѣро-западной части Донецкаго края. 1863, стр. 13) и въ общій чертахъ вѣрно выражены на картѣ гг. Носовыхъ.

Въ ней особенно замѣчательно присутствіе нѣсколькихъ (числомъ до 6-ти) пластовъ *мѣдистаго песчаника*, согласныхъ въ простираніи съ каменно-угольными породами, окруженныхъ снизу и сверху красными рудяками, въ-особенности красными глинами, и переслаивающихся съ мѣдистыми сланцами и конгломератомъ (проникнутымъ мѣдными рудами), съ доломитами и изрѣдка съ известнякомъ.

Группа эта показываетъ ясное налеганіе на дружковскій ярусъ каменно-угольной системы: въ селѣ Калиновскомъ (13 рота), въ Воздвиженкѣ (Калиновая Беклемишева), около Елизаветовки, (въ оврагѣ Митроновомъ, впадающемъ въ рѣку Лугань), въ берегахъ Лугани около села Луганскаго (15 рота), по вершинамъ рѣкъ Лазовой и Гурты, около Государева Буерака и Никитовки.

Проф. Леваковскій, какъ было сказано въ началѣ главы, непосредственное налеганіе своей 2-й группы на каменно-угольныхъ породахъ наблюдалъ въ Никитовкѣ, на протяженіи между церковью и балкой Попасной, и подъ Высокимъ Лѣсомъ.

Мѣдистые песчаники на картѣ Носовыхъ проведены отъ села Калиновскаго до вершины Лазовой, оттуда до Марьяновки (Щецевца) и вершины рѣки Кюдимы и отъ села Калиновскаго до Блиновскихъ хуторовъ. Затѣмъ они къ западу выклиниваются и, какъ я показалъ развѣдками въ Дружковскомъ вражѣ, на границѣ пермскаго известняка и каменно-угольныхъ осадковъ въ дружковской дачѣ мѣдистыхъ породъ нѣтъ, а являются на ихъ мѣстѣ красныя глины и сѣрый слюдистый слоистый песчаникъ, въ видѣ одного пласта¹. Въ указанныхъ на картѣ Носовыхъ предѣлахъ, мѣдистые песчаники и сланцы заключаютъ мѣдныя руды, съ среднимъ содержаніемъ въ мѣдистой породѣ не болѣе 2% металлической мѣди². Руды эти, въ видѣ мѣдной черни

¹ Гуровъ, Описаніе дружковскаго мѣсторожденія. 1877, стр. 28.

² Въ последнее время (Южнорус. горн. лѣст. 1882, № 7-й), къ сѣверу отъ Воздвиженки (Калиновой Беклемишева) открыты рудные пласты съ мѣдною

($\text{RO} + \text{R}_2 \text{O}_3 + \text{aq.}$, гдѣ $\text{R} = \text{Fe}, \text{Cu}$ и Mn), мѣдной зелени (хризозоль, $\text{Cu Si O}_3 + 2 \text{aq.}$) и сѣни ($\text{Cu Si O}_3 + \text{aq.}$), проникають какъ песчаники, такъ и красные рухляки и проплавились еще въ отдаленныя времена. Мѣдистыя породы не составляютъ въ бахмутскомъ уѣздѣ особаго горизонта, а переслаиваются съ красно-цвѣтными породами и иногда даже съ доломитомъ и известнякомъ.

Ниже-пермскими песчаниками, по положенію, можно признать находящіяся при устьѣ рѣки Лозовой, впадающей въ Бривой Торець (около Новоселовки), около Васильевки (на Клебань-Быкѣ), въ селѣ Скотоватомъ (на Бривомъ Торцѣ) и въ Аврамовкѣ (на Казенномъ Торцѣ). Въ западу развиты другія группы пермскихъ осадковъ, и песчаниковой свиты мы не встрѣчаемъ, напримѣръ, ни въ слободѣ Корулькѣ, ни на рѣкѣ Макашихъ. Проф. Леваковскій полагаетъ, что представителя пермскихъ образованийъ можно признать въ песчаникѣ, выставляющемся по правой сторонѣ рѣки Быка (притокъ Самары), въ деревнѣ *Броварки* близъ села Славянки. Я считаю, по разнымъ соображеніямъ, что эти песчаники относятся къ верхней группѣ бахмутскихъ пермскихъ осадковъ, заходящей къ западу и юго-западу далѣе нижней группы.

Разсмотримъ подробнѣе тѣ пункты, гдѣ эта песчаниковая свита рѣзче обособлена и характеризуется остатками растеній пермской эпохи.

Въ *Никитовкѣ*, отъ середины селенія, на правомъ берегу рѣки, за послѣднимъ каменно-угольнымъ песчаникомъ, что у церкви, слѣдуетъ 1) *песчаникъ*, относимый на картѣ Носовыхъ къ ка-

зеленю, синюю и черную (до 6% Cu) и мѣднымъ блескомъ (до 21% Cu и болѣе (?)). У г. *Чирикова* (*ibid.* стр. 14) приведено содержаніе мѣди въ кускахъ руды, называемой имъ мѣднымъ блескомъ, — 54,410%; но, по формулѣ Cu_2S , содержаніе мѣди въ растоящемъ мѣдномъ блескѣ достигаетъ 79,88% (*Naumann-Zirkel, Mineralogie. 1881, S. 285*).

менно-угольной системѣ; онъ зеленовато-сѣраго цвѣта, слоистый и рыхлый, псаммито-подобный. Простираіе его N 65° W, паденіе — NO подѣ угломъ 50°— 45°; онъ согласно пластуется съ каменно-угольными породами. Въ этомъ песчаникѣ опредѣленъ мною неясный отпечатокъ *Noegerrathia cuneifolia* Brogn. Ниже по правому берегу, по моимъ наблюденіямъ, обнажаются мощныя толщи; 2) *красной глины*, съ прослойками рухляка и пестрыхъ сланцеватыхъ глинъ, до перваго края пермскаго известняка въ устьи Сухого Яра. Такія-же красныя глины, прикрытыя наносами, находятся на противоположномъ берегу Бахмутки и по балкѣ Жюваной.

Въ *Государевомъ Буеракѣ*, въ сѣверной половинѣ селенія, выступаетъ та-же толща красныхъ и пестрыхъ рухляковыхъ глинъ, съ двумя пластами песчаника зеленовато-сѣраго цвѣта съ листочками бѣлой слюды; онѣ составляютъ верхнюю часть описаннаго нами выше разрѣза дружковскаго яруса. Ни въ песчаникахъ, ни въ глинахъ мнѣ ни разу не удавалось открыть органическихъ остатковъ, не смотря на то, что мнѣ приходилось одно время часто проѣзжать черезъ Государевъ Буеракъ. Среднее простираіе N 55° W, паденіе NO съ угломъ 45°.

Эту свиту красныхъ и зеленовато-сѣрыхъ песчаниковъ, перемежающихся съ красными рухляками, красными и пестрыми сланцеватыми глинами, я успѣлъ прослѣдить въ вершину рѣки Гурты, гдѣ она повоится на аркозахъ, лежащихъ на известнякѣ охристаго цвѣта, содержащемъ множество *Productus longispinus (lobatus)* и, очевидно, составляющемъ продолженіе послѣдняго каменно-угольнаго известняка въ Государевомъ Буеракѣ.

По дорогѣ съ Толстой Могилы на Государевъ Буеракъ, пересѣкающей балку *Марковъ Яръ*, на перевалѣ выступаетъ среди зеленовато-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ и псаммитовъ, обнажающихся въ сосѣднихъ балкахъ, *известнякъ*. Онъ сѣраго цвѣта, довольно плотный и содержитъ неясныя брахіоподы. За нимъ,

при спускѣ къ рѣкѣ Лазовой (притокъ Лугани) обнажаются кра-
жиками песчаники, въ видѣ слѣдующаго восходящаго разрѣза.

- 1) Пестрая сланцеватая глина.
- 2) Песчаникъ красный.
- 3) Красная сланцеватая глина.
- 4) Песчаникъ зеленовато-сѣрый съ слюдяными блестящими
и обильнымъ глинистымъ цементомъ.
- 5) Красная рухляковая глина.
- 6) Красный песчаникъ.
- 7) Пестрая и красная сланцеватая глина.
- 8) Песчаникъ мощный, зеленый, мѣстами охристый, мѣс-
тами чернаго цвѣта. Это, должно быть, тотъ мѣдистый песча-
никъ, который нанесенъ Носовыми на картѣ.

Простираніе $N 5^{\circ} - 10^{\circ} W$, паденіе пластовъ измѣнчиво.
Далѣе, водораздѣлъ до рѣки Гурты занятъ красною глиной, по-
крытой наносами.

На лѣвомъ берегу Лугани, въ *Высокомъ Лѣсу*, лежащемъ на
абсолютной высотѣ 141, саж., стѣны одного длиннаго оврага¹,
по наблюденіямъ проф. Леваковскаго, представляютъ прекрасный
восходящій разрѣзъ: 1) плотные сланцы, имѣющіе въ свѣжестѣ
состояніи свѣтло-зеленый, а въ сухомъ — сѣрый цвѣтъ; 2) крас-
ные твердые сланцы; 3) красные мягкіе сланцы; 4) красные
твердые сланцы; 5) мягкіе сланцы; 6) довольно мягкій, бурый
мергель; 7) красно-бурый, мягкій, мелкозернистый песчаникъ;
8) красно-бурый мергель; 9) красный очень плотный песчаникъ;
10) красная глина; 11) красный песчаникъ. Эту толщу проф.
Леваковскій (*ibid.* стр. 47) относитъ къ своей 2-й группѣ.
Простираніе $NO - SW$ (*ibid.* 21). Паденіе — NW (?).

По дорогѣ изъ Государева Буерака въ Бахмутъ, при пере-
здѣ черезъ балку *Голодосы (Малая Кодица)*, я наблюдалъ²

¹ Проф. Леваковскій, *l. cit.* стр. 34.

² Моимъ спутникомъ былъ тогда *А. Ф. Гелеръ*.

песчаникъ сѣро-желтаго цвѣта, рыхлѣй, слоистѣй, съ листочками калистой слюды, наполненный каменными ядрами хорошо сохранившася *Calamites infractus* Gutb. Песчаники имѣютъ весьма слабое склоненіе къ NW. Какъ относятся они къ описаннымъ проф. Леваковскимъ подъ Высокимъ Лѣсомъ — мнѣ осталось неизвѣстнымъ.

Въ обнаженіяхъ къ востоку отъ села *Кодимы* видны песчаники съ простираніемъ NW, глинистые, сѣраго цвѣта, съ бѣлыми блестками слюды, похожіе на тѣ, которые наблюдалъ я въ берегахъ Голодосовъ (М. Кодимы). Далѣе, въ селеніи проф. Леваковскій¹ описываетъ разрѣзъ, приходящійся выше упомянутыхъ песчаниковъ, снизу вверхъ: пестрыя сланцеватыя глины и песчанистые сланцы зеленоватаго цвѣта, заключающіе въ себѣ остатки растеній пермской формациі. По моимъ изслѣдованіямъ, въ этихъ зеленовато-сѣрыхъ, съ блестками бѣлой слюды, глинистыхъ рыхлыхъ песчаникахъ оказались остатки *Calamites infractus* Gutb., *Calamostachys Schimp.* (*Volkmannia Sternb.*) и *Walchia piniformis* Schl., описанные мною ниже. Нахожденіе этихъ растеній характеризуетъ красный мертвый лежень и мѣдистый песчаникъ Германіи и западной приуральской полосы.

Затѣмъ, въ *Марьяновкѣ* (вершина рѣки Кодимы) находятся мѣдистые сланцы и такой-же песчаникъ зеленоватаго и темнаго цвѣтовъ, которые приходятся ниже по разрѣзу, представляемому рѣкой Кодимой. Въ образцахъ этихъ породъ, хранящихся въ геологическомъ кабинетѣ, харьк. универ., открыты мною неясные отпечатки растеній (*Calamites* и др.).

Развѣдки на мѣдныя руды въ дачѣ деревни *Воздвиженки* или *Калиновой* (Беклемишева), выше дружковской каменноугольной группы, обнаружили присутствіе цѣлой свиты пластовъ, отличающихся содержаніемъ различныхъ мѣдныхъ рудъ и значи-

¹ Осадки мѣловой и слѣдующихъ формаций. 161.

тельнымъ скопленіемъ растительныхъ остатковъ¹. Выше известняка съ *Fusulina cylindrica* лежитъ нѣсколько мощныхъ пластовъ песчаника, имѣющихъ простираніе NO и паденіе — NW, нанесенныхъ у Носовыхъ на картѣ и причисленныхъ имъ (суда по краскѣ) къ каменно-угольной почвѣ. Еще выше, по направленію къ балкѣ *Жидовой*, развѣдочными работами обнаружены слѣдующія породы въ восходящемъ порядкѣ:

1) Известнякъ.

2) Пестрая и синія сланцеватая глины съ вкрапленною мѣдною рудой (мѣдный блескъ), имѣющей среднее содержаніе металлической мѣди 6,7%.

3) Мѣдистый *конгломератъ*, 1¼ арш. толщиною, съ мѣдною чернью, зеленою и синью. Въ немъ — нѣсколько угольныхъ прослойковъ. Среднее содержаніе 2,09% Си. Окисленные мѣдныя руды на глубинѣ переходятъ въ сѣрнистыя, что доказывается находеніемъ на глубинѣ мѣднаго блеска и присутствіемъ купоросныхъ водъ въ вершинѣ балки *Жидовой*.

Въ разстояніи нѣсколькихъ аршинъ —

4) Мѣдистый *конгломератъ*, состоящій изъ кусковъ песчаника, связанныхъ рыхляковымъ цементомъ, охристаго цвѣта. Толщина ½ арш.

5) Мѣдистый песчаникъ (№ 4-й по пластовому плану).

6) Пестрая сланцеватая глина.

7) Мѣдистый песчаникъ (№ 3-й).

8) Пестрая сланцеватая глина.

9) Мѣдистый песчаникъ (№ 2-й), съ угольными прослойками, мѣдною чернью, зеленою и синью.

10) Псаммитовидный песчаникъ.

11) Красный сланецъ.

¹ «Южнорус. горный листокъ». 1882. № 7-й. (Статья *Чурикова* «Мѣдная руда донецкаго бассейна», стр. 3).

12) Мѣдистый песчаникъ (№ 1-й) является въ видѣ темной, рѣже сѣрой — плотной массы, переполненной отпечатками и ядрами *Calamites* sp. Мѣдныя руды находятся въ связи съ этими остатками растений; обыкновенно руда, въ видѣ мѣдной черни, распределяется по спаямъ песчаника и вокругъ каменныхъ ядеръ растений. Среднее содержаніе металлической Cu — 0,1%.

Эти мѣдистые песчаники переходятъ, по направленію къ западу, черезъ балку Жидову и обнаруживаются въ урочищѣ *Горьломъ Путь*. Отсюда, и именно изъ окрестностей *Калиновскихъ* хуторовъ, доставленъ въ геологическій кабинетъ харьковскаго университета штуфъ зеленого мѣдистаго песчаника, съ примазкой мѣдной черни и прожилками и намазкой мѣдной сини, въ которомъ заключено ядро *Calamites leioderma* Gutb., одѣтое совершенно черною коркой изъ смеси углистаго вещества съ мѣдной чернью.

Далѣе къ сѣверо-востоку, по направленію къ селенію 13 рота (*Калиновское*), мѣдистые песчаники и сланцы открыты въ рудникѣ *Картамышевскомъ*.

На берегу рѣки Лугани близъ Калиновскаго (13 рота) построены, по частной инициативѣ, мѣдиплавильный заводъ, основанный, кажется, прежде, нежели констатированъ былъ потребный для эксплуатаціи запасъ мѣдныхъ рудъ, съ хорошимъ %нымъ содержаніемъ Cu, и прежде нежели была опредѣлена вообще благонадежность мѣсторожденій путемъ рационально веденныхъ развѣдокъ.

Противъ села *Калиновскаго*, на лѣвомъ берегу Лугани, находятся высокіе параллельные гребни изъ темно-сѣраго и зеленого (мѣдистаго) песчаника, образующіе здѣсь острое колено или заворотъ почти съ востока на западъ до хутора Надеждна, гдѣ они снова измѣняютъ свое простираніе. Поверхность склоновъ этихъ крыжей часто бываетъ покрыта шлаками, побочными продуктами древней плавки, указывающими на то, что въ неза-

памятныхъ времена была здѣсь довольно значительная эксплуатація мѣдныхъ рудъ.

Далѣе къ сѣверу я не могъ прослѣдить этой свиты пластовъ ни по собственнымъ наблюденіямъ, ни по литературнымъ указаніямъ. Проѣздомъ черезъ село *Триполье*, гдѣ развиты мощныя залежи красныхъ глинъ, въ восточномъ концѣ селенія я видѣлъ сѣрые песчаники; но въ какомъ отношеніи эти послѣдніе стоятъ къ описаннымъ выше — остается неизвѣстнымъ. Я полагаю, что на пространствѣ между хуторами Надеждинымъ и Трипольемъ эта группа песчаниковъ, рухляковъ и сланцевъ, довольно мощная между Государевымъ Буеракомъ и селомъ Луганскимъ (15 рота), совершенно *выклинивается*, потому что къ сѣверу отъ Николаевки, въ балкѣ *Попасной*, пермскій известнякъ, какъ увидимъ далѣе, согласно и непосредственно налегаетъ на фузулиновый известнякъ дружковскаго яруса.

Теперь обратимся къ продолженію той-же свиты пластовъ на западъ отъ села Никитовки.

По показаніямъ проф. Леваковскаго (1. cit. 47), породы его 2-й группы мы должны встрѣтить при *Песчаномъ Бродѣ*. Дѣйствительно, при спускѣ въ эту балку, уже по южному склону видны породы краснаго цвѣта. На противоположномъ склонѣ, на самомъ днѣ балки, лежитъ твердая кварцево-известковая порода; выше слѣдуютъ: красная сланцеватая глина, темный полукристаллическій известнякъ и слоистый песчаникъ зеленоватаго цвѣта (какъ подъ *Высокимъ Лѣсомъ*).

По южному склону рѣки *Баламутовки*, такъ-же по свидѣтельству проф. Леваковскаго¹, пермскій известнякъ поддерживаютъ: 1) красная сланцеватая глина и 2) красноватый глинистый песчаникъ.

¹ Мѣловая и слѣдующія формации. 160.

Въ берегахъ рѣки *Грузской* (притокъ Криваго Торца), въ урочищѣ *Стырки*, по моимъ изслѣдованіямъ¹, въ южной сторонѣ обнажаются послѣдніе каменно-угольные песчаники, а на сѣверной сторонѣ уже мы видимъ толщи красныхъ глинъ, наложеніе которыхъ на каменно-угольные осадки у хутора Грузскаго (Шабельскаго) замѣтили еще *Носовы*².

На сѣверо-восточномъ склонѣ Дружковскаго края самый спай каменно-угольныхъ породъ съ пермскими прикрытъ третичными осадками и, можетъ быть, находящимся подъ ними мѣломъ³. Пермскія породы обнажаются, какъ это видно изъ карты, приложенной къ моему описанію дружковской дачи, въ балкахъ *Крутевской*, *Кленовой* и *Глиняной*, впадающихъ слѣва въ Часовъ Ярѣ. Прекрасный разрѣзъ пермскихъ пластовъ виденъ въ балкѣ *Кленовой*, вершина которой занята густымъ лѣсомъ (*ibid.* стр. 28). Съ того мѣста, гдѣ присоединяется къ ней другая балочка, замѣтны выходы слѣдующихъ породъ:

1) Песчаникъ зеленовато-сѣрый, съ глинистымъ цементомъ и бѣлою слюдой.

2) Красныя глины.

До впаденія слѣдующей балочки склоны покрыты наносами съ мѣловыми кремнями, а далѣе уже обнажаются пермскіе известняки. Пространіе N 45° — 50° W, паденіе — NO подъ угломъ 35°.

Выше-приведенныя породы выражаютъ собою пермскій песчаникъ. Мощность красныхъ глинъ съ песчаникомъ достигаетъ 50 сажен.

*Барботъ-де-Марти*⁴ у *Красногорки* на Казенномъ Торцѣ еще наблюдалъ среди красныхъ глинъ пласты желтовато-сѣраго песчаника, имѣющіе паденіе NO съ угломъ 30°. Но такъ-какъ здѣсь онъ встрѣтилъ и прослойки угля; то я, близко знакомый

¹ Описаніе дружковск. мѣсторожд. 1877.

² Горн. Журн. 1865. II. 59.

³ *Гуровъ*, Описаніе дружковскаго мѣсторожденія. 1877. 33.

⁴ Изъ Курска etc. 1869. 24.

съ строеніемъ Дружковскаго вряжа, полагаю, что это — верхніе пласты дружковскаго яруса.

Далѣе къ западу, на берегахъ Бычка въ *Ивановку* мы уже не встрѣчаемъ песчаниковъ въ основаніи пермскаго известняка; видны только однѣ красныя глины.

Пермскія породы, опоясывая Дружковскій вряжъ, являются полосой по лѣвому склону долины Криваго Торца и выполняютъ центральную часть кальміусо-торецкой котловины.

Изъ всего сказаннаго можно заключить, что *пермскій песчаникъ* развитъ главнымъ образомъ въ окраинахъ бахмутской котловины, вблизи каменно-угольныхъ породъ пермо-варбоноваго, дружковскаго яруса.

Приведемъ здѣсь описаніе растений, найденныхъ въ пермскомъ песчаникѣ бахмутской котловины.

Calamites infractus Gutb.

Geinitz. Duas. S. 134. Taf. XXV. ff. 2, 3, 4.

Прекрасныя каменныя ядра съ ясною орнаментациею не составляютъ сомнѣнія въ принадлежности ихъ къ этому виду. Видъ этотъ имѣетъ много родственныхъ съ *C. Cistii*, представляя на своей поверхности килеватныя ребрышки. Весьма важно, что онъ у насъ встрѣчается въ породахъ группы пермскаго песчаника, который отчасти древнѣе, отчасти одновремененъ пермскому известняку, составляя его литторальную фацію съ засушными растеніями.

Весьма сильное развитіе вида *Calamites Cistii*, близкаго къ *Calamites infractus*, въ верхнемъ песчаникѣ петровскаго каменно-угольнаго мѣсторожденія также очень характерно и, вмѣстѣ съ нахожденіемъ *Calamites Gigas* Brogn.¹, указываетъ на переходный характеръ этихъ осадковъ къ пермскимъ. Замѣчательно,

¹ Этотъ видъ въ Германіи встрѣчается въ нижнемъ красномъ лежигѣ, а въ оренбургскомъ краѣ — въ мѣдистыхъ песчаникахъ (M. V. K. Geol. of Russia II. Paleont. d. Russie. Pl. g. f. 8.

что здѣсь (въ Петровскомъ) эта переходная (пермокарбоновая) группа прикрывается ангидритовою свитой (?) съ гипсомъ и соляными источниками. (*Карпинскій*. Горн. журн. 1870).

Calamites infractus найденъ въ бахмутской котловинѣ впервые проф. Леваковскимъ въ нижнихъ пластахъ разрѣза рѣки Бодими, среди слюдистаго сѣраго слюнистаго песчаника съ каолиновымъ цементомъ (4-ре образца). Я встрѣчалъ эту форму въ группѣ мѣдистаго песчаника на почтовой станціи между Государевымъ Вуеракомъ и Вахмутомъ, при впадении Баронова Яра въ балку Голодосы, въ сланцеватыхъ глинистыхъ песчаникахъ сѣраго цвѣта съ чешуйками мусковита (1873 г.). Каламитъ этотъ обыкновенно попадаетъ въ красномъ мертвомъ ложнѣ и мѣдистомъ песчаникѣ пермской и оренбургской губерній. Проф. *Головкинскій* приводитъ находеніе его въ пермскомъ известнякѣ волжско-камскаго бассейна (Матеріалы до геологіи Россіи. I. 354). Въ Германіи *Calamites infractus* характеризуетъ красный ложень (*Geinitz, Duas. 336*).

Calamites leioderma Gutb.:

Goepfert, Fossile Flora d. permisch. Format. S. 34. Taf. III. f. 1.

Этотъ видъ, описанный въ первый разъ *Gutbier*'омъ (*Zwick. Schwarzkohl. S. 8*), *Geinitz* (*Duas. Taf. 25. f. 3 — 4*) отнесъ къ *Calamites infractus* Gutb. *Генпертъ* впоследствии отдѣлилъ его снова въ особый видъ. Отличительныя его черты: длинные суставы (междуузлія) и узкія ребрышки, чередующіяся въ узлахъ и покрытыя весьма нѣжными бороздками. Нашъ образецъ представляетъ ядро съ указанными признаками, хотя отчасти потертое, вслѣдствіе чего мѣстами незамѣтно складочекъ; на немъ сохранилось два узловыхъ пережима и другіе признаки.

Мѣстонахожденіе. Зеленый мѣдистый песчаникъ (проникнутый мѣдною зеленью), въ *Климовскихъ* хуторахъ, рѣка Клинова, къ востоку отъ Вахмута.

Calamostachys Schimp. sp. ? —

плодорасположеніе (колосокъ), открытое вмѣстѣ съ обломками каламитовъ въ селѣ *Кодимъ* на плитахъ сѣроватаго тонкослоистаго песчаника, въ плохомъ сохраненіи; однако показываетъ большое сходство съ *Volkmannia* Stern. Эти колоски, вѣроятно, принадлежали *Calamites infractus*.

Walchia piniformis Schl. (Табл. I, рис. 2).

Geinitz, *Dyas*. 143. XXIX, ff. 5, 6. XXX, f. 1.

Goepfert, *Fos. Fl. d. perm. Form. S.* 236. Taf. 48 — 49.

Хвойное — тождественное съ описаннымъ и изображеннымъ у Гейница и Гепперта. Рядомъ съ отпечатками вѣтвей разбросаны на породѣ плодовая чешушки, вполне сходныя съ изображенными Гейницею (3 образца).

Одни (Гейницъ), на основаніи сходства плодовыхъ чешуекъ этого растенія съ плодолистивами споровыхъ капсулъ нынѣ живущаго *Lycoperidium densum* Labil., причисляютъ его къ *Lycoperidiaceae*; другіе (Геппертъ, Шипперъ) помещаютъ его среди шишконосныхъ около *Supressineae*.

Видъ этотъ разсматривается какъ руководящій для краснаго мертваго лежня въ Европѣ, хотя Гейницъ встрѣчалъ его и въ верхнихъ каменно-угольныхъ осадкахъ въ *Plauenschen Grunde*. Онъ открытъ проф. Леваковскимъ въ сѣромъ тонко-слоистомъ песчаникѣ, съ листочками бѣлой слюды, принадлежащемъ ко 2-й группѣ осадковъ бахмутской котловины проф. Леваковского, или къ нижней группѣ — по моему классификаціи.

? *Noegerrathia cuneifolia* Brogn. (Т. I, рис. 1).

Murchison, *Verneuil et Keyserling*, *Géol. de la Russie d'Europe*. p. 9, pl. A, f. 3.

Плохо сохранившійся отпечатокъ въ сѣромъ слоистомъ глинистомъ песчаникѣ нижняго яруса пермской системы въ селѣ *Никитовкѣ* (въ самомъ селеніи).

ПЕРМСКІЙ ИЗВЕСТНЯКЪ (ЦЕХШТЕЙНЪ).

Эта свита пластовъ, вообще говоря, слѣдуетъ въ восходящемъ порядкѣ за пермскій песчаникомъ и соответствуетъ вполнѣ 3-й группѣ проф. Леваковскаго. Она состоитъ изъ известняковъ съ характерными пермскими окаменѣlostями; эти известняки иногда магнезистые (доломитовые)¹, часто мергелистые, на-видъ бывають плотны, сѣрыхъ цвѣтовъ, или рыхлыя, пористыя, свѣтлыхъ цвѣтовъ — сѣроватаго и чаще желтаго, рѣже оолитовые (Отрадовка). Почти равное участіе принимаетъ въ составѣ красная ружьяковая глина, являющаяся между известняковыми пластами. Она бываетъ иногда пестрою и зеленою, иногда мягкой, иногда же сильно песчанистая и переходящая въ мягкій слоистый песчаникъ пестраго цвѣта.

Значительная доля въ разрѣзахъ принадлежитъ шпикамъ гипса плотнаго или волокнистаго. Иногда гипсъ проникаетъ глыбами, прожилками и прослойками красна и пестрыя глины, а иногда является болѣе или менѣе правильными слоями. По всему вѣроятію, значительная часть выходовъ гипса принадлежитъ измѣненному *ангидриту*, который, будучи облеченъ пластическими глинами, скрывается въ глубочайшихъ частяхъ бассейна.

Песчаники, мѣстами съ известьевымъ цементомъ, составляютъ рѣдкое явленіе въ этомъ ярусѣ.

¹ По химическому анализу, приведенному у *Мелле* (I. сѣ. стр. 103—104), въ д. Ивановкѣ, между Никитовкой и Бахмутомъ, и въ другой Ивановкѣ на Бычкѣ (по моимъ изслѣдованіямъ), доломитовые известняки представляютъ настоящіе *натургидравлическіе известняки*, которые пробовали передѣлывать на гидравлическій цементъ.

Глубокія буровня свѣжины Славянска, Бахмута (болѣе 50 саж.) и Брянцовки (болѣе 100 саж.) пересѣкали внизу слои гипса, ангидрита и *доломита*, встрѣчали такъ-же штоки *каменной соли* значительной мощности. Принадлежать ли эти залежи соли верхнимъ частямъ пермскаго известняка, или же относятся къ верхнему, ангидритовому ярусу—трудно рѣшить положительно. Вѣроятно, залежи соли принадлежать и тому и другому ярусамъ.

Стратиграфическія условія этой группы осадковъ разобраны у проф. Леваковскаго (Осадки пермской формации. 1863. стр. 20). Изъ его изслѣдованій оказывается, что къ югу отъ Бахмута преобладаетъ направленіе NW—SO 30°—45°; такое-же простираніе замѣтно въ Дроновѣхъ и Серебрянѣхъ (по Донцу). По восточной окраинѣ простираніе пластовъ—NO—SW. Пластовая карта показала, что простираніе бахмутскихъ пермскихъ породъ согласуется въ общихъ чертахъ съ простираніемъ окружающихъ каменно-угольныхъ. Частныя наблюденія, какъ увидимъ далѣе, подтверждаютъ это положеніе. Дѣло другое относительно паденія. Показанія Иваницкаго относительно угловъ паденія проф. Леваковскій находитъ преувеличенными (ibid. стр. 22), а выводы Лепле неправильными (ibid. стр. 19), такъ-какъ тотъ прямо говоритъ, что бахмутскіе осадки имѣютъ слабый уклонъ къ сѣверу (4°, 5°, 6°) и лежатъ на головахъ крутопадающихъ каменно-угольныхъ породъ¹. Проф. Леваковскій показалъ, что паденіе бахмутскихъ пермскихъ осадковъ—въ ту-же сторону горизонта, какъ и подлежащихъ каменно-угольныхъ породъ, но углы паденія постепенно уменьшаются, по мѣрѣ движенія отъ окраинъ котловины къ центру (l. cit. 22). Бромъ того, отчасти Иваницкимъ, отчасти проф. Левковскимъ доказано было

¹ Изслѣдованіе донецкаго каменно-угольнаго бассейна. Пер. Щуровскаго. 106—110.

существованіе 2 антиклинальныхъ складокъ внутри котловины: одна у Дроновки, другая, болѣе ясная, у Серебрянки (ibid.).

Объ отношеніяхъ этой группы пермскаго известняка къ другимъ группамъ было уже сказано выше со словъ проф. Леваковского; далѣе я постараюсь показать геологическія отношенія осадковъ этой свиты какъ въ предѣлахъ ея самой, такъ и къ пермскому песчанику, на основаніи біологическихъ сравненій.

Горизонтальное распространеніе пермскаго известняка въ бахмутской котловинѣ весьма значительно, если соединить сѣверные выходы его на берегу рѣки *Макашихи* (7 верстъ отъ г. Славянска) и Дроновку, а съ востока провести линію отъ Волчаровки (балка Попасная), черезъ Бѣлогорское (Яблоновское), Триполье, Покровское, хутора Зайцовскіе, село Кодицу, на Никитовку. Съ юга и юго-запада граница идетъ изъ Никитовки на Петровку, Дружковку и Ивановку (на Бычкѣ). Въ западу — послѣднія обнаженія пермскаго известняка находятся на рѣкѣ *Макашихѣ*, въ селѣ *Христищѣ* и въ селѣ *Корулькѣ* (изюмскаго уѣзда). На пластовой картѣ Носовыхъ хорошо видно сообщеніе по Бычку пермскихъ осадковъ бахмутской котловины съ таковыми-же кальміусо-торецкой. Осадки группы пермскаго известняка прикрыты сверху, въ центрѣ бахмутской котловины, *амидритовою группою*, о которой мы будемъ говорить впереди.

Точное опредѣленіе геологическаго возраста разсматриваемой свиты, на основаніи біологическихъ признаковъ, принадлежитъ всецѣло проф. *Леваковскому* (l. cit. стр. 49), если не считать замѣки, сдѣланнаго Морчисономъ, вслѣдствіе осмотра единственнаго пермскаго разрѣза въ Бѣлогорскомъ. Проф. Леваковскій опредѣлилъ изъ известняковъ Песчанаго Брода, Никитовки, Кодицы, береговъ рѣки Зайцевой, Отрадовки, съ рѣчки Каменки, изъ Дроновки и въ 7-ми верстахъ отъ Славянска слѣдующія формы: *Turbonilla Altenburgensis* (Geinitz), *Turbo obtusus*

(Br.), *Natica minima* (Brown), *Straparolus permianus* (King.), *Astarte Vallisneriana* (King.), *Schizodus truncatus* (King.), *Clidophorus Pallasii* (Vern.), *Gervillia antiqua* (Mün.), *Pecten sericeus* (Vern.), *Terebratula elongata* (Schl.), *Rhynchonella Geinitziana* (Vern.), *Camerophoria Schlottheimi* (Buch.), *Strophalosia (Productus) Leplayi* (Gein.).

Въ дальнѣйшемъ изложеніи, для цѣлостности геологической картины, я позволю себѣ сопоставить разрывы этой группы, которые были извѣстны Лепле, Иванецкому и проф. Леваковскому, съ обнаженіями, открытыми мною (въ Волчяевкѣ, Дружковѣ, Ивановкѣ, Корулькѣ и др.), и дополнить палеонтологическую характеристику на основаніи собственныхъ изслѣдованій.

Начнемъ съ *Никитовки*. Обнаженія перскаго известняка въ правомъ берегу рѣки Бахмутки къ сѣверу отъ села Никитовки описаны Иванецкимъ (Горн. журн. 1839. IV. 336) и проф. Леваковскимъ (l. cit. 37; Мѣловая и слѣдующія формации, стр. 160—161) и наблюдались мною нѣсколько разъ послѣ, въ томъ числѣ и въ 1881 году. Иванецкій (l. cit. 237) приводитъ 5 пластовъ известняка, раздѣленныхъ между собою сланцеватою глиною, которой хотя въ обнаженіяхъ и не видно, но существованіе ея можно утвердить на томъ повсемѣстномъ явленіи, что если два пласта известняка или песчаника раздѣлены долиною, то между ними всегда находится сланцеватая глина или другая мягкая порода. Эти известняки, по словамъ Иванецкаго, отличаются тѣмъ, что вся масса ихъ наполнена трубчатыми скважинами, отчего переходятъ они въ известнякъ дырявый. Цвѣтъ ихъ желтосѣрый. Выше лежитъ красный кварцеватый песчаникъ. Пространіе NW 6 $\frac{1}{2}$ — 9 h. Паденіе N 45°.

По собственнымъ наблюденіямъ, могу сказать, что въ сѣверномъ концѣ селенія Никитовки, минуя красные рухляки и песчаники описанной выше группы перскаго песчаника, въ устьи балки *Сухой Яр* (съ правой ея стороны) мы встрѣчаемъ 3

параллельныхъ кряжа, имеющихъ общее простирание NNW—OSO съ уклоненіемъ въ восточномъ концѣ къ NO. Паденіе пластовъ почти на N. Кряжи эти представляютъ собою довольно мощные пласты свѣтло-желтаго и сѣраго, довольно плотнаго, иногда только скважистаго известняка. Вертикальный разрѣзъ снизу вверхъ будетъ слѣдующій: 1) известнякъ, 2) пестрая сланцеватая глина, 3) известнякъ, 4) красная сланцеватая глина, 5) известнякъ. У Носовыхъ на картѣ (согласно Иваницкому) нанесено ниже устья Сухихъ Яровъ еще 2 пласта известняка и 1 песчаникъ, которые и я видѣлъ съ дороги по лѣвому берегу Бахмутки, но не могъ ближе изслѣдовать.

Въ 4-хъ верстахъ къ сѣверу отъ Никитовки, по лѣвому берегу Бахмутки, въ устьи рѣки *Жованой* (балки *Попасной*) находится обнаженіе пермскаго известняка, которое тщательно описано *Ленле*, *Иваницкимъ* и проф. *Леваковскимъ*. Въ основаніи лежитъ —

1) Гипсъ плотный, бѣлаго цвѣта, неопредѣленной толщины. Онъ разрабатывается.

2) Красныя и пестрыя рухлаковыя глины съ валунами гипса около 100'.

3) Пласть желѣзной руды. ?

4) Въ кряжѣ выходятъ наружу ноздреватый и скважистый известнякъ, доломитовый, съ неясными ядрами и отпечатками раковинъ. Простирание его, на дорогѣ ближе къ рѣки Бахмуткѣ, WSW—ONO; паденіе пологое къ сѣверу. По *Ленле*, простирание S 70°E, вѣроятно, по измѣреніямъ въ западной части обнаженія.

Проф. *Леваковский*¹ нашелъ въ пластвѣ желѣзной руды: *Productus (Strophalosia) Leplayi* (Vern.), а въ известнякѣ: *Natica minima* (Brown.), *Turbo obtusus* (Brown.), *Turbonilla*

¹ L. cit. стр. 38.

Altenburgensis (Gein.), *Avicula antiqua* (Mön.), *Mytilus Pallasii* (Vern.) и *Schizodus truncatus* (King). Я, съ своей стороны, могу присоединить только одну форму, найденную въ упомянутомъ известнякѣ—*Pleurotomaria antrina*.

Ниже этого восходящаго разрыва, въ правомъ берегу рѣки Жованой, встрѣчаются еще два известняка, находящіеся въ связи съ обнажающимися у Никитовки.

Известнякъ при устьи Жованой соответствуетъ, по моимъ наблюденіямъ, послѣдному известняку при устьи рѣки Голодосы или *Малой Кодимы*, который составляетъ на правомъ берегу Бахмутки его непосредственное продолженіе, прерванное долиной этой послѣдней рѣчки.

Одинъ изъ нижнихъ известняковъ *Сухого Яра*, скрытый въ водораздѣлѣ между Сухимъ Яромъ и вершиной рѣки Голодосы, мы находимъ въ *Высокомъ Лѣсѣ* надъ группою пермскаго песчаника, описанной выше. Въ этомъ известнякѣ темно-сѣраго цвѣта, съ красными крапинами отъ водной окиси желѣза, определены мною: *Clidophorus Pallasii* и ядра *Straparolus permianus* King. Объ этомъ известнякѣ не упоминаетъ проф. Леваковский (l. cit. стр. 34).

Какое отношеніе имѣетъ только-что описанный известнякъ къ тѣмъ песчаникамъ, которые я наблюдалъ въ вершинѣ рѣки Голодосы (*Малой Кодимы*), по дорогѣ изъ Государева Буерака въ Бахмутъ, и въ которомъ открылъ я хорошіе образцы *Calamites infractus*—не могу положительно сказать. Но, судя по направленію паденія пластовъ разрыва, описаннаго впервые проф. Леваковскимъ въ оврагѣ подъ *Высокимъ Лѣсомъ*, къ NW и такому же направленію паденія песчаниковъ съ *Calamites infractus* въ вершинѣ рѣки Голодосы, нужно думать, что известнякъ уходитъ подъ эти песчаники. Если это предположеніе вѣрно, тогда мы имѣемъ здѣсь переслаиваніе пермскаго известняка (цехштейна) съ пермскимъ песчаникомъ (представителемъ иѣ-

дистаго песчаника, или красного лежня?). Фактъ любопытный и весьма знаменательный.

Спускаясь вниз по б. Голодосы (Малой Кудимѣ), мы встречаемъ въ правомъ берегу обнаженія пермскаго известняка, переслоеннаго съ красными и пестрыми рудяковыми глинами. Профес. Леваковскій (Мѣлов. форм. 161) говоритъ, что весь правый склонъ Мал. Кудимы состоитъ изъ плотнаго сѣраго известняка, содержащаго въ себѣ окаменѣлости: *Avicula antiqua*, *Turbonilla Altenburgensis*, *Mytilus Pallasii* и *Straparolus permianus*. Известковые пласты сѣровато-желтаго цвѣта видны и правѣе дороги, въ формѣ отдѣльных холмовъ. Ближе къ берегу Бахмутки возвышается еще отдѣльный холмъ, состоящій изъ плотнаго желтосѣраго известняка, въ которомъ окаменѣлостей не найдено. На картѣ Носовыхъ нанесено по правому склону этой балки или маленькой рѣчки 7 пластовъ известняка, имѣющихъ видимую связь съ верхними пластами Сухого Яра.

По моимъ наблюденіямъ, на лѣвомъ берегу Бахмутки, отъ устья Жованой до хутора Николаевки, выходятъ еще два пласта известняка. Они чередуются съ красными песчанистыми глинами. Въ хуторѣ Николаевкѣ среди красныхъ глинъ разрабатывается штокъ гипса, ненанесенный на картѣ Носовыхъ. Известнякъ Николаевки является на возвышенной лѣвой закраинѣ долины Бахмутки сильно поломаннымъ, и я полагаю, что онъ имѣетъ простираніе на NNO, при пологомъ паденіи WNW, и долженъ обнаруживаться въ устьи Большой Кудимы и соединяться съ однимъ изъ известняковъ въ хуторахъ Зайцевскихъ. По словамъ проф. Леваковского (Исслѣдованіе осадковъ пермск., стр. 38), по лѣвому берегу Бахмутки до *Ивановки* (Николаевки?) видны только небольшія обнаженія свѣтлаго твердаго известняка. По верхней дорогѣ наблюдается известнякъ съ такими-же окаменѣlostями, какъ въ Нивитовѣ и Малой Кудимѣ.

Изъ описанія Иваницкаго (l. cit. 238) видно, что по рѣкѣ Большой Кодицѣ, въ селеніи Кодицѣ, обнажаются слѣдующія породы въ восходящемъ порядкѣ.

Выше селенія выступаютъ желтобурные песчаники съ прослойками зеленоватаго песчаника, изъ котораго опредѣлены мною растенія мѣдистаго песчаника (и краснаго лежня?); за ними слѣдуютъ:

- 1) Плотный мелкозернистый известнякъ, слоистый. Простираніе N 1³/₄ — 3 в. О, паденіе къ З.
- 2) Сланцеватая глина зеленоватаго цвѣта.
- 3) Известнякъ плотный.
- 4) Кирпично-красная сланцеватая глина съ прослоями гипса.
- 5) Плотный мелкозернистый известнякъ.

Опредѣлить простираніе и паденіе здѣсь невозможно съ должною точностью, вѣдствие дизлокацій чисто мѣстнаго характера, зависящихъ отъ вымыванія гипса и сползаній по вязкимъ глинамъ.

На картѣ Носовыхъ обозначены въ этомъ пунктѣ 3 известняка, которые, по мнѣнію проф. Леваковскаго¹, тянутся непрерывно до рѣки Зайцевой.

При спускѣ на хуторъ Станкевича, на лѣвомъ берегу Бахмутки наблюдалъ проф. Леваковскій слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Плотный твердый известнякъ;
- 2) Свѣтлый плотный известнякъ;
- 3) Кварцеватый известнякъ.

По моимъ изысканіямъ, также противъ устья рѣки Кодицы, въ хуторѣ Елизаветовкѣ на лѣвомъ берегу Бахмутки, выходятъ 2 пласта плотнаго сѣраго известняка, имѣющіе простираніе NO и направляющіеся къ устью Зайцевой. Они переслаиваются съ красными глинами и гипсомъ.

¹ L. cit. 36.

На рѣкѣ *Зайцевой*, при впаденіи ея въ Бахмутку, по описанію проф. Леваковского¹, снизу вверхъ наблюдаются: 1) гипсъ; 2) красноватая и зеленоватая глины; 3) слоистый известнякъ, переходящій въ мергельный; 4) известнякъ плотный, содержащій: *Turbonilla Altenburgensis* и *Turbo obtusus*. Съ этимъ разрѣзомъ согласенъ почти и разрѣзъ, представленный Иваницкимъ².

На лѣвомъ берегу Бахмутки, въ *Отрадовкѣ*, по наблюденіямъ проф. Леваковского³, со стороны Никитовки, возвышенныя точки состоятъ изъ такого-же песчаника, какъ въ Высокомъ Лѣсѣ, и изъ-подъ него обнажается известнякъ свѣтложелтаго цвѣта, губчатый отъ безчисленнаго множества мелкихъ пустотъ. Въ немъ найдено имъ: *Pecten sericeus* (Vern.), *Turbonilla Altenburgensis* (Geinitz), *Natica minima* (Brown.) и *Gervillia antiqua* (Mün.). При спускѣ въ балку за Отрадовкой выставляется плотный сѣрый известнякъ. Мои изслѣдованія показали въ Отрадовкѣ присутствіе 2 пластовъ известняка: сѣраго плотнаго и желтаго оолитоваго, въ которомъ я нашелъ *Pecten sericeus* и *Natica minima*.

Ниже устья балки *Николаевской*, среди красныхъ глинъ, я наблюдалъ на лѣвомъ берегу 2 пласта известняка, съ слабымъ уклономъ къ NW, которые переходятъ на правый берегъ при устьи рѣки *Зайцевой* съ простираниемъ, указывающимъ на обнаженія у с. Покровскаго.

Изъ свода всѣхъ наблюденій надъ известняковой группой пермскихъ осадковъ по верхней Бахмуткѣ, по балкѣ Сухому Яру, Малой и Большой Кодицѣ и рѣкѣ *Зайцевой* оказывается, что одна свита известняковъ (числомъ 5), выставившаяся въ устьи балки Сухой Яръ, сдѣлавъ заворотъ къ сѣверу, проходить черезъ балку Голодосы (Малую Кодицу), Большую Коди-

¹ Изслѣдованіе осадковъ пермск. стр. 36, и Мѣлов. стр. 161.

² L. cit. 336 фиг. 8.

³ Пермск. форм. 38, и Мѣлов. форм. 162.

му, Зайцеву и направляется на рѣку Жидову, къ востоку отъ села Покровскаго. Другая свита отъ устья Жюваной, состоящая изъ 8 известняковыхъ обнаженій (2 известняка у Николаевки, 2 — въ Елизаветовкѣ, 2 — въ Отрадовкѣ и 2 — въ балкѣ Николаевской), съ простираниемъ на NO, направляется въ село Покровское. При пологомъ паденіи и изломанности пластовъ известняка, эта другая свита не можетъ представлять такого числа пластовъ известняка; вѣроятноже допустить здѣсь участіе сдвиговъ, вслѣдствіе коихъ одни и тѣ-же известняки являются и у Николаевки, и у Елизаветовки, а также и въ Отрадовкѣ и близъ устья рѣки Зайцевой; тѣмъ болѣе, что 1) общее ихъ простираніе NO или даже NNO и паденіе къ WNW весьма пологое; 2) два известняка между рѣкою Жюваной и хуторомъ Николаевкой (Ивановкой) поддерживаются гипсомъ и прикрываются имъ; 3) известняки у хутора Елизаветовки содержать тѣ-же окаменѣлости, какія встрѣчаются на рѣкѣ Жюваной; 4) известняки устья рѣки Зайцевой также поддерживаются гипсомъ и прикрываются штокомъ гипса, находящимся около хутора Криворотова.

Если окажется, что известняки лѣваго берега Бахмутки не представляютъ восходящаго разрѣза, который трудно допустить при пологомъ паденіи пластовъ (до 4° — 5°), а напротивъ — являются только въ видѣ *двухъ* пластовъ, сдвинутыхъ четыре раза параллельно простиранию; тогда мы имѣемъ въ общемъ разрѣзѣ всего *не болѣе 7 известняковъ*, переслаивающихся съ красными рухляковыми глинами и гипсомъ (въ верхнихъ горизонтахъ). Фауна этихъ известняковъ принадлежитъ Conchifera и Gasteropoda, указывающихъ на мелководное ихъ образованіе; а переслаиваніе въ вершинѣ балки Голодосы (Малой Бодимы), а можетъ быть и рѣки Большой Бодимы пермскаго известняка съ пермскимъ песчаникомъ доказываетъ ясно связь по времени обра-

званія упомянутых известковых и песчаных отложений этой части бахмутскаго бассейна.

Пермскій известнякъ прекрасно развитъ въ обнаженіяхъ около села *Покровскаго* и выше по рѣкѣ *Жидовой* (лѣвый притокъ *Мокрой Плотвы*) вплоть до самыхъ развѣдокъ на мѣдныя руды въ вершинѣ этой рѣчки, описанныхъ мною выше. По дорогѣ изъ села *Калиновскаго* (13-я рота) въ село *Покровское*, по моимъ наблюденіямъ, около *Натальевки* (*Пилипчатого*) въ сильно развитыхъ здѣсь красныхъ рухляковыхъ глинахъ начинаютъ показываться песчаники слоистые, краснаго цвѣта и известняви. Песчаники эти отчасти составляютъ продолженіе мѣдистыхъ песчаниковъ, идущихъ изъ *Клиновскихъ* хуторовъ, отчасти же, съ обратнымъ (южнымъ) паденіемъ, тянутся отъ 13-й роты. Разрѣзъ, представленный *Иваницкимъ* (1. cit. 239) въ вершинѣ рѣки *Мокрой* (*Выскривки*), въ восходящемъ порядкѣ слѣдующій: 1) *известнякъ* зернистый сѣраго цвѣта; 2) сланцеватая глина зеленоватосѣрая; 3) известковый песчаникъ охристаго цвѣта; 4) сланцеватая глина; 5) плотный *известнякъ* охряножелтаго цвѣта съ кристаллическими зернами известковаго шпата, съ желѣзистыми дендритами и остатками двучерепныхъ раковинъ. Выше по разрѣзу у села *Покровскаго*¹ слѣдуютъ: 1) глина съ гипсомъ и 2) дыристый известнякъ.

Въ вершинѣ рѣки *Жидовой*, какъ мы видѣли, выступает пермскій песчаникъ, содержащій мѣдныя руды². За-тѣмъ развиты чистыя красныя рухляковыя глины безъ твердыхъ породъ.

¹ *Иваницкій*, Горн. Журн. 1839. IV. 235.

² Объ этомъ красномъ песчаникѣ и говоритъ *Иваницкій* на стр. 230 Горн. журн. 1839. IV. — Онъ ошибочно принималъ рѣку *Жидову* (лѣвый притокъ *Мокрой Плотвы*) за *Мокрую Плотву*, протекающую собственно отъ *Викторова* черезъ *Трипалье* и *Декоповку*.

Выше села *Покровскаго* (въ одной верстѣ) *Лепле* (1. сѣт. 108—109) описываетъ слѣдующій разрѣзъ пермскихъ пластовъ, который я приведу въ восходящемъ порядкѣ¹:

1) Известнякъ, желтоватосѣрый, твердый и плотный, у подошвы крутого обрыва	2'.
2) Красный глинистый рухлякъ	82'.
3) Песчаникъ желтоватый, съ признаками органическихъ остатковъ ²	8'.
4) Зеленый плотный глинистый рухлякъ.	1'.
5) Желтоватый песчаникъ съ прослоями красной глины.	7'.
6) Песчаникъ крупнозернистый съ кусками кварца, сѣроватаго известняка и черного кремня	3'.
7) Песчаникъ желтоватый и красноватый, крупнозернистый	13'.
8) Красные рухляки	6'.
9) Песчаникъ желтоватый средняго зерна	2'.
10) Красные рухляки	2'.
11) Песчаникъ желтоватый	2'.
12) Красный глинистый рухлякъ.	2'.
13) Песчаникъ желтоватый, листоватый.	2'.
14) Красный глинистый рухлякъ.	1'.
15) Песчаникъ красный	2'.
16) Красные рухляки образуютъ вершину обнаженія	26'.
	<hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> 162'.

У Носовыхъ на картѣ между *Шилипчатимъ* и *Покровскимъ*, въ крутомъ правомъ берегу долины, показаны: 1) глины; 2) песчаникъ; 3) глины; 4) песчаникъ; 5) глины; 6) песчаникъ;

¹ У проф. Леваковскаго разрѣзъ этотъ приведенъ въ обратномъ видѣ (1. сѣт. 45).

² Здѣсь намъ представляется снова случай переслаиванія пермскаго песчаника съ пермскимъ известнякомъ.

7) глины; 8) известнякъ; 9) глины; 10) известнякъ; 11) глины.

Сравнивъ вышеприведенные разрѣзы въ окрестностяхъ села Покровскаго, мы видимъ, что разрѣзъ Лепле есть продолженіе вверхъ разрѣзовъ Иваницкаго и Носовыхъ. Такимъ образомъ, за группой пермскаго песчаника слѣдуетъ въ восходящемъ порядкѣ группа известняковъ числомъ 3, которые отчасти переслаиваются съ пермскимъ песчаникомъ, содержащимъ органическіе остатки (Лепле). Эти известняки должны составлять продолженіе известняковъ, развитыхъ при устьи рѣки Зайцевоѣ. Всѣ номера разрѣза Лепле отъ 4-го отнесены мною къ верхней, ангидритовой группѣ бахмутскихъ осадковъ¹. Простираніе слонистыхъ породъ у села Покровскаго по Лепле N80° W, паденіе на N отъ 2° до 4°. По Иваницкому (l. cit. 239), въ 5 верстахъ выше Покровскаго, нѣсколько параллельныхъ гребней описаннаго выше разрѣза представляютъ простираніе NO? h. 5 и паденіе къ С. 15°. Пласты известняка и песчаника у Покровскаго собственно идутъ почти съ запада на востокъ; у Пилипчагаго они образуютъ острый уголъ (заворотъ), соответствующій синусу пермскаго мѣдистаго песчаника у села Калиновскаго (13-я рота), выраженному вѣрно на картѣ Носовыхъ, и круто поворотивъ на сѣверъ, авляются около Триполья на Мокрой Плотвѣ и въ балкахъ Брутой и Берестовой.

По моимъ изслѣдованіямъ, ниже хутора *Николаевки*, близъ деревни Кленовой (Депрерадовича), около станціи *Попасной*, близъ вершины балки *Крутой* находятся каменоломни, раскрывающія среди красныхъ глинъ сѣрый плотный доломитовый известнякъ, имѣющій простираніе NNO и паденіе OSO подъ угломъ 15°. Въ немъ попадаются неясныя ядра двустворчатыхъ.

¹ Эти выводы, полученные изъ сопоставленія разрѣзовъ, представленныхъ выше, я имѣлъ возможность нѣсколько разъ проверять провздомъ изъ 13-й роты въ Бахмутъ.

Ниже по балкѣ показывается такой - же известнякъ съ обратнымъ паденіемъ, весьма пологимъ (5° ?). Здѣсь мы видимъ плоскую *антиклинальную складку*, образуемую пермскимъ известнякомъ; она въ такомъ-же видѣ проявляется и въ балкѣ *Берестовой* къ востоку отъ Триполья.

Мѣдистые песчаники у *Викторовки* (Стяговки), въ вершинѣ Мокрой Плотвы, какъ было объяснено выше, выклиниваются, или по-крайней-мѣрѣ до сихъ поръ не извѣстны. Въ этомъ мѣстѣ, по моимъ наблюденіямъ, развиты мощныя залежи красныхъ рухляковыхъ глинъ.

Разрѣзъ у *Триполья*, выражающій группу пермскаго известняка, въ точности никѣмъ еще не былъ описанъ. По моимъ изысканіямъ, въ самомъ *Трипольи*, въ правомъ берегу Мокрой Плотвы, находится слѣдующее обнаженіе: 1) плотный доломитовый известнякъ сѣраго цвѣта у самаго русла рѣчки, тонкими слоями, разбитъ вертикальными трещинами на плиты; 2) красная глина; 3) сѣрый и красный въ зеленыхъ пятнахъ песчаникъ, видимый въ балкахъ; 4) пестрая глина съ штокомъ гипса. Все напластованіе представляетъ слабое склоненіе къ NNW. Породы подъ номерами 2—4 принадлежатъ ангидритовой группѣ, которая прекрасно обнажена по правому берегу долины Мокрой Плотвы. Но пермскій известнякъ показывается и ниже Триполья; такъ, я наблюдалъ доломитовый известнякъ на полдорогѣ между Трипольемъ и хуторъ Орѣховымъ; простираніе его было почти съ юга на сѣверъ при чрезвычайно пологомъ паденіи къ западу. Надъ нимъ такъ-же лежали красныя глины, пятнистый красный песчаникъ и гипсъ, который здѣсь разрабатывается.

Изъ села Триполья (на Мокрой Плотвѣ) известковая группа переходитъ почти съ сѣвернымъ простираніемъ (и паденіемъ къ западу) на рѣку Сухую Плотву, проявляясь въ вершинѣ послѣдней между Васильевкой и Вѣлогорской (Яблоновской, Любимовкой).

Изъ наблюдений *Морчисона*¹ мы давно знали, что на этомъ пространствѣ за каменноугольными породами, въ восходящемъ порядкѣ, непосредственно слѣдуетъ группа перемежающихся известняковъ, мергелей и песчаниковъ. Мнѣ пришлось пробѣрить показанія известнаго ученаго. Свита прослѣженныхъ мною до Триполья породъ повторяется и здѣсь, но только съ инымъ биологическимъ характеромъ. Общее простирание можно принять здѣсь NNO — SSW и паденіе къ WNW, хотя въ одномъ мѣстѣ (около Бѣлогорскаго) простирание, какъ показала *Морчисонъ*, — съ Ю къ С и паденіе къ Э. Естественно предположить, что у *Васильевки* находится антиклинальный переломъ, соответствующій перелому дроновскому и тому, который я наблюдалъ къ востоку отъ Триполья; однако этого мнѣ не удалось констатировать на мѣстѣ, въ Васильевкѣ.

По моимъ наблюденіямъ, разрѣзъ у Бѣлогорскаго мало разнится отъ приведеннаго *Морчисономъ*; вотъ онъ снизу вверхъ:

1) Желтоватый доломитовый, поздраватый известнякъ съ неясными ядрами *Gervillia antiqua* (Mün.).

2) Желтоватый и сѣрый песчаникъ, въ родѣ верхняго каменно-угольнаго изъ села Петровскаго (изюмск. уѣзда).

3) Гипсъ.

4) Известнякъ свѣтлый, плотный, заключающій, по моему опредѣленію, *Calophyllum profundum* (Gein.), *Terebratulina elongata*, *Rhynchonella Geinitziana* и *Leptaena* sp.

5) Известнякъ темносерый, похожій на верхній каменно-угольный (въ Калиновой и Волчяровкѣ), весь проникнутый обломками стеблей морскихъ лилій, такъ-что его можно назвать *криноиднымъ*. Онъ содержитъ въ большомъ количествѣ *Productus*, который былъ опредѣленъ Вернейлемъ какъ *Productus Lerpayi*, но по образцамъ, имѣющимся у меня, ничѣмъ не от-

¹ Leonhard's Uebersetz. 137—138.

личается отъ каменноугольнаго *Productus semireticulatus*¹, затѣмъ—*Productus longispinus (lobatus)*, *Chonetes sarcinulata* и *Spirifer lineatus*.

6) Желтоватый рухлякъ съ волокнистымъ гипсомъ.

7) Краснобурый рухлякъ съ прослойками песчаника и скопленіями гипса.

8) Известковый конгломератъ, состоящій изъ округленныхъ и угловатыхъ кусочковъ кирпично-краснаго известняка и зеренъ кварца и яшмы чернаго цвѣта (последней въ меньшемъ количествѣ). Замѣчательно, что голыши яшмы и кварца (похожаго на жильный кварцъ въ кристаллическихъ породахъ) наиболее окатаны; значитъ, они были принесены изъ болѣе отдаленныхъ мѣстъ, между-тѣмъ-какъ кусочки краснаго известняка, породы болѣе податливой,—остались угловаты, что конечно указываетъ на близкій источникъ ихъ происхожденія.

Взвѣсивая біологическіе признаки известняковъ этого профиля, мы невольно удивляемся тому, что нижніе известняки содержатъ населеніе глубоководнаго пермскаго моря, а вышележащій известнякъ (№ 5 по разрѣзу) заключаетъ органическія формы, перешедшія изъ каменноугольной формации. При правильности наслоенія въ этомъ восходящемъ разрѣзѣ, мы должны допустить здѣсь *переслаиваніе верхнихъ каменноугольныхъ породъ съ пермскимъ известнякомъ*². Принявъ во вниманіе, что въ данномъ случаѣ 2 известняка съ пермскими окаменѣло-

¹ Настоящаго *Productus (Straphalosia) Leplayi*, который изображенъ у Верпеля (Geol. de Russie) и который, собственно говоря, мало чѣмъ отличается отъ *Prod. semireticulatus*, я не отыскала здѣсь, хотя открыла его въ западной части бахмутской котловины (Корудька).

² Въ вершинахъ Малой и Большой Кодимы и рѣки Жидовой мы видѣли переслаиваніе пермскаго известняка съ пермскимъ песчаникомъ, типа глубоководнаго съ литторальнымъ (или, можетъ быть, материковымъ). Здѣсь-же, въ Бѣлогорской переслаиваются изомезинские и изопическіе осадки (морскія фаціи глубокой воды) съ смѣшаннымъ характеромъ двухъ системъ (пермокарбонныя образованія).

стани прикрываются каменноугольнымъ известнякомъ, невольно спрашиваешь себя, что-же тогда остается на долю пермской почвы?

За-тѣмъ перейдемъ на берега рѣки *Верхней Бѣленькой* и займемся изслѣдованіемъ осадковъ, прикрывающихъ верхній фузулиновый каменноугольный известнякъ въ балкѣ *Попасной* (притокъ рѣчки *Ямы*) и въ вершинѣ *Верхней Бѣленькой*, между Волчяровкой и Николаевкой. Изъ разрѣза¹, представленнаго мною выше, видно, что известняки, налегающіе совершенно согласно и безъ посредства пермскаго песчаника на фузулиновые осадки, начиная съ породы № 7, принадлежать цехштейну.

1) Известнякъ (№ 3 по общему разрѣзу балки *Попасной*), имѣющій простираніе N 50° W, содержитъ слѣдующіе органическіе остатки: *Pleurotomaria nitida* Barb., *Straparolus permianus* King., *Productus* sp., *Spirifer Clannyanus* King., *Chonetes sarcinulata* Schl. и *Terebratula elongata*.

2) Красныя и пестрыя глины.

3) Известнякъ (№ 4-й по общему разрѣзу).

4) Пестрыя глины.

5) Известнякъ (№ 5-й по общему разрѣзу).

6) Красная рухляковая глина мощными толщами.

Известняки №№ 4 и 5 (по общему разрѣзу) красноватаго и желтоватаго цвѣтовъ, съ какими-то капиллярными развѣтвляющимися каналами, выполненными водною окисью желѣза. Они очень похожи на пермскій известнякъ устья рѣки *Жованой* (б. *Попасная*) близъ *Никитовки*. Въ нихъ встрѣчаются очень часто *Productus Lепlayi* и *Turbonilla Altenburgensis*.

Простираніе известняковыхъ кражиковъ измѣнчиво, но господствующее направленіе N 40° — 50° W. Паденіе такъ-же колеблется между 30° и 45° на SW. Пермскій известнякъ въ этомъ

¹ О немъ впервые упоминалъ я въ «Геол. опис. Дружковск. мѣст.» 1877. стр. 30.

мѣстѣ налегаетъ на каменноугольныя породы, образующія юго-западное крыло антиклинальной складки, протягивающейся между Николаевкой и Серебрянкой.

На картѣ Носовыхъ показаны въ *Александровкѣ* (Науменкова) на рѣкѣ Ямы обнаженіе гипса среди глинъ и выходъ известняка. Полагать нужно, что известнякъ этотъ съ гипсомъ къ сѣверу соединяется съ известнякомъ, обнажающимся на Каменкѣ и представляющимъ продолженіе дроновской антиклинальной складки, о которой упоминалъ профессоръ Леваковский.

Въ *Серебрянкѣ*, на берегу Донца, пермскія породы образуютъ антиклинальную складку, которая была извѣстна Иваницкому (I. cit. 235). Группа пермскаго известняка здѣсь скрыта въ переломѣ, образованномъ верхнею пермскою группой (4-й группой проф. Леваковского).

Между устьемъ Бахмутки и рѣкою Каменкой проходитъ дроновская антиклинальная складка, судя по изслѣдованіямъ Иваницкаго, который въ разрѣзѣ, описанномъ имъ въ низовьяхъ Бахмутки, наблюдалъ паденіе на сѣверъ, а по правому берегу Каменки проф. Леваковский¹ и я прошлое лѣто наблюдали южное, или, вѣрнѣе, юго-западное паденіе пластовъ.

Изъ описанія Иваницкаго² видно, что известнякъ твердый сѣрый образуетъ правый берегъ Бахмутки отъ устья ея до Каменки, съ простираниемъ н. 3¹/₄, и паденіемъ къ сѣверу. Начиная отъ рѣки Каменки, по Иваницкому, породы насланяются въ слѣдующемъ (вѣроятно, нисходящемъ) порядкѣ: 1) красная глина, 2) мелкозернистый известнякъ, наполненный друзами кристалловъ известковаго шпата, такъ - что связывающей массы почти совсѣмъ невидно; 3) известковый конгломератъ (гом-флитъ), состоящій изъ известковыхъ зоренъ, связанныхъ извест-

¹ Пермск. стр. 42.

² I. cit. 240.

ковымъ цементомъ, цвѣта красножелтаго, пестраго; 4) известнякъ плотный, нѣсколько глинистый съ микроскопическими скважинами или черными точками, цвѣта зеленоватосѣраго или красновато-зеленаго; 5) известнякъ бѣлый и зеленый съ кристаллами известковаго шпата. Пласты эти должны быть раздѣлены сландегатою глиной. О направленіи паденія этой свиты Иваницкіѣ ничего не говорить.

Профес. Леваковскій¹ наблюдалъ на берегу Каменки свиту пластовъ съ паденіемъ къ югу (слѣдовательно, обратнымъ тому, который видѣлъ Иваницкіѣ въ низовьяхъ Бахмутки), которая въ восходящемъ порядкѣ будетъ: 1) красныя и зеленыя сландегагыя глины; 2) слоистый известнякъ; 3) темный известнякъ; 4) полукристаллическій известнякъ; 5) плотный известнякъ бѣлаго цвѣта съ черными точками. Въ известнякѣ найдена *Turbonilla Altenburgensis*.

Въ 4-хъ верстахъ къ сѣверу отъ деревни *Родионовки* въ балкѣ *Каменкѣ*, впадающей справа въ рѣку Бахмутку и предназначенной для запруды экспедиціей по орошенію юга Россіи, я произвелъ въ 1881 году слѣдующія наблюденія. Вершина названной балки находится въ каменноугольныхъ породахъ; затѣмъ, балка пролегаетъ въ красныхъ рухляковыхъ глинахъ и при впаденіи балки Плотки, гдѣ выбрано мѣсто для плотины, въ крутомъ правомъ берегу обнажается пермскій известнякъ³ пластами, переслаивающимися съ гипсомъ и пестрыми глинами. Известнякъ доломитовый, кавернозный, съ полостями выполненными друзами известковаго шпата. Простираніе пластовъ известняка NNW, а паденіе WSW съ угломъ 30°—35°. Наверху

¹ Пермск. 42. Мѣлов. 163.

² Я привожу нѣсколько извѣстныхъ разрѣзъ сравнительно съ тѣмъ, который находится въ «Исследов. осадковъ мѣловыхъ и слѣдующихъ формаций» 1874. стр. 163.

³ Онъ срезанъ вертикально водосливомъ плотины.

этотъ известнякъ покрытъ красною рухляковою глиной. Онъ перебитъ трещинами на куски, сцементированными или гипсомъ, или доломитомъ, и представляетъ брекчиевидную форму. Окаменѣlostей въ немъ не найдено. По мнѣнiю профес. Леваковского, это — юго-западное крыло антиклинальнаго перелома, сѣверовосточное крыло котораго склоняется къ Серебрянкѣ.

Интересно обнаженiе, открытое у *Дроновки* проф. Леваковскимъ¹. Въ этой мѣстности, судя по картѣ Носовыхъ, въ продолженiи известняковъ Каменки (т. е. въ юго-западномъ крылѣ дроновскаго перелома), въ сѣромъ весьма плотномъ известнякѣ проф. Леваковскимъ найдены слѣдующiя органическiя формы: *Terebratula elongata*, *Camerophoria Schlotheimi* и *Chonetes sarcinulata*. Мною въ этомъ-же известнякѣ опредѣлены: въ большомъ количествѣ *Spirifer lineatus*, *Chonetes sarcinulata*, *Terebratula elongata* и *Nautilus Freieslebeni*. Здѣсь видно населенiе глубоководной морской фацiи пермскаго известняка и притомъ съ примѣскою каменноугольныхъ формъ (*Spirifer lineatus* и *Chonetes sarcinulata*).

Сѣверовосточное крыло перелома по берегу Донца у Дроновки не представляетъ, по словамъ профес. Леваковского, ясной послѣдовательности пластовъ. Замѣтно, что тамъ обнажается перемежаемость пестрыхъ глинъ съ плотными и ноздреватыми известняками, песчаникомъ и конгломератомъ.

Прослѣдивъ распространенiе группы пермскаго известняка въ восточной части бахмутской котловины, перейдемъ къ изученiю ея осадковъ на площади, лежащей къ западу отъ рѣки Бахмута. По наблюденiямъ проф. Леваковского², въ берегахъ рѣки *Баламутовки*, впадающей въ рѣку Наумиху, обнажатся снизу вверхъ: 1) красная сланцеватая глина; 2) красноватый мягкiй

¹ Пермск., стр. 41.

² Мѣлов., 160.

глинистый песчаникъ — которые я отнесъ выше къ пермскому песчанику. Выше слѣдуютъ: 3) свѣтлосѣрый известнякъ; 4) сѣрая сланцеватая глина; 5) известнякъ съ *Turbonilla Altenburgensis*, *Avicula antiqua* и *Clidophorus Pallasii*; 6 и 7) пласты известняка. Вѣроятно, эти самые известняки и нанесены на вартѣ Носовыхъ. Они наблюдаются въ берегахъ рѣки Жованой и, очевидно, соединяются съ нижними пермскими известняками у села Никитовки.

Далѣе эти пермскіе известняки, видимые отчасти въ берегахъ Наумихи, необнаружены нигдѣ и встрѣчены мною лишь по лѣвому берегу *Часова Яра*, на сѣверовосточномъ склонѣ Дружковскаго края.

Въ дружковской дачѣ по балкамъ *Кленовой*, *Крутенъкой*, *Харцизской* и отчасти *Глиняной*, впадающимъ слѣва въ Часовъ Яръ, описанъ уже мною пермскій известнякъ въ числѣ 5 пластовъ, налегающихъ на пермскій песчаникъ. Пласты являются въ такомъ порядкѣ снизу:

1) *Известнякъ № 1-й* воздреватый, мѣстами плотный, съ друзами и прожилками известкового шпата, горькоземистый.

Простираніе и паденіе $\frac{N 45^\circ - 50^\circ W}{NO \downarrow 35^\circ}$. Въ немъ найдены мною:

Turbo sp. и *Schizodus Schlotheimi*. Онъ обнаженъ лучше всего въ балкѣ *Кленовой*.

2) Пестрая глины.

3) Желтый оолитовый известнякъ № 2-й, заключающій: *Schizodus truncatus King.*, *Turbonilla Altenburgensis Gein.*, *Turbonilla Phillipsi Howse* и *Natica minima Gein.*

4) Пестрая глины.

5) Желтый глинистый доломитовый известнякъ № 3-й, безъ органическихъ остатковъ.

6) Пестрая глины.

7) Желтый мергелястый тонкозернистый, довольно плотный известняк № 4-й, колется плитками, безъ органических остатковъ.

8) Красныя глины.

9) Известнякъ № 5-й, сходный съ № 4-мъ.

Мощность до 100 сажени по вертикальному разрѣзу дружковского мѣсторожденія каменнаго угля.

Выше слѣдуютъ радужныя глины съ гнѣздами гипса, неопредѣленной толщины.

Слѣдя далѣе къ западу, группу пермскаго известняка встрѣчаемъ мы на лѣвомъ берегу рѣчки *Бычка*, выдающей слѣва въ соединенный Торецъ¹. Около поселка *Ивановки* проходитъ 4 пласта известняка, образующіе высокій вряжъ на лѣвомъ берегу упомянутой рѣчки, съ простираніемъ N 75° W и наденіемъ NO подъ угломъ 45°. Восходящій разрѣзъ:

1) Красныя (и пестрыя) глины, мощныя толщи которыхъ можно превосходно наблюдать около Красногорки, у мельницы въ правомъ берегу Торца.

2) Поздраватый известнякъ доломитовый, съ друзами известкового шпата въ полостяхъ, какъ въ балкѣ Клоновой № 1-й дружковского разрѣза. Окаменѣлости въ видѣ ядеръ, недопускающихъ опредѣленія.

3) Пестрыя глины.

4) Известнякъ плотный желтоватый, употреблялся для приготовления гидравлическаго цемента (вѣроятно, магнезистый).

5) Пестрая глина.

6) Желтый известнякъ плотный.

7) Пестрыя и красныя глины.

8) Желтый плитной известнякъ.

Послѣдніе известняки сходны съ верхними дружковскими.

¹ Гуровъ, Описаніе дружков. мѣсторожд. кам. угля. стр. 30.

О выступѣ известняковъ здѣсь извѣстно было еще изъ наблюдений Носовыхъ. Въ красныхъ глинахъ они нашли штокъ гипса¹.

Значительно западнѣе, въ берегахъ рѣки *Корулки* (притокъ Сухого Торца) у селенія того-же имени, еще въ 1868 году² было открыто мною обнаженіе пермскаго известняка. Вершина рѣчки лежитъ въ третичныхъ и мѣловыхъ (?) породахъ; по въ слободѣ Корулькѣ, въ глубокихъ ярахъ, впадающихъ въ рѣчку, выходятъ на дневную поверхность представители пермской почвы. Это именно — пермскіе известняки, имѣющіе простираніе N 45° W и паденіе NO подъ угломъ 35°. Толщина каждого пласта известняка колеблется около 2,5 метр.

Превосходный разрѣзъ, обнаруженный въ послѣдніе годы каменоломнями въ оврагѣ *Доменькомъ*, далъ возможность лѣтомъ 1881 года произвести болѣе точныя наблюденія, нежели въ 1868 г. Отъ устья оврага въ восходящемъ порядкѣ я наблюдалъ:

1) Коричневаго и сѣраго цвѣта известнякъ (№ 1-й), довольно плотный. Окаменѣлостей не открыто.

2) Сѣро-зеленныя сланцеватая глины.

3) Очень плотный сѣрый известнякъ (№ 2-й), въ которомъ мнѣ удалось открыть: *Natica minima* и *Turbonilla Altenburgensis*.

4) Зеленоватая сланцеватая глина.

5) Известнякъ (№ 3-й) желтоватый глинистый, грубослоистый, безъ окаменѣлостей.

6) Зеленоватая сланцеватая глина.

7) Желтый рухляковъй известнякъ (№ 4-й) правильными слоями. Въ немъ огромное скопленіе раковинъ:

¹ Горн. Журн. 1865. II. 57.

² Протоколъ харьковскаго университета 1869, № 6. «Описаніе южной части харьковской губерніи» 1869 г. стр. 138. Въ-слѣдъ за мною посѣщала эту-же мѣстность Н. П. Барботъ-де-Марли («Изъ Курска до Таганрога». 1869).

Orthis pelargonata. Schloth.?
Spirifer Clannyanus King.
Gervillia cerathophaga Schl. (въ изобилии).
Clidophorus Pallasi Vern. sp.
Schizodus Schlotheimi King. (*Sch. rossicus* Vern.).
Schiz. truncatus King.
Leda speluncaria Gein.
Dentalium Speyeri. Gein.
Straparo'us permianus Gein.
Turbo helicinus Schl.
Turbonilla Altenburgensis Gein.
Turbon. Phillipsi Howse.
Pleurotomaria antrina Schl. (= *Pl. nitida* Barbot.).
Natica minima Brown.
Nautilus Freieslebeni Gein.

8) Голубая сланцеватая глина.

9) Желтый доломитовый известнякъ (№ 5-й), содержащій въ большомъ количествѣ *Productus Leplayi* (Vern.) и *Prod. horridus* Sow., который я открылъ только въ 1881 году.

10) Пестрая сланцеватая глина.

11) Желтый мѣстами оолитовый, мергелистый известнякъ (№ 6-й). Въ немъ найдено значительное скопленіе раковинъ:

Pecten sericeus d. Vern.
Avicula (Monotis) speluncaria Schl.
Gervillia antiqua Mün.
Arca Kingiana Vern.
Schizodus truncatus King.
Astarte Tunstallensis King.
Pleurotomaria? nodulosa King.

Описанная свита пермскихъ пластовъ прикрывается согласно пестрыми и полосатыми песчаниками и несогласно горизонталь-

ными слоями кварцеваго песку, въ которомъ Барботъ-де-Марни¹ открылъ еще прослой песчаника, который онъ призналъ за продолженіе открытыхъ въ с. Привольи песчаниковъ съ миоценовыми растеніями. Профессоръ Карпинскій², не зная на какомъ основаніи, считаетъ этотъ песчаникъ за юрскій. Противъ этого можно возразить, что въ ближайшемъ пунктѣ юрскихъ обнаженій (Черкасское) пласты наклонены въ 45° и нигдѣ не лежатъ горизонтально; напротивъ того, песчаникамъ миоценоваго возраста вообще присуще горизонтальное положеніе въ изюмскомъ уѣздѣ. Я, съ своей стороны, вполне раздѣляю мнѣніе покойнаго Ник. Павл. Барботъ-де-Марни, тѣмъ болѣе, что прошлое лѣто удалось мнѣ открыть реальную связь этихъ песковъ и рыхлыхъ песчаниковъ съ привольненскими.

Въ долинѣ р. Корульки, ниже села того-же имени, въ одной мелкой балочкѣ, противъ хутора Бородаевского, шурфовкой открыты сланцеватая глина, съ пластомъ каменнаго угля, которая, очевидно, поддерживаютъ пермскую свиту пластовъ Корульки³.

Свиту пермскихъ известняковъ снова встрѣчаемъ мы въ с. Христищъ⁴, между Корулькой и гор. Славянскомъ. Здѣсь пермскія обнаженія занимаютъ всю балку, въ которой расположено село; балка эта впадаетъ въ Голую-Долину.

Вдоль селенія въ яру наблюдается слѣдующій нисходящій разрѣзъ:

Пестрыя (зеленныя, сѣрыя и красныя) сланцеватая глины.

Желтый рухляковъ, слабо вскипающій отъ кислотъ известняка (№ 4), тонкими плитами, сходенъ съ известнякомъ № 3 Борульки и №№ 3 и 4 Дружковки.

¹ Изъ Курска etc. 1869. 19.

² Г. Жур. 1870. IX. 461.

³ Гуровъ. Опис. дружк. мѣстор. 1877. с. 28.

⁴ Проф. Карпинскій первый упоминаетъ въ литературѣ объ этихъ пермскихъ обнаженіяхъ (Горн. Журн. 1870 IX. 458).

Пестрая глины (красныя и зеленыя) съ гнѣздами гипса.

Сѣрый весьма плотный *известнякъ* (№ 3) съ прожилками кальцита, сходенъ съ известнякомъ р. Макашихи (см. далѣе); онъ открывается въ видѣ кряжика ниже церкви, на правомъ берегу балки.

По балкѣ, въ правомъ-же боку ея, открываются:

Пестрая глины.

Плотный доломитовый *известнякъ* (№ 2).

Красныя глины.

Сѣрый плотный *известнякъ* (№ 1), образующій кряжикъ, тянущійся по лѣвому берегу Голой-Долины.

Толщи пестрыхъ рухляковыхъ глинъ, мѣстами песчанистыхъ.

Окаменѣлостей въ этихъ известнякахъ я не открылъ.

Общее простирание этой группы пластовъ, допускающее точное измѣреніе, — N 35° W и паденіе на NO съ угломъ 25°.

Выше разрѣза, описаннаго мною, въ сѣверномъ концѣ яра, тянущагося къ почтовой дорогѣ, проф. Каринскій¹ наблюдалъ среди пестрыхъ глинъ — гипсъ и подчиненный глинистый *известнякъ* (№ 5), содержащій во множествѣ ядра *Gervillia antiqua* и друг. (*Natica minima?*).

Известняки эти въ петрографическомъ отношеніи совершенно сходны съ тѣми, которые я наблюдалъ въ бахмутскомъ уѣздѣ и въ Дружковкѣ.

Какъ же относится эта группа пермскихъ пластовъ къ обнаженію въ Корулькѣ? Судя по направленію простирания и паденія, сходныхъ въ обоихъ обнаженіяхъ — Корулькѣ и Христищѣ, очевидно, что въ послѣднемъ пунктѣ мы встрѣчаемъ повтореніе свиты Корульки въ сдвигѣ, параллельномъ простиранию; тѣмъ болѣе, что въ промежуткѣ между ними, именно въ Черкасскомъ, мы находимъ съ тѣмъ-же простираніемъ и паденіемъ юрскіе пласты.

¹ l. cit. 458.

На полдорогѣ между Христищемъ и Славянскомъ, въ балкѣ или мелкой рѣчкѣ *Макашихъ*, по почтовой дорогѣ въ 7 верстахъ отъ Славянска, впервые проф. Леваковский¹, въ 1863 году, открылъ выходы пермскаго известняка. въ которомъ онъ собралъ *Terebratula elongata*, *Rhynchonella Geinitziana*, *Camero-phoria Schlotheimi* и *Chonetes sarcinulata*.

По моимъ изслѣдованіямъ, на правомъ склонѣ долины Макашихи находится интересное обнаженіе известняковъ. Въ глубокомъ яру, идущемъ параллельно дорогѣ, обнажаются пестрыя (зеленыя и красныя) глины, заключающія сростки гипса. На днѣ оврага выходитъ тонкослоистый глинистый известнякъ, имѣющій весьма слабое склоненіе къ NO; въ немъ найдено мною много мелкихъ *Terebratula elongata*, *Zaphrenites* и членики стеблей *Crinoidea*.

Выйдя изъ оврага на дорогу, видимъ обнаженіе весьма плотнаго известняка, дѣлящагося плитами, темносѣраго, иногда коричневаго цвѣта, сходнаго съ средними известняками Христища, которыхъ онъ составляетъ естественное продолженіе по пространію. Пространіе его NW и паденіе NO съ угломъ весьма незначительнымъ. Принявъ въ соображеніе, что известнякъ этотъ быстро исчезаетъ на глубинѣ по паденію, нужно думать, что незначительный уголъ паденія относится только къ выходу его, а на глубинѣ паденіе возрастаетъ. Въ известнякѣ этомъ я собралъ множество раковинъ, принадлежащихъ *Brachio-poda*. Вотъ перечень органическихъ остатковъ, опредѣленныхъ мною:

Glaucopome (conf. *pulcherrima* M'Coy).

Cyathocrinus ramosus (Schl).

Terebratula elongata (Sch.).

Rhynchonella Geinitziana (Vern).

Spirifer Clannyanus (King) (въ ограниченномъ количествѣ).

¹ Пермск. 45, Мѣлов. 159.

Spir. lineatus Müntz.

Camerophoria Schtotheimi (Buch).

Straparolus permianus (King).

Nautilus Freieslebeni Gein.

Chonetes sarcinulata Schl.

Какъ самый наружный видъ, такъ и заключающіеся остатки *Brachiopoda* сближаютъ этотъ известнякъ съ известнякомъ Дроновки и, если признать, что *Brachiopoda* служатъ представителями глубокой морской воды, то по линіи Макагиха — Дроновка находилась наибольшая глубина бахмутской пермской бухты.

Описанные нами известняки прикрываются сверху мощными залежами красныхъ и пестрыхъ глинъ съ гипсомъ, тождественныхъ съ славянскими и относящихся къ верхней группѣ пермскихъ осадковъ¹.

Изъ сдѣланнаго мною обзора группы *пермского известняка* можно сдѣлать выводъ, что однимъ известнякамъ (болѣе мягкимъ, глинистымъ) и, прибавлю, преимущественно занимающимъ окраину бахмутской котловины, свойственна фауна *Lamellibranchiata* и *Gastropoda*; другимъ известнякамъ, болѣе плотнымъ, какъ въ Волчяевкѣ, Дроновкѣ и на Макагихѣ, главнымъ образомъ принадлежатъ *Brachiopoda*. Проф. Леваковскій² замѣчаетъ, что известняки около Славянска и Дроновки могли бы служить представителями нижняго яруса, тогда какъ другіе — представителями верхняго яруса. Отсутствие нижняго яруса въ другихъ пунктахъ бахмутской котловины проф. Леваковскій объясняетъ тѣмъ, что и въ сѣверно-русской пермской площади

¹ Г. Домгеръ, въ «Юж.-горн. листѣ» за июль 1881 года, сдѣлалъ краткое сообщеніе изъ Екатеринослава о своемъ посѣщеніи 7-й версты около Славянска и на-соро приводитъ опредѣленія некоторыхъ собранныхъ имъ тамъ раковинъ, которыя давно были известны проф. Леваковскому и которымъ г. Домгеръ даетъ другое только названіе.

² I. сѣ. 59.

эти оба члена пермского известняка являются независимо. Сказать, что одни известняки в бахмутской котловинѣ лежатъ выше, а другіе ниже — въ строгомъ смыслѣ слова не возможно. Вѣрнѣе будетъ считать фауну *Brachiopoda* за продуктъ болѣе глубокой части бассейна, которая тянулась отъ Макатихи къ Дрововкѣ и Волчаровкѣ; между-тѣмъ-какъ окраины бахмутско-славянской котловины, ограниченной выступавшими въ то время каменно-угольными берегами, должны были представлять мелко-водный характеръ фауны. Такимъ образомъ, эти 2 группы известняковъ являются образованиями геологически одновременными, принадлежащими различнымъ частямъ одного и того-же бассейна.

III. Ангидритовая группа (группа полосатыхъ рухляковъ).

Эта группа — самая верхняя изъ бахмутскихъ пермскихъ осадковъ и почти соответствуетъ 4-ой группѣ проф. Леваковского¹. Она занимаетъ площадь, ограниченную съ востока линіей, проходящею отъ Александровки (Науменки) на р. Ями черезъ с. Покровское на хуторъ Криворотовъ около Бахмута. Главное развитіе этого яруса — въ долину р. Бахмутки между Бахмутомъ и д. Родіоновкой (Старой Мельницей). Къ западу этотъ ярусъ прикрывается триасовыми (?), лейсовыми, мѣловыми и третичными осадками и является на дневную поверхность въ долину Часова Яра и въ долину р. Казеннаго Торца у Славянска. Господствующею породою въ составѣ этого яруса служитъ красная рухляковая глина; къ ней присоединяются еще: пестрая (красная и зеленая) *сланцеватая глина*, полосатые мергели и пятнистые (зеленые съ красными пятнами или на-оборотъ) рыхлые песчаники. Подчиненно являются шток глисса, ангидритъ и залежи каменной соли.

¹ Пермск., стр. 48.

Пласты этой группы, по изслѣдованіямъ *Иванущаго, Lerlay, проф. Леваковского, Барбота-де-Марни, проф. Карпинскаго* и моихъ собственнымъ, лежатъ почти горизонтально, показывая мѣстами весьма слабое паденіе (2° — 3°) къ центру котловины. Особенно рельефно выступаютъ стратиграфическія отношенія нестраго (пятнистаго) песчаника по лѣвому берегу Бахмутки, между г. Бахмутомъ и д. Родіоновкой, и въ долинѣ Мокрой Плотвы.

Толщина этого яруса достигаетъ, по моимъ изысканіямъ, на Часовомъ Ярѣ и, согласно буровымъ скважинамъ — славянской, бахмутской и брянцовой, въ пунятахъ, гдѣ эти скважины проводились — отъ 50 до 60 сажней.

Представлю сначала разрѣзъ верхняго, ангидритоваго яруса въ томъ видѣ, какъ онъ представляется въ долинѣ р. Бахмутки, отъ г. Бахмута до Родіоновки, и по нѣкоторымъ ея притокамъ (Мокрая и Сухая Плотва).

Въ оврагахъ, впадающихъ южнѣе Бахмута въ р. Бахмутку, по изслѣдованіямъ проф. Леваковского и моихъ, обнажаются подъ наносами міоценовыя пески и кварцевый песчаникъ, а также и эоценовый песчаникъ (харьковскаго яруса) съ окаменѣlostями. Подъ этими породами видны мощныя залежи красныхъ рухляковыхъ глинъ съ прослоями зеленой сланцеватой глины. Около хут. Криворотова, въ балкѣ Кодицѣ, среди этихъ глинъ обнаруживается мощный штокъ гипса. Такой-же штокъ гипса показывается въ вершинѣ б. Песчаной при подобныхъ-же условіяхъ.

Въ г. *Басмутъ* прекрасный разрѣзъ праваго берега Бахмутки точно представленъ у *Ленне*¹; въ разрѣзѣ этомъ снизу вверхъ слѣдуютъ такія породы:

- | | |
|---|---------|
| 1) Гипсъ бѣлый зернистый, при подошвѣ холма | |
| обнаженъ на | 13 фут. |
| 2) Бѣлый глинистый рухлякъ. | 3 — |

¹ 1. сл. с. 107.

- 3) Красный глинистый рухлякъ съ обломками известняка 16 фут.
- 4) Гипсъ зернистый сахаровидный, бѣлый, розовый. 23 —
- 5) Зеленая глина. 2 —
- 6) Красная глина съ валунами гипса. 5 —
- 7) Зеленая плотная глина съ жилами волокнистаго гипса 1 —
- 8) Красная и зеленая глина съ обломками гипса . 27 —

90 ф. ¹.

Разрѣзь, вѣроятно, при соединеніи балки *Каменватый Яр* и балки *Песчаной*, гдѣ и я производилъ свои наблюденія, описать и изображенъ проф. *Карпинскимъ*²; онъ представляетъ внизу — красныя глины съ гнѣздами зеленой глины и гипса; сверху — песчаникъ сѣраго цвѣта, въ 2' толщиной, и наносы. Эти красныя глины покоятся на мощномъ штокѣ гипса, который разрабатывается неправильными штольнями въ обширныхъ развѣрахъ и принадлежитъ верхнему, ангидритовому ярусу пермской почвы. Песчаники же — третичнаго возраста.

Подробный перечень пластовъ ангидритовой группы приведу я изъ буровыхъ скважинъ (№№ 1 и 2), которыя проведены были, для отысканія густого рассола и каменной соли, въ

¹ *Иванцикій* (Горн. журн. 1830. IV. 233) приводитъ изъ Бахмута въ одной балкѣ слѣдующій разрѣзь снизу вверхъ: 1) краснобурый мягкій песчаникъ, 2) песокъ бѣлый, переходящій въ песчаникъ, въ немъ гнѣздами глинистый камень; 3) желвзистый песчаникъ, переходящій въ глинистый желвзный камень; 4) песокъ бѣлый; 5) желвзистый песчаникъ, переходящій въ глинистый камень; 6) фиолетово-сѣрая глина, перемѣшанная съ желтою глиной. Весь этотъ разрѣзь, кромѣ нижняго краснобурого мягкаго песчаника (красной песчанистой глины), по моему мнѣнію, принадлежитъ не къ пермской, а къ вышележащимъ системамъ, и главнымъ образомъ миоценовому ярусу, который, по моимъ наблюденіямъ, въ видѣ рыхлаго кварцеваго песчаника, является выше пермскихъ осадковъ на правой закраинѣ долины Бахмутки около города Бахмута, при спускѣ по дорогѣ изъ с. Покровскаго. Выше по тому-же берегу не вдалекѣ отъ города, этотъ, уже довольно твердый, кварцевый песчаникъ разрабатывается въ каменоломняхъ. Неясно, какъ это упущенъ былъ изъ виду *Иванцикіемъ* гипсъ, издавна разрабатываемый въ Бахмутѣ.

² Горн. жур. 1870. IX.

1871—1872 годах въ г. Бахмутѣ г-мъ Скармангоу и Б^о и за которыми я слѣдилъ въ свое время съ большимъ интересомъ¹.

По моимъ непосредственнымъ наблюденіямъ на мѣстѣ буренія, производившагося клаустьальскимъ горнымъ инженеромъ г. Кондратьевымъ, согласно журналамъ буровыхъ скважинъ № 1 и № 2 и образцамъ породъ, хранившимся при солеваренномъ заводѣ, пройдены были буровою скважиною № 1:

1) Бурая наносная глина съ кусками кремня и песчаный плавунъ съ прослоями зеленовато-сѣрой глины . . . 7,₅₀ саж.

2) Красныя и пестрыя (красныя и зеленныя) глины отчасти известковистыя (рухляковыя), въ которыхъ встрѣчались известковныя конкреціи и желваки гипса. 15,₅₀ саж.

3) Штокъ гипса бѣлаго цвѣта 3,₃₀ саж.

4) Рухляковая пестрая глина 3,₇₀ саж.

5) Гипсъ бѣлаго цвѣта 14,₀₀ саж.

6) Сѣрая соленосная глина (Salzthon), въ которой рассоль доходитъ до 27° В.,

съ прослойками ангидрита 3,₁₀ саж.

7) Коричневая соленосная глина, подъ которой вступилъ буръ въ *первый пластъ каменной соли* 3, саж.

Буреніе остановлено было въ скважинѣ № 1 на глубинѣ 50,₄₀ саж.; каменная соль была встрѣчена приблизительно на глубинѣ 49 саж.

Буровая скважина № 2 (діам. 14"), проведенная въ слѣдъ за № 1, подъ 1) наносами толщиной 0,₆₀ саж.

прошла:

2) Пестрыя глины. 1,₅₀ саж.

3) Штокъ гипса 5,₁₀ »

4) Пестрыя сланцеватыя глины. 3,₁₀ »

5) Гипсъ бѣлый 14,₀₀ »

¹ По личнымъ наблюденіямъ породъ изъ буровыхъ скважинъ п у Носова 1-го, Горн. журн. 1873. I. 350. Также см. Описаніе дружок. мѣсторожд. к. уг. 1877. с. 29.

6) Сѣрую соленосную глину съ *первымъ пластомъ* каменной соли¹ } 44,20 с.

7) Соленосныя глины съ слоями ангидрита и доломита.

На глубинѣ 68,50 саж. (480') буръ вступилъ во

8) 2-ой пластъ каменной соли и углубился въ ней на 9 саж. (63').

Всего буръ прошелъ 77,50 саж. (543').

Въ 1881 году управленіе бахмутскаго солевареннаго завода приступило къ проводу буровой скважины № 3-й², образцы породы которой доставлены были мнѣ гг. студентами 4-го курса физико-химическаго отдѣленія физико-математическаго факультета харьков. университета, которые были командированы для осмотра завода Скарманги и К°. Приводимъ подробный разръзъ этой новой скважины съ точнымъ обозначеніемъ петрографическаго характера породъ, образцы коихъ хранятся въ геологическомъ кабинетѣ университета.

№№	Глубина, въ метрахъ.	Названія горныхъ породъ.	Толщина пластовъ, въ метрахъ.
1	0,00	Черноземъ	Н а н о с н ы . Т р е т и ч н ы (?) .
2	0,45	Желтая глина (лѣссъ)	
3	1,69	Краснобурая глина, слабо вскипающая отъ кислотъ	
4	4,47	Желтовато-сѣрая вязкая глина.	
5	11,51	Красная вязкая глина	
6	18,33	Краснобурый мелкій слежавшійся песокъ	
7	15,4	id.	
8	17,29	Желтый глинистый песокъ	
9	19,22	Желтый глинистый песокъ съ мелкими кремневыми гальками	

¹ Точная толщина его осталась неизвѣстною мнѣ, но, насколько помнится, она не превосходитъ 3 саж.

² Диаметръ ея былъ послѣдовательно 0^м43, 0^м38 и 0^м33 по январь 1882 года.

10	20,88	Желтоватый съ красными пятнами глинистый песчаникъ, весьма рыхлый.	а.	0,37
11	21,25	Желтый песокъ съ угловатыми обломками известковистаго песчаника и каменно-угольнаго известняка		0,48
12	21,73	Желтосѣрая вязкая глина, вскипающая отъ кислотъ . . .	г	5,36
13	27,09	Тоже, песчанистая, съ небольшимъ количествомъ крупныхъ кварцевыхъ зеренъ . . .		2,79
14	29,88	Красная глина съ гипсомъ . . .	к	2,44
15	32,32	Пестрая (зеленая съ красной) глина съ гипсомъ.		3,20
16	37,13	Песчанисто-известковая бѣловатая и пестрая глина . . .	с	3,26
17	40,39	Зеленовато-бѣлая песчанисто-известковая глина.		4,52
18	44,91	Красная съ зелеными пятнами глина, содержащая желваки волокнистаго гипса.	ш	1,43
19	46,34	Бѣловатая, пестрая глина, какъ № № 16 и 17, всѣпаетъ отъ кислотъ		5,13
20	51,53	Красная глина	р	0,37
21	51,90	Гипсоносная и соленосная глина		3,83
22	55,73	Отвердѣлая красная глина съ зелеными точками.	о	4,38
23	60,11	Гипсъ		5,61
24	65,72	Гипсъ		1,87
25	67,59	Гипсъ		2,20
26	69,79	Зеленая глина съ гипсомъ . . .		5,04
27	74,83	Гипсъ	п	8,21
28	83,04	Зеленая отвердѣлая глина соленосная съ гипсомъ		4,04
29	87,08	Зеленая соленосная глина . . .		9,95

95,42 (47,71 саж.)

Наслоеніе—горизонтальное. Видимо, буръ стоитъ надъ 1-мъ пластомъ каменной соли¹.

Къ сѣверу отъ Бахмута долина р. Бахмутки становится шире и правый берегъ замѣтно начинаетъ возвышаться надъ лѣв-нымъ. Въ хут. *Кудрявомъ* (5 верстъ отъ г. Бахмута) еще *Иваницкій*² наблюдалъ въ правомъ берегу: 1) краснобурый мягкій песчаникъ, а на немъ 2) пестрыя рухляковыя глины и ма-чильно. Мнѣ удалось среди послѣднихъ, на лѣвомъ берегу, от-крыть еще тонкій прослоекъ глинистаго известняка темнаго цвѣта. Пласты горизонтальны.

У дер. *Благодатной* (*Самойловой*) проф. *Леваковскій*³ также встрѣтилъ сланцеватыя пестрыя глины и сѣрый песча-никъ; поверхъ этихъ пластовъ лежитъ ноздреватый известнякъ. По моимъ наблюденіямъ, также у *Благодатной* въ лѣвомъ бе-регу ноздреватый известнякъ желтаго цвѣта прикрываетъ пест-рыя глины съ прослойками песчаника. У *Божедаровки* роютъ шахту на каменную соль среди красныхъ глинъ.

При дер. *Георгіевкѣ* (*Пѣунова*), при впаденіи Мокрой *Плотвы* въ Бахмутку, въ балкѣ, идущей съ сѣвера къ деревнѣ, *Иваницкій*⁴ описываетъ слѣдующее обнаженіе снизу вверхъ: 1) мягкій песчаникъ краснобурого цвѣта, рассыпающійся въ песокъ, съ 2 прослойками желѣзистаго песчаника, и 2) кварцевый кон-гломератъ. На возвышенныхъ пунктахъ лѣваго берега Бахмутки находится, по моимъ изслѣдованіямъ, тотъ-же мягкій песча-никъ пермской системы, прикрытый кварцевымъ песчаникомъ или конгломератомъ и тонкими глыбами вышеупомянутаго известняка.

¹ По послѣднимъ свѣдѣніямъ, буровая скважина № 3 окончена въ настоящее время; она прошла всего 146 метровъ, или приблизительно 73 саж., причѣмъ по каменной соли углублена на 10 саженой. Буръ остановился въ каменной соли.

² *l. cit.* с. 233.

³ *Пермск.* стр. 40, и *Мзлов.* стр. 163.

⁴ *l. cit.* 233.

Здѣсь ясно, что кварцевый конгломератъ залегаетъ на границѣ двухъ группъ, изъ коихъ верхняя потерпѣла сильную денудацию. Кварцевый конгломератъ Иваницкаго, сѣрый кварцевый песчаникъ проф. Леваковскаго въ Благодатной и известнякъ, который наблюдали проф. Леваковский и я у Благодатной и Будряваго, вѣроятно, служатъ представителями группы высшей, нежели пестрая глина съ ангидритомъ, гипсомъ и каменною солью.

Въ с. *Покровскомъ* представителями ангидритовой группы нужно считать красные рухляки, перемежающіеся съ песчаникомъ и налегающіе на пермскій известнякъ. (*Ленге*, I. cit. 108—109).

Буровая скважина глубиною 764 $\frac{1}{2}$ фута, проведенная горнымъ вѣдомствомъ въ 1878 году, по указанію горн. инж. В. Г. *Ерофьева* (нынѣ директора Горнаго института)¹, близъ хут. *Брянцовки* на р. Мокрой Плоти, дала слѣдующіе результаты.

	№№	Названіе породъ.	Толщина Глубина сква-	
			пластовъ.	жины по пла-
			стамъ.	
			Въ футахъ и дюймахъ.	
Пермская система. I. Нагосы. Ангидритовый ярусъ.	1	Растительная земля	2'—0"	2'—0"
	2	Песчанистая желтая глина	3—6	5—6
	3	Плывучій песокъ	21 0	26—6
	4	Дымчатая глина	6—6	33—0
	5	Гипсъ	1—6	34—6
	6	Красная глина	8—6	43—0
	7	Известковистый песчаникъ	24'—0"	67'—0"
	8	Гипсъ съ прослойками глины.	27—8	94—0
	9	Ангидритъ	2—10	97—6
	10	Гипсъ съ глиной	22—0	119—6
	11	Бурая гипсоносная глина.	1 9	121—3
	12	Гипсъ	7—3	128—6
	13	Ангидритъ	44—0	172—6
	14	Пестрая глина	12—6	185—0

¹ Горн. журн. 1880. IV, с. 348.

II. П в) Юрсуь пермскаго известняка.	а) Ангидритовый ярусъ.	15 Гипсовый мергель	2' — 0" 187' — 0"	
	16 Розовый гипсъ	0 — 4 187 — 4		
	17 Мергель съ прослойками ан- гидрита.	4 — 2 191 — 6		
	18 Ангидритъ	9 — 5 200 — 11		
	19 Бурая соленосная глина . .	11 — 6 212 — 5		
	20 Рухлявовая глина съ прослой- вами ангидрита и доломита. .	14 — 5 226 — 10		
	21 Соленосный ангидритъ. . .	16 — 8 243 — 6		
	22 Бурая соленосная глина . .	11 — 3 254 — 9		
	23 Каменная соль (1-й бахмут- ский пластъ?).	4 — 7 259 — 4		
	24 Боричневая глина съ прослой- ками гипса.	18 — 4 277 — 8		
	25 Ангидритъ	21 — 4 299 — 0		
	26 Каменная соль съ прослой- ками гипса.	6 — 3 205 — 3		
	27 Зернистая каменная соль (2-й бахмутский пластъ?).	117 — 2 422 — 5		
			На 60 саж. глубины.	
	28 Гипсовая глина дымчатого цвѣта	4' — 8" 427' — 1"		
	29 Синий соленосный ангидритъ.	35 — 4 462 — 5		
	30 Доломитъ	33 — 2 495 — 7		
	31 Каменная соль.	17 — 6 513 — 1		
	32 Доломитъ	9 — 11 523 — 0		
	33 Каменная соль съ глиной .	6 — 0 529 — 0		
	34 Доломитъ	13 — 2 542 — 2		
	35 Каменная соль	50 — 5 592 — 7		
	36 Доломитъ	7 — 5 600 — 0		
	37 Каменная соль	17 — 1 617 — 1		
38 Доломитъ	11 — 1 628 — 2			
39 Каменная соль.	32 — 0 660 — 2			
40 Доломитъ	6 — 3 666 — 5			
41 Каменная соль.	37 — 5 703 — 10			
42 Доломитъ	5 — 2 709 — 0			
43 Каменная соль, по которой пройдено буромъ	55 — 6 764 — 6			

Изъ обозрѣнія этого разрѣза видно, что до глубины прибли-

зительно 60 саж. бурь шель по *ангидритовой группѣ*; затѣмъ онъ вступилъ въ группу *пермскаго известняка*, который здѣсь является въ-видѣ доломита. До глубины 60 сажень брянцовскій разрѣзъ сходенъ въ общемъ съ разрѣзомъ, представляемымъ бахмутскими буровыми скважинами. Такимъ образомъ, каменная соль залегаетъ въ бахмутскомъ районѣ въ видѣ 2 *пластовъ*¹, въ нижнихъ горизонтахъ ангидритовой группы. Нижний (второй) пласть, мощность котораго достигаетъ въ Брянцовкѣ 17 саж., въ настоящее время эксплуатируется шахтою брянцовской компании. Затѣмъ, въ верхнемъ горизонтѣ группы пермскаго известняка пробурено еще 7 *пластовъ* каменной соли съ толщиной отъ 1 до 8 саж. Общая толщина залежей соли въ урусь пермскаго известняка равняется приблизительно 31 саж.

Приведенный выше разрѣзъ брянцовской буровой скважины былъ провѣренъ отчасти шахтою товарищества брянцовской соляной копи, опущенной на соль не много къ западу отъ казенной буровой скважины, на правомъ же берегу р. Мокрой Плотвы.

Благодаря обязательному сообщенію гор. инж. Н. М. Булчева, проходившаго брянцовскую шахту, я могу привести здѣсь подробный перечень породъ, пересѣченныхъ ею.

№№	Названіе породъ.	Толщина пластовъ, въ саж.
1)	Растительная земля	0,33
2)	Песчанистая большею частію красная глина, переходящая въ глинистый песчаникъ	8,05
3)	Мелкозернистый бѣлый гипсъ	0,58
4)	Красная глина съ многочисленными прожилками и прослойками гипса	2,58

¹ Собственно говоря, каменная соль и гипсъ никогда не являются правильными пластами, въ силу особенныхъ законовъ образованія химическихъ осадковъ, отличныхъ отъ законовъ образованія механическихъ осадковъ. (*Bischof, Chem. und Phys. Geologie. II. S. 196*). Главная форма проявленія ихъ — въ видѣ штоковъ, линзовидныхъ прослоекъ, желваковъ и импрегнацій.

5)	Зеленовато-сѣрый доломить.	0,25
6)	Глинистый гипсъ	1,17
7)	Мелкозернистый бѣлый гипсъ	1,75
8)	Свѣтло-сѣрый плотный ангидритъ.	0,58
9)	Красная песчанистая глина .	1,17
10)	Гипсъ	0,50
11)	Красная песчанистая глина .	2,66
12)	Порфиرويدный свѣтлосѣрый ангидритъ .	0,25
13)	Красная песчанистая глина	0,83
14)	Порфиرويدный свѣтлосѣрый ангидритъ съ прослойками въ 10 ¹ / ₂ дюйм. глины, гипса и доломита	3,21
15)	Пестрая песчанистая глина .	0,83
16)	Порфиرويدный ангидритъ	1,08
17)	Пепельносѣрый рухлякъ съ прослойками доломита и ангидрита.	1,25
18)	Плотный синесѣрый ангидритъ	1,00
19)	Переменяющіеся прослойки ангидрита, шпатоватаго, жилковатаго и плотнаго гипса и доломита	0,92
20)	Голубоватый плотный ангидритъ съ прослойками въ 10 ¹ / ₂ д. плотнаго гипса .	2,79
21)	Рухлякъ свѣтло-кофейнаго цвѣта .	1,12
22)	Плотный ангидритъ сѣраго цвѣта	0,50
23)	Пестрая соленосная глина съ прослойками гипса и рухляка	1,00
24)	Плотный ангидритъ красновато-сѣраго цвѣта	2,25
25)	Пепельно-сѣрая глина съ прослойками гипса, рухляка и большими кусками красной соли	3,08
26)	Каменная соль бѣлаго цвѣта и зернистаго сложенія	1,83
27)	Ангидритъ плотный сѣраго цвѣта.	2,90

(Осно-
ваніе
крѣпи)

28)	Бурая глина съ кусками и прожилками красной соли и гипса.	1,50
29)	Нечистая сѣрая <i>каменная соль</i> съ глиной	0,66
30)	Бурая глина съ кусками красной соли и гипса, какъ № 28	1,17
31)	Пепельно - сѣрая сланцеватая глина съ небольшими кристаллами синей соли .	1,00
32)	Переменяющіеся пропласты плотнаго сѣраго ангидрита, сланцеватой глины и доломита съ прослойками бѣлой соли и гипса	1,62
		<hr/>
		50,44
33)	<i>Каменная соль</i> крупнозернистая бѣлаго цвѣта	10,00
		<hr/>
		60,44.

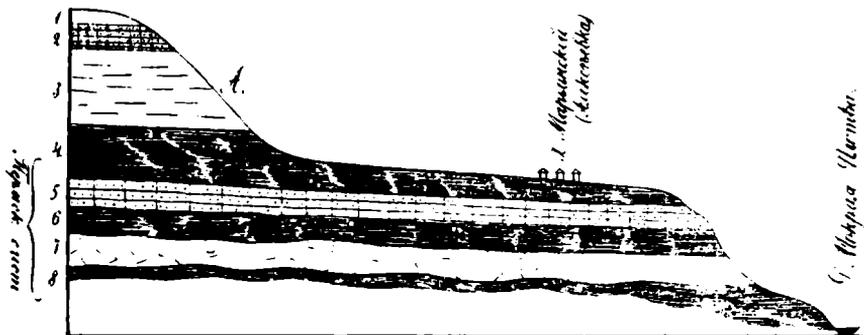
Общее склоненіе пластовъ чрезвычайно слабое (2° — 3°) какъ въ этой шахтѣ, такъ и въ другихъ проводимыхъ по со-сѣдству шахтахъ — въ WNW.

Очевидно, шахта прошла всю толщу ангидритоваго яруса и остановилась въ самомъ мощномъ пластѣ каменной соли.

Распространеніе верхняго, ангидритоваго яруса въ долину р. *Мокрой Плотвы* было изучено мною въ послѣднее время. Имѣя руководящій разрѣзъ, доставленный горными работами, и направляясь вверхъ по рѣчкѣ, въ правомъ возвышенномъ берегу мы встрѣчаемъ у *Деконовки* красныя глины съ гипсомъ, прикрытыя краснымъ песчаникомъ, встрѣченнымъ буровою скважиной и шахтами на глубинѣ около 8 саженой.

Въ хут. *Маринскомъ (Алексѣевкѣ)*, отстоящемъ на 2—3 версты отъ станціи *Деконовки* донецкой желѣзной дороги, на правомъ берегу долины *Мокрой Плотвы*, представляющемъ двѣ террасы, наблюдаемъ слѣдующее обнаженіе въ нисходящемъ порядкѣ:

Рисунокъ 8-й.



1. Наносная буряя глина съ черноземомъ. 2. Песчаникъ эоценоваго возраста (харьков. ярусъ). 3. Милъзъ (Склонъ А усыпанъ кремнями). 4. Красная рухляковая глина. 5. Красный съ зеленыхъ пятнахъ песчаникъ. 6. Красная глина. 7. Гипсъ волокнистый. 8. Сѣрая солоноватая глина.

Сѣрая солоноватая глина образуетъ русло рѣки. Источники, открывающіеся въ берегахъ Мокрой Плотвы, и колодцы, вырытые въ деревнѣ, даютъ соленую воду. Вся нижняя терраса, представляющая пермскій выступъ, покрыта огромными круглыми ямами, происшедшими, по всему вѣроятію, отъ проваловъ, находящихся въ зависимости отъ подземныхъ вымывовъ соли и гипса. Последнее явленіе—общее мѣстностямъ, въ которыхъ обнаруживается соленосный ангидритовый ярусъ бахмутской пермской почвы (окрестности Славянска и Бахмута) и долины Мокрой Плотвы).

Въ дер. Соколовкѣ, выше по р. Мокрой Плотвѣ, гипсъ красного, сѣраго и бѣлаго цвѣтовъ появляется уже на той высотѣ праваго берега долины, на которой въ х. Марьянскомъ находится красный песчаникъ съ зелеными пятнами. Тутъ-же показывается доломитовый известнякъ. У с. Триполья, какъ выше было описано, развитъ пермскій известнякъ. Общее паденіе слоевъ въ правомъ берегу долины Мокрой Плотвы чрезвычайно пологое (2° — 3°) къ WNW.

Изъ общаго расположенія пластовъ въ буровой скважинѣ и шахтахъ, къ западу отъ Деконовки, и естественныхъ разрѣзовъ, къ востоку отъ этого села, видно, что надежды на открытiе каменной соли могутъ простираться до Триполья. Этотъ выводъ поддерживается еще и огромною общеою мощностью залежей каменной соли, вскрытой брянцовскою скважиной; такая значительная толща соли не можетъ ограничиться окрестностями Деконовки, а должна занимать соответственный ей мощности районъ.

Между дер. *Блгородной* и *Васильевкой* на лѣвомъ берегу Бахмутки обнажаются горизонтальные пласты рыхлаго краснаго песчаника съ прослоями сѣрозеленаго. Выше и ниже его находятся красныя глины. Упомянутые песчаники занимаютъ, на протяженiи нѣсколькихъ верстъ, вершины холмовъ. Въ деревнѣ *Васильевки* (*Васюковки*) также горизонтально лежитъ на красныхъ глинахъ рыхлiй пятнистый песчаникъ, весь въ пятнахъ зеленовато-сѣрыхъ и кирпично-красныхъ. Подъ луной между преобладающими кварцевыми зернами замѣтны полуразложившiеся, еще угловатые кусочки полевого шпата; болѣе разложившiеся частицы послѣдняго представляютъ бѣлый каолинъ. Выдѣлившiеся, при разложенiи полевого шпата, амфорный кремнеземъ, вѣроятно, послужилъ, вмѣстѣ съ водною окисью желѣза, цементомъ для остальныхъ частей. Слюды въ этомъ песчаникѣ не замѣтны. Къ сѣверу отъ р. Васюковки долинные бугры заняты мѣломъ.

Въ *Федоровкѣ*, на лѣвомъ возвышенномъ берегу Бахмутки, опять надъ красными глинами я встрѣтилъ тотъ-же пестрый песчаникъ, лежащiй горизонтальнымъ слоемъ. При переѣздѣ черезъ Бахмутку изъ Федоровки въ Переѣздную обрывистыя стѣны тальвега обнаруживаютъ типическiй лёссъ, свѣтложелтаго цвѣта суглинокъ съ столбчатою отдѣльностью и мергельными сrostками.

Между Переѣздной и Звановкой оба возвышенные берега долины Бахмутки заняты бѣловато-сѣрымъ мѣловымъ рудлякомъ, прикрытымъ зеленовато-сѣрымъ сливнымъ песчаникомъ харьковскаго яруса (эоценъ). Изъ-подъ мѣла выставляются красныя глины и никакихъ нижнемѣловыхъ породъ, нанесенныхъ у Носовыхъ на картѣ, здѣсь не находится.

Ангидритовый ярусъ, представляемый красными рудляковыми глинами съ прословяющимися въ нихъ рыхлыми слоистыми пятнистыми песчаниками, продолжается вверхъ по Сухой Плотвѣ до дер. *Бьлогорской* и *Любимовки*. Здѣсь, на известковомъ конгломератѣ, которымъ заканчивается ярусъ пермскаго известняка, лежатъ толщи красныхъ и пестрыхъ глинъ съ штокомъ гипса, прикрытымъ красными-же глинами съ прослойками зеленого песчаника. Разрѣзъ *Иваницкаго*: нѣсколько отличается отъ моего. На южномъ берегу Сухой Плотвы обнаруживаются третичныя породы, въ видѣ зеленоватаго песчаника.

За-тѣмъ, верхнепермскія породы встрѣчаемъ мы въ *Серебрянцѣ*, на правомъ берегу Донца, въ видѣ особой группы, пластующей подъ мѣломъ, который образуетъ огромные куполы около села. Въ основаніи разрѣза на берегу въ селѣ видны:

1. Пестрый (сѣрый и красный) песчаникъ.
2. Красныя глины весьма мощныя.
3. Зеленныя глины.

Зеленовато-сѣрый съ красными пятнами глинистый песчаникъ (№ 1 разрѣза) состоитъ изъ мелкихъ округленныхъ зеренъ кварца, связанныхъ глиной, происшедшей видимо отъ разложенія полевого шпата. Онъ отличается отъ верхнихъ бахмутскихъ песчаникомъ ангидритовой группы присутствіемъ листочковъ мусковита, болѣе значительныхъ размѣровъ, нежели самыя зерна кварца. Пласты уходятъ подъ мѣл на NO. По изслѣдованіямъ *Иваницкаго* (1. cit. 234) и проф. *Леваковского* (Пермск.

1 L. cit. с. 235.

стр. 42), здѣсь обнаруживается весьма ясно переломъ бахмутскихъ пермскихъ пластовъ съ паденіемъ къ NO и SW. Последовательность пластовъ у нихъ оказывается снизу вверхъ по обѣ стороны перелома слѣдующая: 1) перемежаемость красныхъ и зеленыхъ глинъ; 2) бѣлая глина съ кусками известняка (по сѣверному склону); 3) мащинъ съ кусками зеленой и красной глины; 4) мелкозернистый песчаникъ зеленого и красного цвѣтовъ съ листочками слюды; 5) зеленая и красная рухляковныя глины, на которыхъ лежитъ мѣль. Мой разрѣзъ захватываетъ, значить, № 4 и 5. Паденіе сѣверовосточнаго крыла этой антиклинальной складки, по *Иваницкому*. 80°.

По дорогѣ изъ Серебрянки въ Лисичанскъ, между хуторами *Верхнимъ Суровымъ* и *Золотаревымъ*, въ Суровомъ Яру выходитъ нѣсколько кражей каменно-угольнаго известняка съ простираниемъ NW и паденіемъ NO, весьма плотнаго, полукристаллическаго, прикрытаго пестрыми (полосатыми) глинами, уходящими подъ мѣль. Въ *Шепиловкѣ*, на правомъ берегу Донца, *Иваницкимъ* представленъ такой-же разрѣзъ, какъ въ Серебрянкѣ, только съ обратнымъ паденіемъ, т. е. къ юго-западу, подъ угломъ 10°. Между *Верхнимъ Суровымъ* и *Шепиловкой* синеклиналная котловина выполнена мѣломъ и вышележащими третичными породами. *Нижнемѣловыхъ* (въ смыслѣ *Борисяка*) породъ я не наблюдалъ здѣсь.

Въ *Дроновкѣ*, по наблюденіямъ проф. *Леваковскаго* (Мѣлов., стр. 138), на правомъ берегу Донца, на пермскомъ известнякѣ лежатъ: 1) гипсъ, 2) конгломератъ, 3) поздраватый известнякъ, 4) сѣрый песчаникъ, часто слоистый, 5) сланцеватая песчанистая глина красного и зеленого цвѣтовъ съ кусками гипса. Пласты эти падаютъ на сѣверо-востокъ, слѣдовательно, синеклинално съ юго-западнымъ крыломъ Серебрянки.

Къ западу отсюда, въ д. *Орховатикъ*¹, на р. Орѣховой (притокъ Казеннаго Торца), при копаніи колодезя мнѣ случи-

¹ *Гуровъ*, Геолог. изслѣд. южн. ч. харк. губ. 1869 г. стр. 142.

лось наблюдать породы, лежащія ниже мѣла, развитаго въ вершинѣ этой рѣчки. Нисходящій разрѣзъ слѣдующій:

- 1) Бурая наносная глина.
- 2) Сланцеватая глина сѣрозеленаго цвѣта, съ прослойками желѣзной руды.
- 3) Кварцевый песокъ съ прослойками желѣзистаго песчаника.
- 4) Красная глина, весьма мощная, до нижней границы коей не дорылись.

Судя по отношенію этого разрѣза въ колодцѣ на днѣ балки и высокому положенію окружающаго мѣла, очевидно, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ тою-же красною глиной, которая изъ долины Бахмутки протягивается подъ болѣе новыми образованіями и обнаруживается въ Славянскѣ. Она принадлежитъ верхне-пермской, ангидритовой группѣ.

Окрестности *Славянска* описывались проф. Леваковскимъ, Барботомъ-де-Марни и проф. Карпинскимъ. По словамъ Барбота де-Марни¹, единственное хорошее обнаженіе у Славянска находится въ выемкѣ въ одной верстѣ отъ Славянской станціи желѣзной дороги. Здѣсь, въ долину Сухого Торца, обнажаются волнистые слои вишнево-красныхъ съ зелеными пятнами глинъ, покрытыхъ сѣрымъ пескомъ, обращающимся въ рыхлый песчаникъ. Эти толщи должны уходить подъ юрскій известнякъ Мазанова.

По всѣмъ изслѣдованіямъ, которыя производились надъ колодцами Славянска, изъ которыхъ въ прежнее время брали рассолы для градирь на солеварняхъ, оказывается, что колодцы эти прорѣзываютъ:

- 1) Зеленовато-синюю глину,
- 2) Песокъ пльвучій и —
- 3) Красную соленосную глину.

¹ Изъ Курска etc. 1869. с. 22.

Сверху эти пласты прикрываются песками, съ окрѣпшими партіями кварцеваго песчаника, третичнаго возраста.

Первый, показавшій на зависимость солености славянскихъ озеръ отъ периской почвы, былъ проф. Леваковскій (Славянск. солен. озер., 1870, стр.10). Въ 1872 году, по инициативѣ князя Кочубея и доктора Санжаревскаго, заложена была около Вейсова озера на содоваренныхъ заводахъ первая буровая скважина¹. Разрѣзъ ея приводимъ ниже:

1) Черноземъ и песчаный наносъ .	1 саж.	1 арш.	7 верш.
2) Водоносный пływучій песокъ съ временнымъ конгломератомъ .	5	»	1 » 11 »
3) Мергелистыя пестрыя глины .	18	»	0 » 15 »
4) Бѣлый гипсъ съ прослойками ангидрита, доломита и соленосныхъ глинъ .	27	»	0 » 15 »

На глубинѣ 52 саж.

5) Каменная соль	3	»	0 » 1 »
6) Несоленосная глина	1	»	1 » 0 »
7) Каменная соль	2	»	» 8 »
8) Сѣроватый песчаникъ, проникнутый частицами соли; тол- щина неопредѣленная.			

Въ 1876 году горное вѣдомство заложило буровую скважину въ 3 верстахъ на югъ отъ Славянска, близъ Славянской желѣзнодорожной стациіи . Но эта скважина не достигла соли: она прошла²:

1) Пływучій песокъ	36' — 0'
2) Зеленая глина	4 — 11

¹ Носовъ. Горн. журн. 1873. I. 351. Санжаревскій, Славянскъ. 1874. с.7. Лисенко, Харьков. Губ. Вѣд. 1874. № 92. Гуровъ, Описание дружковскаго мѣсторожд. к. угля. 1877. ст. 29.

² При скважинѣ Сузого и Казеннаго Торцовъ, около хут. Стрыкова-Гатца.

³ Горн. журн. 1880. IV. с. 348.

3) Зеленая песчаная глина .	9'—7"
4) Крупнозернистый песокъ .	2—10
5) Синяя песчаная глина	11—2
6) Красная глина .	1—1
7) Синяя песчаная глина	1—8
8) Пепельно-сѣрая глина	5—1
9) Голубая глина.	4—8
10) Красная глина съ обломками известняка	2—0
11) Синяя жирная глина	1—6
12) Фиолетовая глина .	10—1
13) Синяя известковая глина .	16—10
14) Фиолетовая глина .	2—11
15) Красная песчаная глина .	3—2
16) Голубая глина .	9—11
17) Синяя глина	8—0
18) Пепельносѣрая глина, содержащая обломки известняка	73—4.

Буровая свѣжина остановилась на глубинѣ 204 фут. (29 саж.) и, какъ видно, не достигла еще до штока гипса, тогда какъ въ первой буровой свѣжинѣ гипсъ встрѣченъ былъ на 25 саженьхъ.

Въ вершинѣ р. *Грузской*, впадающей справа въ Кривой Торецъ, обнаруживаются мощныя красныя глины ангидритоваго яруса; онѣ переходятъ въ Часовъ Яръ и, прикрывая группу пермскаго известняка, тянутся до впаденія Часова Яра въ рѣчку Вѣленькую, гдѣ онѣ переходятъ на правый берегъ во многихъ пунктахъ (Новоселовки, Веселое и Петровка), образуя на этомъ протяженіи русло рѣки до сліянія съ Базеннымъ Торцомъ.

Прослѣживая далѣе на западъ ангидритовую группу пермскихъ осадковъ, мы встрѣчаемъ ее въ *Христищѣ*, въ видѣ красныхъ и пестрыхъ глинъ съ гипсомъ, прикрывающихъ пермскій известнякъ. Подобныя же пестроцвѣтныя породы являются

выше пермскаго известняка въ сл. *Ворулькь*. Здѣсь въ оврагѣ Долгенькомъ, по наблюденіямъ Барботъ-де-Марни и моимъ, за известнякомъ слѣдуютъ въ согласномъ съ нимъ наслоеніи:

1) Пестрыя (красныя, зеленныя и синія) рыхлявовныя глины, прикрытыя —

2) Зеленоватыми песками.

3) Полосатый рыхлый глинистый песчаникъ.

4) Рыхлый конгломератъ.

Все это напластованіе несогласно прикрыто песками, съ окрѣпшими партіями песчаника, третичнаго возраста. Послѣдніе 3 нумера относятся къ триасу (?) и юрѣ (?).

Близъ сл. *Петровской*, по моимъ изслѣдованіямъ въ 1869 г., въ бал. *Глессватикъ*, выше каменно-угольныхъ породъ залегаютъ: 1) пестрыя, большею частію зеленоватыя глины, прикрытыя 2) желтыми кварцевыми песками, мѣстами переходящими въ песчаникъ. Эти глины соленосны и множество соленыхъ ключей стекаетъ съ нихъ, дѣлая дно оврага топкимъ. Въ періодъ военнаго поселенія здѣсь производилась выварка соли. Г. Карпинскій¹, посѣтивши эту мѣстность, нашелъ таковой порядковъ наслоенія: 1) черноземъ, 2) разноцвѣтная глина, относимая имъ къ наносамъ; 3) песокъ, и 4) слабый песчаникъ. Песокъ съ хлоритовыми зернами, изъ котораго выходятъ соляные источники, проф. Карпинскій относитъ къ нижнеѣловымъ осадкамъ. Этотъ песчаный слой имѣетъ простираніе NOO, пад. NNW 15°. Нижележащій песчаникъ, изъ котораго выходятъ самые насыщенные разсолы, падаетъ подь угломъ 35°. Этотъ несогласно пластующійся песчаникъ г. Карпинскій признаетъ болѣе древнимъ (по смыслу видно, пермскимъ). Изъ геологической литературы намъ извѣстенъ разрѣзъ, представленный *Ленле* (1. cit.

¹ Горн. журн. 1870. IV. 449.

стр. 128) на правомъ берегу Верки (близъ Петровскаго?) въ нисходящемъ порядкѣ:

- 1) Песокъ глинистый желтоватый, часто охристый . 5'.
- 2) Песокъ кварцевый разныхъ оттѣнковъ . 11'.
- 3) Песокъ кварцевый бѣлый 33'.
- 4) Глины плотныя, мягкия на-ощупь, большею частію зеленоватаго цвѣта, заключающія въ себѣ мелкія неопредѣленныя раковины 20'.
- 5) Пески зеленые, мѣстами выходящіе у подножія обрыва, 2'.

*Мелле*¹ предполагалъ продолженіе сюда бахмутской рудляковой формаціи, а вышележащіе пески считалъ нижнемѣловыми. Но онъ ни слова не говоритъ объ отношеніи этихъ породъ къ каменноугольнымъ выступамъ б. Орловой. Вѣроятно же всего, что зеленоватые пески подъ № 5 относятся къ ниже-третичнымъ образованіямъ (см. ниже въ гд. харьковск. ярус.).

Согласно собственнымъ наблюденіямъ², въ б. *Глееватикъ*, гдѣ ясно видны отношенія соленосной свиты къ каменно-угольнымъ породамъ, я считаю возможнымъ песчаникъ, имѣющій паденіе 35°, который наблюдалъ проф. Карпинскій, признать за верхній каменно-угольный, потому что у сосѣдней слободы Веревкиной онъ, вмѣстѣ съ другими породами, скрывается подъ прскими осадками. По этому я держусь того мнѣнія, что соленость родниковыхъ водъ въ этомъ пунктѣ зависитъ отъ зеленоватыхъ, вѣрнѣе пестрыхъ глинъ, которыя могутъ гадательно служить представителями персской системы. Выше лежащіе кварцевые пески и песчаники, несогласно наслоенные въ Глееватикѣ на глинахъ, принадлежать, какъ увидимъ далѣе, миоценовому ярусу, имѣющему на югѣ обширное распространеніе въ видѣ жерновыхъ песчаниковъ и кварцевыхъ песковъ.

¹ См. текстъ, стр. 129 и карту.

² Сравни также *Блде*, Горн. журн. 1844, мн. X «Дополнен. къ геол. изслѣд. въ харьков. губ.» (разрѣзъ по б. Глееватикѣ).

*Барботъ-де-Марни*¹, а за нимъ и г. *Карпинскій*² упоминаютъ о томъ, что въ долину р. Бритага, у станц. Надеждинской, въ деревнѣ *Викторовскъ* подъ наносами встрѣчена была перемежаемость грязнозеленыхъ и бурныхъ глинъ съ гипсомъ и выпѣтомъ соли; внизу онѣ сѣвляются рыхлымъ сѣробѣлымъ песчаникомъ съ красными полосами, еще ниже слѣдуетъ песокъ. Пласты горизонтальны. Упомянутые ученые желаютъ видѣть въ этихъ пестрыхъ глинахъ бахмутскіе осадки пермской системы. Но я полагаю, что это — третичныя породы, равно какъ и красноватая глина съ конкреціями гипса, замѣчаемыя въ балкахъ близъ Краснопавловки³.

Въ *Кальміусо-торецкой* котловинѣ пермскія породы, отгибая по Бычку Дружковскій край, обнажаются въ долину Казеннаго Торца, отъ деревни Абрамовки до слиянія съ Бривымъ Торцомъ, затѣмъ тянутся узкою полосой по долину Бривого Торца отъ Дружковки до деревни Новоселовки, въ верхнемъ теченіи этой послѣдней рѣки между Желѣзнымъ и Скотоватымъ; эти осадки находятся также въ долинахъ рѣкъ Лозовой и Клебань-Быкъ. Наружное проявленіе пермскихъ породъ въ указанныхъ предѣлахъ показываетъ, что онѣ занимаютъ центральную часть кальміусо-торецкой котловины. Объ осадкахъ пермской системы въ упомянутой котловинѣ мы имѣемъ самыя отрывочныя свѣдѣнія;

¹ Изъ Курска и проч. 1869. с. 16.

² Горн. журн. 1870. IX.

³ Вообще пестрыя (красныя и зеленыя) глинисто-песчаныя породы, замѣчаетъ проф. Карпинскій въ концѣ своей статьи, принадлежать въ южной части харьковской губерніи пермской и юрской системамъ. Съ своей стороны долженъ прибавить, что литологически сходныя, пестрыя глины находятся у насъ во всѣхъ системахъ, начиная съ каменно-угольной, именно въ дружковскомъ ярусѣ, въ пермской системѣ, въ юрской, въ нижнемѣловомъ ярусѣ и среди третичныхъ осадковъ, подобно тому какъ зеленые пески встрѣчаются въ указанной полосѣ среди юрскихъ, нижнемѣловыхъ и ниже-третичныхъ осадковъ.

мы не имѣемъ отсюда никакихъ палеонтологическихъ собраній, подобныхъ бахмутскимъ, и руководствуемся въ опредѣленіи ихъ горизонтальнаго распространенія болѣе петрографическими и стратиграфическими данными. Даже самыя западныя и южныя границы красно-цвѣтныхъ, преимущественно глинистыхъ породъ съ точностью неопредѣлены. Такъ, наприѣръ, красныя и пестрыя глины съ валунами гипса по рѣкѣ Соленой (правый притокъ Волчьей), которыя братья Носовы¹ относили къ пермской формациі, и красныя гипсоносныя глины по рѣкѣ *Сухимъ Яламъ* (оврагу *Скотоватому*), причисленные Лепле, на основаніи петрографическихъ свойствъ, къ бахмутской рухляковой формациі², называются лежащими выше развитыхъ тамъ третичныхъ осадковъ и, по моимъ изслѣдованіямъ, относятся къ *ярсусу пестрыхъ ламъ* южно - русской третичной системы. Песчаные третичные осадки, которые сильно распространены на площади между рѣками Кальміусомъ и Днѣпромъ и древность которыхъ будетъ выяснена въ своемъ мѣстѣ, служатъ хорошимъ средствомъ для разграниченія этихъ красно-цвѣтныхъ и пестрыхъ песчано-глинистыхъ породъ въ верхнемъ бассейнѣ рѣки Волчьей. Сходныя литологически породы нижняго дилювія, нѣкоторыхъ членовъ третичной и пермской системъ, легко теперь отдѣлить, смотря потому, залегаютъ ли онѣ выше или ниже эоценовыхъ образованій, открытыхъ мною на этой площади въ прошломъ году. На основаніи этого критерія, значенія котораго мы коснемся еще далѣе, я принимаю за пермскія тѣ красно-цвѣтныя и пестрыя породы, которыя лежатъ *непосредственно* на каменно-угольныхъ осадкахъ въ указанныхъ выше предѣлахъ.

По моимъ изслѣдованіямъ, въ долинѣ Базеннаго Торца, выше Федоровки (Гѣвки), въ правомъ и лѣвомъ берегахъ подъ го-

¹ Горн. журн. 1865. II. 53 etc. На пластовой картѣ эти глины показаны у Ивановки, Новославовки и Удачной.

² L. cit. стр. 126.

ризонгально лежащими третичными осадками выставляются несогласно пластующіяся съ ними пестрыя и преимущественно красныя сланцеватыя, мѣстами песчанистыя глины, которыя вверху по Грузской (лѣвый притокъ) налегаютъ согласно на верхніе каменно-угольные осадки дружковскаго яруса, съ паденіемъ NO подь угломъ 28°—30°.

Выше деревни *Абрамовки*, въ лѣвомъ берегу долины, обнаруживаются два слоистыхъ и довольно рыхлыхъ песчаника зеленовато-сѣраго цвѣта, которые хотя и не заключаютъ органическихъ остатковъ, однако, залегая согласно на самыхъ верхнихъ каменно-угольныхъ породахъ, представляютъ ясное повтореніе пермскаго песчаника, обнажающагося къ югу отъ села Дружковки, только съ обратнымъ паденіемъ. Красныя и радужныя песчанистыя глины, съ прослоенными въ нихъ песчаниками, можно прослѣдить, при одинаковыхъ стратиграфическихъ условіяхъ, на рѣку Грузскую (лѣвый притокъ Казеннаго Торца). Тутъ ниже хутора *Времевки (Веселаго)* пермскіе осадки, такъ же какъ и на Казенномъ Торцѣ, согласно пластуется съ каменно-угольными породами. Шахта въ *Золотомъ Колодцѣ*, надъ балкой Поповъ Ярѣ, обнаружила на границѣ жернового песчаника, лежащаго горизонтально, и падающихъ подь извѣстнымъ угломъ каменно-угольныхъ породъ присутствіе сланцеватыхъ пестрыхъ (красныхъ и зеленыхъ) глинъ, согласныхъ въ напластованіи съ каменно-угольными осадками. При тождественныхъ условіяхъ, т. е. подь жерновыми песчаниками и песками, лежатъ красныя глины на каменно-угольныхъ породахъ въ *Анновкѣ* въ вершинѣ Быка. Здѣсь, кажется, самая юго-западная оконечность пермской площади.

Выше деревни *Райской*, въ лѣвой закраинѣ долины Торца, снова встрѣчается перемежаемость зеленыхъ и красныхъ глинъ съ зеленоватымъ, испещреннымъ красными пятнами рыхлымъ песчаникомъ. Далѣе въ сѣверо-западу эти пласты, имѣющіе прости-

раніе на NW и не крутое паденіе (около 18°) къ NO, прирываются мѣломъ, занимающимъ возвышенныя пункты и прикрытымъ песчаниками третичной формаціи.

Продолженіе пермскихъ выступовъ нанесено у Носовыхъ на картѣ до самаго слиянія Казеннаго и Кривого Торцовъ. Моя дорога шла правымъ берегомъ долины черезъ Гавриловку на станцію желѣзной дороги Дружковку и я, кромѣ третичныхъ песчаниковъ и толщъ наносовъ, не могъ ничего замѣтить.

Колодцы въ селѣ *Гавриловскъ* и на близъ-лежащемъ концомъ заводѣ гг. Борисовскихъ, давая прекрасную воду, прсрѣзываютъ: 1) наносы; 2) песокъ и рыхлый желѣзистый песчаникъ, и 3) зеленоватый песчаникъ, изъ-подъ котораго показалась вода. Красныхъ глинъ не встрѣчалось; онѣ лежатъ глубже. Потомъ къ югу отъ села Дружковки въ лѣвомъ берегу водянистой балки *Лозовой* я наблюдалъ слѣдующее обнаженіе въ восходящемъ порядкѣ:

- 1) Красныя глины, переслаивающіяся съ зелеными и сѣрыми.
- 2) Песчаникъ зеленовато-сѣраго цвѣта, довольно мощный.
- 3) Красная глина.
- 4) Песчаникъ какъ № 2-й.
- 5) Красныя глины съ прослойками зеленой.
- 6) Пестрыя глины.
- 7) Известнякъ плотный, сѣрый, не представляющій органическихъ остатковъ¹.
- 8) Красныя глины съ прослойками зеленой.

Всѣ эти пласты имѣютъ простираніе, согласное съ каменноугольными породами, переходящими изъ Дружковки черезъ Торецъ въ Новоселовку², — на NNW и паденіе къ WSW подъ угломъ около 50°. Эти пермскія породы, по вертикальному раз-

¹ У Носовыхъ на картѣ показано пунктиромъ 4-ре известняка; но я нашелъ только одинъ.

² *Гуровъ*, Описание дружковскаго мѣсторожденія. 1877. (Карта).

рѣзу Дружковскаго вѣжа, соответствуют пермскія пласты, открытыя мною на лѣвомъ берегу Часова Яра, и образуютъ синклинальное расположеніе съ пермскими осадками, обнаруживающимися по Казенному Торцу между Абрамовкой и Райской. Наиболье глубокое мѣсто или синклинальная ось должна прійдись подъ Гавриловкой.

Прежде доказано было, что показанія гг. Носовыхъ на картѣ и мнѣніе Лепле о пермскомъ возрастѣ известняка въ Торцкой, при устьи балки Клебиной, не вѣрно; такъ-какъ, по моимъ изысканіямъ, цѣлая огромная свита пластовъ дружковскаго яруса донецкой каменно-угольной системы близъ устья Лукашева Яра переходитъ въ деревню Новоселовку и рѣка Торецъ отъ Константиновки до Новоселовки имѣетъ ложень породы дружковскаго яруса. Справедливость моего мнѣнія подтверждается данными самой карты Носовыхъ. — Пермскій разрѣзъ, приведенный мною съ Лозовой, встрѣчаемъ мы въ *Васильевкѣ (Копьевкѣ)* на лѣвомъ берегу рѣки Клебанъ-Быка, гдѣ гг. Носовы нашли 3 песчаника, известняка и въ красныхъ глинахъ гипсъ, хотя съ простираніемъ сѣверо-южнымъ. Тѣмъ не менѣе такое измѣненіе направленія простиранія пермскихъ породъ, согласное съ измѣненіемъ простиранія каменно-угольныхъ породъ ниже по Клебанъ-Быку, доказываетъ только вѣрность моего вывода, что краска пермской формациі въ самой долинѣ Торца отъ Новоселовки до Щербиновки должна быть стертъ съ карты, хотя краснаго цвѣта глины, иногда переслаивающіяся съ верхними пермо-карбоновыми пластами, и могутъ ввести въ заблужденіе при поверхностномъ осмотрѣ, что и случилось съ Лепле и гг. Носовыми.

Пермскія породы, закрытыя въ междурѣчномъ пространствѣ третичными осадками, являются снова въ балкѣ *Сухой Ярѣ*, въ югу отъ Щербиновки. Въ этомъ мѣстѣ красныя и пестрыя глины прикрываютъ согласно каменно-угольныя породы и сами несогласно прикрыты третичнымъ песчаникомъ (Иваницкімъ). За-

тѣмъ между *Желѣзнымъ* и *Ясиноватымъ* показанъ на пластовой картѣ Носовыхъ самый заворотъ пермскихъ песчаниковъ, имѣющихъ тамъ такіа-же отношенія къ верхнимъ каменно-угольнымъ осадкамъ, какъ въ Дружковѣ. Мы, дѣйствительно, насчитываемъ у Носовыхъ 4-ре песчаника, измѣняющіе простираніе изъ сѣверо-сѣверо-восточнаго въ сѣверо-восточное и востоко-западное (между Скотоватымъ и Новобахмутовкой). Эти псаммитовидные песчаники, красные и зеленоватые съ красными пятнами, мнѣ удалось наблюдать не вдалекѣ отъ константиновской (маріупольской) вѣтви донецкой желѣзной дороги. Проф. *Леваковский* (Пермск. стр. 32) и я можемъ подтвердить тождество константиновскихъ песчаниковъ, содержащихъ окаменѣлые пни *Araucarites Rhodeanus*, съ верхними каменно-угольными песчаниками, выступающими къ югу и востоку отъ Скотоватаго. Стратиграфическій характеръ этихъ песчаниковъ вѣрно переданъ составителями картъ, и я не имѣю ничего присовокупить.

Продолженіе скотоватскихъ песчаниковъ по простиранію я встрѣтилъ въ вершинѣ балки *Калиновой*, близъ хутора того-же имени. Здѣсь зеленоватые слоистые песчаники имѣютъ паденіе на сѣверъ. Затѣмъ къ сѣверу отъ хутора *Воздвиженскаго* (Шабельскаго), въ вершинѣ рѣки Клебанъ-Быка, на самыя верхніе пласты каменно-угольныхъ образованій налегаютъ:

- 1) Красныя глины, перемежающіяся съ зелеными.
- 2) Песчаникъ зеленовато-сѣрый и —
- 3) Красныя глины.

Простираніе тутъ измѣняется въ NW-вое и паденіе пластовъ на NO подъ угломъ около 30°. Очевидно, отсюда пермскій песчаникъ продолжается, скрытый подъ новыми образованіями, къ сѣверо-западу и соединяется съ описаннымъ мною выше по Казенному Торцу.

Изъ сдѣланнаго мною описанія можно усмотрѣть, что пермскіе пласты образуютъ къ югу отъ Дружковского края и отъ

сѣверо-западнаго конца главнаго перелома Донецкаго края *котловину*, замкнутую со всѣхъ сторонъ каменно-угольными осадками и открытую въ сѣверо-западномъ концѣ (по Бычку), гдѣ было сообщеніе ея съ бахмутскою котловиною. Въ составъ этой котловины входятъ группа пермскаго песчаника и группа пермскаго известняка (Лозовая), аналогичныя рассмотрѣннымъ нами въ бахмутскою котловинѣ. Верхній, ангидритовый ярусъ закрытъ въ междурѣчномъ пространствѣ между Кривымъ и Базеннымъ Торцами третичнымъ покровомъ и обнаруживается только въ долинахъ рѣкъ. Здѣсь такъ-же встрѣчаются штоки гипса, напримеръ у Васильовки (на рѣкѣ Калиновой), гдѣ въ пермскихъ глинахъ всѣ источники — солёные.

Въ настоящее время можно считать несомнѣннымъ, что общепринятому раздѣленію осадковъ пермскаго системы, установленному *Гейницемъ*¹, на нижній, главнымъ образомъ *прѣсноводный* (красный мертвый лежень), и верхній, *морской* (цехштейнъ, *magnesian limestone*) отдѣлы нельзя придавать повсемѣстнаго значенія, по очень простой причинѣ, какъ выразился проф. Карпинскій², что «универсальность подобной классификаціи только тогда могла бы быть принята, если-бы геологамъ удалось доказать совершенно невѣроятное распространеніе моря во вторую половину пермскаго эпохи по всей поверхности земнаго шара».

Рудольфъ Людвигъ пермскія образованія главной площади Россіи дѣлитъ на двѣ группы: 1) лимническія (красный лежень) и 2) морскія (цехштейнъ). Но впоследствии трудами русскихъ

¹ По *Geinitz*у, діасъ въ Германіи распадается на 1) красный мертвый лежень, 2) мѣлистый сланецъ, 3) цехштейнъ и 4) ангидритовая и солёносная группа. Первые два составляютъ прѣсноводныя образованія, а остальные — морскіе осадки.

² Горн. журн. 1880. IV.

геологовъ доказано было, что песчаники, которые Людвигъ считалъ нижними, переслаиваются съ пермскимъ известнякомъ. Самъ Людвигъ¹ говорить, что названныя имъ *нижняя* и *средняя* группы прѣсноводныхъ пермскихъ образованій (мергель, песчаникъ и конгломератъ) залегаютъ на фузулиновомъ известнякѣ только въ восточной части пермской полосы Россіи, а къ западу онѣ неизвѣстны. Покойный *Барботъ-де-Марни*, встрѣтивъ въ 1868 году въ тотемской буровой скважинѣ переходный (пермо-карбоновый) характеръ фауны въ верхнемъ горномъ известнякѣ², высказался первый, что сѣверно-русское каменно-угольное море незамѣтно, безъ перерыва, переходило въ пермское и что нижепермскіе известняки приближаются къ типу верхняго горнаго известняка. Такимъ образомъ, здѣсь нѣтъ мѣста подѣлу цехштейномъ для краснаго мертваго лежня Людвигъ, такъ-какъ въ основаніи пермской системы лежатъ тутъ переходныя образованія. Въроатно, подобныя же пермо-карбоновыя морскія образованія открыты были г. *Абихомъ* въ Джульфѣ на Араксѣ³. Мѣдистые песчаники приуралья часто покрываютъ пермскій известнякъ, считаемый за цехштейнъ⁴, а перечные песчаники Людвигъ (гоніатитовые Морчисона) на Уралѣ, содержатъ смѣшанную фауну, каменно-угольную и пермскую, подъ названіемъ *артинскаго яруса* такъ-же фигурируютъ, какъ переходныя, пермо-карбоновыя образованія (Карпинскій). Изящная работа проф. Головкинскаго о пермскихъ осадкахъ волго-камскаго бассейна⁵ пролила много свѣта на взаимныя отношенія ихъ и показала, что пермскій песчаникъ частію долженъ быть параллеленъ пермскому известняку и долженъ относиться какъ образованіе мелководья къ отложенію глубокой воды.

¹ *Geinitz. Dyas. 1861. S. 282.*

² *Барботъ-де-Марни, Путешествіе въ сѣверную Россію. 1868. стр. 71.*

³ *Abich, Berghalk von Djulfa in Moller N. Jahrb. f. Min. 1880. I.*

⁴ *Карпинскій, Горн. журн. 1880. IV. стр. 251.*

⁵ *Матеріалы для геологіи Россіи. 1869.*

Далѣ, верхняя группа пермскихъ осадковъ на сѣверѣ, выразившаяся въ видѣ мощныхъ железъ полосатыхъ (радужныхъ) мергелей, одними геологами (г. Головкинскій¹, г. Штубенбергъ и др.) причисляется къ пермской системѣ, другими же (Барботъ-де-Марни, г. Меллеръ, г. Баршинскій и г. Лагузенъ) — въ триасу; причемъ каждая группа геологовъ приводитъ свои про и contra.

Изложивъ въ краткихъ словахъ современное состояніе вопроса о пермской системѣ вообще въ Россіи, перейдемъ къ бахмутской котловинѣ.

Изложенныя выше наблюденія надъ бахмутскими пермскими осадками привели меня къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Осадки бахмутской котловины представляютъ въ основаніи своемъ самую верхнюю каменно-угольную или переходную (пермокарбовую) группу пластовъ, которую я называю *дружковскою*. Собственно пермскіе осадки состоятъ изъ трехъ свитъ пластовъ: 1) пермскаго песчаника, характеризующагося растительными остатками, свойственными мертвому красному лежню и мѣдистому песчанику; 2) пермскаго известняка съ цехштейновыми окаменѣlostями, и 3) ангидритовой группы. Эти три группы могли бы быть обособлены въ три отдѣльные яруса только въ южной части бахмутской котловины, или вѣрнѣе — по сѣверному и южному склонамъ Дружковско-Константиновскаго края.

2) *Пермскій песчаникъ* (красный песчаникъ и мѣдистые песчаникъ и сланцы) восточной части котловины представляетъ въ дѣйствительности переслаиваніе съ пермскимъ известнякомъ (балка Жидовая, Малая и Большая Кудимы). Кромѣ переслаиванія съ известняками, замѣчается выклиниваніе мѣдистаго песчаника къ западу (Марьяновка) и къ сѣверу (Бѣлогорская).

¹ Хотя проф. Головкинскій говоритъ, что очень можетъ быть, что часть полосатыхъ мергелей принадлежать триасу. (Матеріалы для геологій Россіи: Т. I, стр. 415).

Все это ясно показываетъ, что значительная часть пермскаго песчаника *одновременна* по происхожденію съ пермскимъ известнякомъ, наиболѣе мощно развитымъ по рѣкѣ Бахмутѣ къ югу отъ Бахмута. Принявъ во вниманіе положеніе пермскаго песчаника въ бахмутской котловинѣ, мы должны допустить, что часть пермскаго песчаника восточной части бахмутскаго бассейна представляетъ *береговую* (а можетъ быть и *материковую*) фацию пермскаго известняка. Другая часть его продолжается къ западу въ видѣ ангидритоваго яруса и только самая незначительная часть, въ видѣ 2—3 слоевъ песчаника, является въ основаніи пермской системы по сѣверному склону Дружковскаго края. Въ общемъ выходитъ, что пермскій песчаникъ восточной части *одновремененъ со всею совокупностью пермскихъ осадковъ центральной и западной частей бахмутской котловины*. Это положеніе подкрѣпляется постепеннымъ переходомъ фузулиноваго известняка въ цехштейнъ въ Волчяровѣ.

3) *Пермскій известнякъ* ясно представляетъ двѣ фациі: *мелководную*, расположенную по окраинамъ бассейна и заключающую фауну *Lamellibranchiata* и *Gasteropoda* (Корулька, Часовъ Яръ, рѣка Бахмутка, рѣка Бодина), и *глубоководную*, находящуюся на линіи Макатиха - Дронова - Волчяровка, гдѣ преобладаютъ *Brachiopoda*.

При изученіи распредѣленія органическихъ остатковъ въ бахмутскомъ пермскомъ известнякѣ, видно, что *фауна мелководья находится въ окраинахъ бассейна, а фауна глубокой воды — ближе къ Дону*. Слѣдующая схема поясняетъ сказанное.

димъ, что чистые известняки съ Brachiopoda облакаются мергелистыми известняками съ Conchifera и Gasteropoda, а на р. Мака-тихъ мы встрѣчаемъ уже чистые плотные известняки съ Bra-chiopoda. Подобнымъ же образомъ глубоководные осадки Дро-новки и Волчяровки облакаются у Яблоновскаго фауной мел-ководья. У Отрадовки наблюдаются только известняки съ мел-ководной фауной, а у Никитовки эта фауна облакаетъ фауну глубокихъ водъ.

4) Наблюденія въ селѣ Яблоновскомъ (Вѣлогорскомъ) и Вол-чяровкѣ доказываютъ тѣсное соединеніе пермскаго извест-няка съ фузулиновымъ известнякомъ дружковскаго яруса. При изученіи этихъ осадковъ, согласно лежащихъ одинъ на дру-гомъ, вызывается въ наблюдателѣ представленіе о постепенномъ, непрерывномъ переходѣ каменно-угольнаго времени въ пермское. Это подтверждается незамѣтными измѣненіями фауны, напримѣръ *Productus semireticulatus* каменно-угольной формаціи измѣня-ется въ *Productus Leplayi* пермской; *Stenopora arbuscula* въ *Stenopora crassa*. Къ этому присоединяются проходящія формы, каковы: *Chonetes sarcinulata*, *Spirifer lineatus* и *Productus longispinus*. Есть доказательства, что *Fusulina cylindrica* и *Spirifer mosquensis* жили въ томъ-же бахмутскомъ бассейнѣ (Волчяровка), и въ особенномъ развитіи по численности и росту, когда въ литторальной полосѣ появились уже пермскіе виды (Вѣ-логорское, село Луганское). Здѣсь мы видимъ, слѣдуя Мойзи-совичу¹, изомезическія и изоническія образования двухъ сосѣд-нихъ формацій.

Въ береговой или материковой (?) фаціи бахмутскихъ перм-скихъ осадковъ (пермскій песчаникъ) преобладаетъ *Calamites infractus*, выродившійся изъ *Calamites Cistii*, сильно распро-страненнаго въ дружковскомъ ярусѣ. Появленіе въ большомъ ко-

¹ Mojsissovics, Dolomit Riffe etc. I.

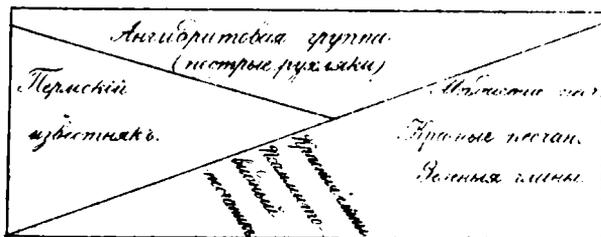
личествъ *Calamites gigas* въ верхнихъ петровскихъ каменно-угольныхъ песчаникахъ указываетъ на тѣсную связь береговыхъ (или материковыхъ?) отложеній дружковскаго (пермокарбоноваго) яруса съ пермскимъ песчаникомъ.

5) Изъ всего сказаннаго вытекаетъ, что въ бахмутской котловинѣ, въ теченіи пермской эпохи, совершались геологическія явленія, параллельныя съ тѣми, которыя отразились на пермской системѣ сѣверной европейской Россіи. а) Здѣсь такъ-же имѣются переходныя, пермокарбоновыя образованія, какъ и на сѣверѣ; б) пермскій песчаникъ (съ мѣдистымъ) является по большей части литторальной, или материковой фаціей пермскаго известняка; в) дѣленія пермскаго известняка на верхній и нижній, собственно говоря, нельзя допустить, а можно принять, что фауна мелководья одновременна фаунѣ глубокой воды и отчасти облекаетъ ее.

6) Въ результатѣ, я принимаю среди бахмутскихъ пермскихъ осадковъ три группы пластовъ: 1) *группу пермскаго песчаника*, куда относятся: красные песчаники, сѣрые слюдистые (псаммитовидные) песчаники, зеленые и черные мѣдистые песчаники, красные, часто мѣдистые сланцы, мѣдистый конгломератъ — содержащіе растительные остатки; 2) *группу пермскаго известняка*, состоящую изъ известняковъ плотныхъ, ноздреватыхъ, оолитовыхъ, либо чистыхъ, либо магнезистыхъ (доломитовыхъ), либо мергелистыхъ (цехштейнъ), съ подчиненными штоками гипса и каменной соли въ верхней части; 3) *ангидритовую группу*, заключающую красныя и пестрыя рухляковыя глины, мягкій пестрый песчаникъ и штоки гипса и каменной соли въ нижнихъ горизонтахъ.

Эти три группы пластовъ нельзя, въ строгомъ смыслѣ слова, назвать *ярусами*, равномѣрно развитыми во всей котловинѣ; напротивъ, я представляю ихъ себѣ въ видѣ слѣдующей схемы:

Рисунок 10-а.



Въ западной части бассейна (между Бахмутомъ и Славянскомъ) можно принять среднюю толщину —
 для пермскаго песчаника . . . 50 саж.
 » пермскаго известняка . . . 100 »
 » ангидритовой группы . . . 60 » (буровья свезажны).

Средняя общая толщина пермскихъ осадковъ бахмутской котловины равняется 210 саж. Въ центрѣ котловины, быть можетъ, общая толщина значительнѣе.

7) Архитектоническія условія пермскаго известняка въ верхнемъ теченіи Вахутки и по ея притокамъ — не нормальны вследствие позднѣйшихъ дизлокацій чисто мѣстнаго характера, зависѣвшихъ отъ вымыванія каменной соли и гипса, заключающихся въ верхнихъ горизонтахъ пермскаго известняка, и отчасти отъ перехода ангидрита въ гипсъ. Это доказывается многочисленными провалами, замѣчаемыми въ мѣстахъ развитія этой группы, гдѣ она прикрывается ангидритовой группой (например, долина Вахутки и Мокрой Плотвы). Образование антиклинальныхъ складокъ у Дроновки и Серебрянки, а можетъ быть и синусовъ бахмутской котловины у села Николаевки, у села Калиновскаго (13 рота) и у Государева Буерака — обязано переходу ангидрита въ гипсъ и доломитизаціи известняка, которые имѣли мѣсто въ этомъ районѣ и которые связаны съ

увеличеніемъ объема названныхъ породъ; въ этомъ случаѣ могли также играть роль и вымывы каменной соли.

8) Исходя изъ того положенія, что свойство осадковъ въ каждомъ бассейнѣ главнѣйше зависитъ отъ окружающей суши, присутствіе *мѣдныхъ рудъ*, проникающихъ *мѣдистыя* песчаники, сланецъ и конгломератъ, должно объяснять близостью кристаллическихъ породъ. И дѣйствительно, вслѣдствіе открытія мною¹ и Барботомъ-де-Марни² гранитныхъ выступовъ на Дону у города Павловска, есть вѣроятіе допустить, что къ сѣверу, за Донцомъ, тянулась съ запада на востокъ полоса кристаллическихъ породъ, среди которыхъ и могли находиться или *мѣдныя рудныя жилы*, или *вкрапленники мѣдныхъ рудъ*. Кристаллическія породы южной полосы (по Волновахамъ и Волчьей) далеко отстоятъ отъ пунктовъ проявленія бахмутскихъ *мѣдистыхъ* песчаниковъ и вообще онѣ содержатъ ничтожныя признаки *мѣдныхъ рудъ*, почему и не могли служить источникомъ, доставлявшимъ *мѣдныя соединенія* въ бахмутскій бассейнъ. Я полагаю, что самое нахожденіе *мѣдныхъ рудъ* въ восточной части бахмутской котловины можетъ служить подтвержденіемъ предположенія о существованіи къ сѣверу отъ Донца кристаллическихъ породъ, скрытыхъ подъ осадочными формаціями.

9) Главное скопленіе залежей каменной соли въ бахмутскихъ осадкахъ, согласно приведеннымъ выше наблюденіямъ, должно принадлежать верхнему горизонту пермскаго известняка и нижнимъ слоямъ ангидритовой группы. Средняя глубина, на которой встрѣчается въ бахмутскомъ районѣ и около города Славянска каменная соль, равняется 50 саж.

Изучая разрѣзы буровыхъ скважинъ (преимущественно наиболѣе глубокой — брянцовой), видимъ, что въ верхнихъ частяхъ пермскаго известняка и нижнихъ — ангидритовой группы камен-

¹ Отчетъ 1871—1872 гг. стр. 33, и *Леваковскій*, Мѣлов., стр. 102.

² *Барботъ-де-Марни*, О гранитахъ на Дону. 1871.

ная соль чередуется съ ангидритомъ, доломитомъ и съ пластами глины; кромѣ того, совокупность доломита, ангидрита и каменной соли повторяется нѣсколько разъ, раздѣляясь глинами. Очевидно, такое чередованіе обуславливается самымъ способомъ образованія этихъ породъ, какъ химическихъ осадковъ (соль и ангидритъ) обмелѣвшаго пермскаго моря:

Вахнутско-сѣвѣнская котловина представляла въ среднѣй пермскаго періода уже замѣтную бухту, ограниченную съ юго-востока, юга и запада ваменно-угольными берегами, а съ сѣвера, очень вѣроятно, кристаллическими породами. Бухта эта въ теперешней долигѣ Донца, приблизительно около Лисичанска, сообщалась съ восточно-русскимъ пермскимъ моремъ. Образованіе ангидрита (съ гипсомъ) и каменной соли наступало въ этой бухтѣ всякій разъ, когда были въ тому благопріятныя условія. Эти благопріятныя условія могли состоять — во временномъ разобщеніи бухты съ открытымъ моремъ, въ образованіи рода современныхъ лимановъ, отгороженныхъ отъ моря низкимъ барромъ; на днѣ бухты, вслѣдствіе усиленнаго испаренія и увеличенія концентраціи рассола¹, наступала возможность кристаллизаціи сѣрно-кислой извести и хлористаго натрія.

Послѣдовательность появленія ангидрита (съ гипсомъ) и каменной соли, одной послѣ другаго, объясняется различною растворимостью этихъ солей²; а повтореніе нѣсколько разъ этой послѣдовательности, какъ видно изъ разрѣзовъ буровыхъ сква-

¹ При отложенія мощныхъ штоковъ каменной соли, слѣдуетъ еще допустить участіе временнаго пониженія дна бухты.

² Изъ опытовъ *Usiglio* видно, что изъ морской воды, заключенной въ сосудъ, выдѣляется $\frac{1}{3}$ всего гипса, прежде нежели будутъ замѣчены слѣды остальныхъ солей, и болѣе $\frac{1}{2}$, прежде нежели осадеть $\frac{1}{3}$ всего содержанія поваренной соли. Но при добавленіи новой порціи морской воды, гипса осаждается уже не болѣе $\frac{1}{3}$, потому что въ первой порціи морской воды находился концентрированный растворъ остальныхъ солей. При повтореніи этого процесса,

жить, зависѣло отъ періодичности разобщеній и сообщеній бухты съ моремъ, что доказывается и присутствіемъ въ промежуткахъ доломитовыхъ известняковъ и глинъ. Въ подобному же заключенію пришли и при объясненіи образованія, напримѣръ, штаафуртскаго штока каменной соли (*Ochsenius, Beiträge zur Erklärung der Bildung von Steinsalzlager. 1878*).

При каждомъ вновь открывшемся сообщеніи бухты съ моремъ, т. е. при приливѣ слабонасыщенной морской воды, могъ бы наступать обратный процессъ, т. е. каменная соль, оставаясь сверху на днѣ бухты, растворялась бы и, слѣдовательно, залежи соли не могли бы сохраниться. Но тутъ на-помощь являются тонко отмученные осадки, напримѣръ, пластической глины, которые не только облекаютъ штоки каменной соли сверху и снизу, но встрѣчаются также прослойками внутри ихъ. Эта глина есть механическій осадокъ, доставленный водою съ окружающихъ береговъ и, въ-видѣ тонкой мути, достигавшій глубокихъ частей бассейна; она водонепроницаемымъ покровомъ защищала каменную соль какъ при наступавшихъ наводненіяхъ, нагонявшихъ слабо концентрированный растворъ, въ періодъ образованія залежей соли, такъ и отъ позднѣйшаго дѣйствія циркулирующихъ подъ землею водъ, когда залежи эти стали достояніемъ суши.

наступать наконецъ моментъ, когда соль осаждается ранне гипса (*Pfaff, Allgem. Geologic. S. 99. Bischof, Chem. und phys. Geologie. II. S. 25*).

Основываясь на этихъ опытахъ, мы можемъ допустить, что сначала отлагается гипсъ, затѣмъ, вследствие послѣдственныхъ сообщеній бухты съ моремъ, наступаютъ условія, благоприятствующія образованію и накопленію каменной соли. Послѣ этого, при окончательномъ разобщеніи бухты съ моремъ и при достаточной концентраціи стрно-вислой извести, осаждаются ангидритъ и гипсъ. Вотъ почему въ нижнемъ поясѣ брянцовой буровой скважины преобладаетъ каменная соль, а въ верхнемъ — ангидритъ и гипсъ.

ПРИЗНАКИ ТРИАСА ВЪ ВАХМУТСКОЙ КОТЛОВИНѢ.

Какъ извѣстно, существованіе триасовыхъ осадковъ несомнѣнно доказано въ европейской Россіи — въ горѣ Богдо, у Попылянь и въ Польшѣ; затѣмъ, на площади, занятой бассейномъ верхней половины Волги и Камы съ притоками, присутствіе триаса обнаруживается. Тѣ радужные (полосатые) мергели, которые мощными толщами прикрываютъ пермскій известнякъ въ волжско-камскомъ бассейнѣ, одни геологи, вмѣстѣ съ Murchison'омъ, относятъ къ пермской системѣ, какъ — Людвигъ, г. Головкинскій и г. Штукенбергъ. Опираясь на тѣсную связь (переслаиваніе) съ этими рудняками типическаго цехштейна по Вяткѣ и Камѣ, указанную еще наблюденіями проф. Головкинскаго, гг. Штукенбергъ, Кротовъ и Зайцевъ рѣшительно приписываютъ имъ пермскій характеръ. Но Барботъ-де-Марни, нашедши въ осадкѣ этого рода, во время путешествія въ сѣверныя губерніи (1868 г.), *Calamites arenaceus* (ядро *Equisetum arenaceum*) и принявъ въ соображеніе залеганіе ихъ между цехштейномъ и юрою и несогласное пластованіе, изрѣдка наблюдавшееся между цехштейномъ и пестрыми породами (Вычегда), причислилъ ихъ къ триасу. Его мнѣніе поддерживали послѣ другіе геологи: проф. Меллеръ, проф. Карпинскій и г. Лагузенъ. Въ подтвержденіе справедливости этого послѣдняго взгляда приводятъ еще¹ находеніе въ этихъ полосатыхъ породахъ, кромѣ *Equisetum arenaceum*, — *Voltzia heterophylla* и *Estheria minuta* (Вычегда, Карпинскій рудникъ)².

¹ Карпинскій. Горн. журн. 1880. IV. 254.

² Проф. Штукенбергъ признаетъ научное достоинство только за *Equisetum arenaceum*, а въ вѣрности опредѣленія остальныхъ двухъ сомнѣвается. Вообще онъ, въ последнее время, считаетъ возможнымъ ярусъ пестрыхъ (полосатыхъ) мергелей волго-камскаго бассейна отнести безповоротно къ пермской системѣ, съ которою ярусъ этотъ фаунистически тѣсно связанъ (Труды общества естествоиспытателей при казанскомъ университетѣ 1882. «Верхній ярусъ пестрыхъ мергелей»).

Изъ самой сущности возникшаго спора можно заключить, что осадки эти носятъ на собѣ двойственный характеръ.

Барботъ-де-Марни, вообще старавшійся возстановить въ Россіи триасъ, искалъ случая отдѣлить верхнюю часть радужныхъ бахмутскихъ глинъ отъ пермскихъ осадковъ бахмутской котловины¹. Онъ высказалъ предположеніе, что полосатые мергели этой котловины могутъ составить триасъ. Но различныхъ данныхъ къ отдѣленію ихъ отъ пермскихъ осадковъ не было.

У проф. *Леваковскаго*² четвертая группа осадковъ бахмутской котловины осталась неопредѣленною. Значительная часть этой группы, тѣсно связанная съ пермскимъ известнякомъ, должна быть причислена къ пермской системѣ, въ видѣ ангидритоваго яруса. Но самыя верхніе члены, состоящіе изъ нестрыхъ песчаниковъ, кварцевыхъ песчаниковъ, кварцеваго конгломерата и одного пласта известняка, должна составить отдѣльную группу, которая развита на площади между Родіоновкой, Любимовкой, Покровскимъ, Бахмутомъ, Ступками и Верховкой³. По моимъ изслѣдованіямъ, эта группа породъ проявляется по рѣкѣ Бѣленькой (притокъ Торца), подъ мѣловыми и третичными осадками и, очень вѣроятно, встрѣтятся еще далѣе къ западу. На всей этой площади не находили до сихъ поръ въ разсматриваемой группѣ осадковъ никакихъ органическихъ остатковъ, которые могли бы пролить хотя сколько-нибудь свѣта на древность ея. Между-тѣмъ, въ силу того, что породы ея составляющія согласно пластуются съ красными бахмутскими рухляками, ее и не отдѣляли отъ послѣднихъ.

Прослѣживая верхній, ангидритовый ярусъ пермской системы по рѣкѣ Бахмуткѣ къ сѣверу отъ г. Бахмута, мы встрѣчали на-

¹ *Барботъ-де-Марни*, «Изъ Кууса черезъ Харьковъ въ Таганрогъ». 1869, стр. 35.

² Изслѣдованія осадковъ пермской формациі. 1863.

³ *Леваковскій*, l. cit. стр. 48.

легаючіе на пятнистий песчаникъ и такой - же рухлякъ — конгломератъ и сѣрый крупнозернистый кварцевый песчаникъ, а на немъ мѣстами, именно у хутора *Кудряваго* и у деревни *Благодатной*, — горизонтально лежащій пластъ поздреватаго известняка, показывающій значительные слѣды денудациі, какъ и самый песчаникъ и конгломератъ. Южнѣе, близъ устья рѣки *Ступки*, на верхніе пласты пермской системы налагаетъ согласно бѣловато-сѣрый крупнозернистый кварцевый песчаникъ, который, вслѣдствіе увеличившейся крупности зерна и примѣси окатанныхъ кусковъ яшмы и кварца, переходитъ мѣстами въ кварцевый конгломератъ. Въ песчаникѣ этомъ попадаются довольно часто, правда плохо сохранившіеся, остатки *Calamites arenaceus* (Табл. I. рис. 3), который, какъ извѣстно, составляетъ ядро *Equisetum arenaceum*. На нѣсколькихъ экземплярахъ, хранящихся въ геологическомъ кабинетѣ харьковскаго университета, отчетливо виденъ одинъ суставъ, покрытый чрезвычайно правильными, тонкими, рѣзкими ребрышками.

Подобные песчаники у села *Ивановскаго* на рѣкѣ *Ступкахъ Лепле* (I. сѣт. стр. 123) принялъ за нижнемѣловые. То-же сдѣлалъ и академикъ *Гельмерсенъ*¹. Проф. *Леваковскій*², осматривая тѣ-же обнаженія на *Ступкахъ*, не нашелъ яснаго належанія мѣла на этихъ песчаникахъ. Я, лично ненаблюдавшій разрѣза у *Ивановскаго*, не могу ничего сказать относительно даннаго пункта. Очень можетъ быть, что здѣсь обыкновенно выше мѣла лежащіе третичные песчаники и являются обломками по берегу *Ступокъ*, какъ это можно усмотрѣть изъ рисунка г. *Гельмерсена*. Но я думаю, что слѣдующій разрѣзъ у *Семеновки* и *Вѣлокузминовки* ясно указываетъ существованіе, между мѣломъ и красными рухляковыми глинами пермской системы, особенной

¹ Горн. журн. 1866. I. стр. 380. IV, табл. 5.

² Мѣлов., стр. 163.

свиты песчаниковъ, а открытіе въ песчаникахъ близъ устья Ступокъ хвоща, похожаго на *Equisetum agapaceum* (*Calamites agapaceus*), указываетъ на возрастъ средній между пермскимъ и юрскимъ.

При впаденіи Часова Яра въ рѣку Бѣленькую, у деревни *Семеновки*, противъ Бѣлокузминовки, на пермскія красныя глины, описанныя выше по Часову Яру, налегаетъ свита пластовъ, ясно уходящая подъ мѣль и занимающая возвышенный правый берегъ рѣки Бѣленькой¹. Эта группа въ восходящемъ разрѣзѣ будетъ:

- 1) Глинистый песчаникъ сѣроватаго цвѣта.
- 2) Сѣрая сланцеватая глина съ стазаніями желѣзной руды.
- 3) Желѣзистый песчаникъ, толщиною 3 саж.
- 4) Сѣрая сланцеватая глина, заключающая прослойки черной глины и желѣзной руды, имѣющей до $\frac{1}{2}$ аршина въ толщину.
- 5) Песчаникъ кварцевый желѣзистый.

Простираніе совершенно согласно съ пермскими пластами — N 53° W, а паденіе NO съ угломъ 20°. Паденіе, какъ видно, отличается отъ угла паденія пермскихъ известняковъ (35—40°), которое я наблюдалъ въ Часовомъ Яру.

Эта свита пластовъ на картѣ Носовыхъ обозначена краской, выражающей ниже-мѣловныя осадки. Но геологическій возрастъ описанныхъ выше породъ не такъ легко опредѣлить, какъ думали составители карты. Не имѣя въ рукахъ біологическихъ признаковъ, ихъ одинаково легко можно отнести къ верхне-пермскимъ, триасовымъ (?) и ниже-юрскимъ, какъ и къ ниже-мѣловымъ.

Ниже по рѣкѣ Бѣленькой, въ деревнѣ *Новоселовкѣ*, мнѣ удалось дифференцировать эту рудоносную семеновскую свиту, которая является здѣсь полнѣе и, по-видимому, принадлежитъ

¹ *Гуровъ*, Описаніе дружовскаго мѣсторожденія каменнаго угля. 1877. стр. 31.

двумъ періодамъ — триасовому и древне-юрскому. На правомъ берегу рѣки Бѣленькой, подѣ усадьбой г. Клейна, обнажаются (см. профиль въ слѣдующей главѣ):

1) Красныя глины, весьма мощныя, съ гнѣздами *муми* въ верхнемъ горизонтѣ;

2) Кварцевый песчаникъ съ каолиновымъ цементомъ;

3) Красная глина;

4) Бѣлые и желтые слежавшіеся, слоистые пески, переходящіе вверху въ —

5) Крупнозернистый кварцевый песчаникъ съ крупными зернами яшмы, тождественный въ минералогическомъ отношеніи съ песчаникомъ Ступокъ, гдѣ найденъ *Salamites agapaceus*;

6) Пестрая сланцеватая глина;

7) Песчаникъ, какъ № 5;

8) Сланцеватая пестрая глина;

9) Крупнозернистый кварцевый песчаникъ съ желѣзистымъ цементомъ, переходящій въ конгломератъ.

Выше слѣдуетъ свита, которую опишемъ въ слѣдующей главѣ. Всѣ эти пласты имѣютъ простираніе N 80°W и паденіе NO подѣ угломъ 20°. Желѣзистый кварцевый песчаникъ и конгломератъ составляютъ непосредственное продолженіе пласта № 3 семеновскаго разрѣза. Конгломератъ является, такимъ образомъ, на границѣ двухъ группъ, отличныхъ по возрасту.

Принимая во вниманіе недалекое находеніе подѣ мѣломъ юрскихъ кремнистыхъ известняковъ хуторовъ *Мазанова* и *Евфанова*, — которые подняты довольно высоко надѣ уровнемъ Торцевъ, ложе которыхъ находится у Славянска среди пермскихъ осадковъ, видимо уходящихъ подѣ юрскіе пласты, — мы можемъ думать, что между славянскими пермскими глинами и мазановскими юрскими известняками повторяется скрытая подѣ осыпями и растительностью семеновско-новоселовская свита песчаниковъ.

Такіе-же песчаники и конгломератъ наблюдаются внизу разрѣза въ слободѣ *Черкасской*, которую я посѣтилъ прошлый годъ вторично¹. (Подробный разрѣзъ смотри ниже, въ слѣдующей главѣ).

Простираніе пластовъ NW—SO и паденіе NO около 20°—25°.

Очень можетъ быть, что одна часть этихъ породъ, прикрываемая верхне-юрскимъ пластомъ, аналогична съ новоселовскимъ разрѣзомъ, а другая часть — съ нижне-юрскою песчаниковою группою *Каменки*.

Въ оврагѣ *Доменькомъ*, въ слободѣ *Корулькѣ*, выше пермскихъ породъ лежатъ согласно зеленожелтые пески, полосатый глинистый песчаникъ и тонкій слой рыхлаго конгломерата, валуны чернаго кварца коего лежатъ въ глинистомъ тѣствѣ². Все это несогласно прикрито третичными породами.

Очевидно, мы здѣсь стоимъ между тою свитою, которую наблюдали по рѣкѣ *Бахмуткѣ* къ с. отъ *Бахмута*, и группою нижне-юрскаго песчаника въ *Каменкѣ* (см. слѣдующую главу).

Проф. *Леваковскій* (*Пермск.* стр. 34) на возвышенности, составляющей *Высокій Лѣсъ*, на лѣвомъ берегу *Лугани*, къ сѣв. отъ *Государева Буерака*, въ одномъ изъ овраговъ, у самой вершины, наблюдалъ на пермскихъ пластахъ —

- 1) Вѣднй чрезвычайно твердый сливной песчаникъ,
- 2) Значительную толщю бѣлаго и желтаго кварцеваго песку и —
- 3) Известнякъ, заключающій *Posidonomya (Estheria) minuta*.

Estheria minuta, какъ извѣстно, весьма характерна для кейпера.

¹ *Гуровъ*, Геологическія изслѣдованія южной части харьковской губерніи. 1869.

² *Барботъ-де-Марни*, «Изъ Курска». 1869. стр. 18, и собственные наблюденія. Этотъ конгломератъ соответствуетъ тому конгломерату въ *Черкасскомъ*, въ которомъ раковины характеризуютъ верхне-юрскіе осадки.

Этотъ сливной кварцевый песчаникъ является глыбами на всемъ водораздѣлѣ между Луганью, Сухимъ Ярмъ и балкой Голодосы (Малая Кодима) и ввелъ въ заблужденіе гг. Носовыхъ, принявшихъ его за ниже-мѣловой¹.

Въ *Отрадовкѣ*, по описанію проф. Леваковского², на высшихъ пунктахъ лѣвой окраины долины Бахмутки встрѣчается такой-же песчаникъ, какъ въ Высокомъ Лѣсѣ.

Изъ этихъ отрывочныхъ данныхъ можно заключить, что породы эти подвергались сильнѣйшей денудаціи и что ихъ въ отдѣльности легко смѣшать съ песчаниками другихъ системъ. Но эти двѣ окаменѣлости — *Posidonomya (Estheria) minuta* и *Equisetum arenaceum*, мнѣ кажется, даютъ нѣкоторый намѣкъ на аналогію описанныхъ пластовъ съ триасомъ; тѣмъ болѣе, что въ нижнихъ песчаниковыхъ пластахъ Каменки на Донцѣ, какъ увидимъ далѣе, открыта флора ретійской группы, имѣющей смѣшанный характеръ триаса и лѣяса.

Къ сожалѣнію, по недостатку полныхъ разрѣзовъ къ западу отъ описанной мѣстности, въ изюмскомъ уѣздѣ, весьма затруднительно отдѣлить эти осадки отъ образованій верхне-пермскихъ и ниже-юрскихъ, а по Донцу (Закотнее) — отъ ниже-мѣловыхъ.

Важно то, что мы черезъ эту свиту пластовъ связываемъ пермскія бахмутскія образованія съ юрскими въ Камепкѣ, отношеніе которыхъ къ мѣловой системѣ ясно.

¹ Ближе къ с. Луганскому (15 рота) является другой глинистый, мѣстами также сланцевой, песчаникъ, который, по содержащимся органическимъ остаткамъ, принадлежитъ третичной формации. Съ нимъ не слѣдуетъ смѣшивать песчаника Высокаго Лѣса.

² Пермск. стр. 38, и Мѣлов. стр. 162.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Юрская система на Донцѣ. Нижній, песчанниковый ярусъ [лейясъ съ переходнымъ характеромъ къ триасу (ретійская группа)]. Органическіе остатки донецкаго лейяса. Юрскіе осадки лейясоваго характера по рѣкѣ Тимѣ. Верхній ярусъ юрской системы на Донцѣ (юрскій известнякъ), палеонтологическая его характеристика и раздѣленіе. Село Черкасское и береговая фация верхнихъ пластовъ донецкой юры (титонъ?). Заключение. Западное продолженіе донецкой юры и связь ея съ киевскими юрскими осадками.

Изученіемъ донецкой юры занимались послѣдовательно *Бледе*, *Морчисонъ*, *Борисякъ*, проф. *Леваковскій* и я¹. Летучіе осмотры нѣкоторыхъ юрскихъ обнаженій въ описываемой мѣстности были произведены гг. *Барботомъ-де-Марни*², *Траутшольдомъ*³ и *Домеромъ*⁴.

Впервые юра была открыта на Донцѣ *Бледе*, который описываетъ ее въ *Geognostische Beschreibung d. Gouvernem. v. Scharkow*. Затѣмъ, открытіе нѣкоторыхъ новыхъ выступовъ принадлежитъ проф. *Леваковскому*, мнѣ и *Барботу-де-Марни*.

¹ Литература приведена въ моемъ сочиненіи «Геолог. изслѣд. въ юж. части харьков. губерніи». 1869. стр. 143.

² «Изъ Курска» и проч. 1869.

³ *Bul. de natur. de Moscou*. 1879 и 1880.

⁴ Труды с.-петерб. общества естествоиспыт. 1877.

Обнаженія этихъ осадковъ обязаны своимъ появленіемъ на дневной поверхности по Донцу и нѣкоторымъ его притокамъ *сдвигамъ*, какъ это показалъ впервые проф. Леваковскій¹; вотъ почему юрскіе осадки являются наружу въ долинахъ упомянутой рѣки и нѣкоторыхъ ея притоковъ, будучи закрыты въ междурѣчныхъ пространствахъ мѣловыми, третичными и послѣдтретичными образованіями. Полоса юрскихъ обнаженій тянется по правому берегу Донца отъ востока къ западу въ слѣдующемъ порядкѣ. Собственно по Донцу юрскіе выходы открыты: въ Святыхъ-Горахъ, Еремовкѣ, Каменкѣ, Изюмѣ, Гаражовѣ, Веревкиной и Протопоповкѣ. По притокамъ Донца осадки эти выдвинулись по Сухому Торцу.— хут. Мазановъ и Евфановъ и село Черкасское; по Бритаю (протокъ Береки, впадающей въ Донецъ) — село Нелюбово и по рѣкѣ Попельной — въ балкѣ Попельнушкѣ. Отсюда юра уходитъ подъ вышележащія породы и открыта буреніемъ въ селѣ Перещипномъ на рѣкѣ Орели. Вѣроятно, она имѣетъ связь съ кievской юрой по Днѣпру.

Разныя обнаженія юрскихъ осадковъ по Донцу и притокамъ описаны довольно подробно; разбирались также и біологическія свойства известковой части осадковъ и даже опредѣлялся ихъ геологическій возрастъ; тѣмъ не менше до настоящаго времени мы не имѣемъ правильной классификаціи осадковъ донецкой юры. Это послѣднее обстоятельство обусловливалось сбивчивостію и неясностью въ обнаженіяхъ и при томъ такихъ, которыя наиболѣе полно выражаютъ составъ нашей юры. Къ такимъ мѣстностямъ относится Каменка на Донцѣ, которая посѣщалась многими изслѣдователями (Guldenstädt'омъ², Bloede, Verneuil'омъ, Борисякомъ, проф. Леваковскимъ, мною (1868 г.), Траутшольдомъ и Домгеромъ).

¹ Bul. de nat. d. Moscou. 1868 № 2, стр. 16. См. такъ-же Гуровъ, Геолог. изслѣд. юж. части харьков. губ. 1869, стр. 179.

² Reisen durch Russl. II. 227.

Изъ всѣхъ наблюденій, по-видимому, вытекало, что донецкая юра распадается на 2 замѣтныхъ яруса: 1) *нижній, песчаниковый*, и 2) *верхній, известняковый*.

Исслѣдованіемъ верхняго яруса занимался я въ 1868—1869¹ г. и пришелъ тогда къ тому выводу, что наши юрскіе известняки болѣе всего сходны, по органическимъ остаткамъ, съ ганноверскимъ коралловымъ известнякомъ или коральрагомъ² (показъ *Cidaris florigemma Orpel'я*). Но было нѣсколько видовъ (7), исключительно въ верхнихъ слояхъ донецкой юры (*Изюмъ*), которые принадлежали неринеовымъ пластамъ, причисляемымъ, какъ извѣстно, въ виммериджскому ярусу. Совершенно другое— съ нижнимъ ярусомъ: до настоящаго времени онъ не имѣетъ палеонтологической характеристики, вслѣдствіе чего и остается неопредѣленнымъ его геологическое мѣсто.

I. Нижній, песчаниковый ярусъ.

[*Лейасъ* съ переходнымъ характеромъ къ триасу (ретійская группа)].

Еще *Гильденштедту* (l. cit.) былъ извѣстенъ уголь въ нижнихъ песчаныхъ слояхъ Каменки. Потомъ *Блде* въ 1841 году³ открылъ въ Каменкѣ шурфомъ въ 12 саж., на правомъ берегу Донца, ниже известняковъ, песчаникъ, съ глинисто-известковымъ цементомъ и слюдяными частицами, съ желѣзною рудой, и желтую глину съ слоюшъ лигнита, сильно проникнутаго колчеданомъ. Сначала *Блде* счелъ эти породы за каменноугольныя, а впослѣдствіи отнесъ ихъ къ лейасу⁴. Во время посѣщенія *Блде* съ *Вернейлемъ* этой мѣстности, правый берегъ Донца въ Каменкѣ обрушился и завалилъ обнаженіе и шурфъ. *Блде* нашелъ въ песчаникѣ отпечатки листьевъ, похожихъ на

¹ *Уровъ*, Геолог. изслѣд. юж. части харьков. губ. 1869.

² *Ibid.* стр. 196.

³ Геологическое описаніе харьков. губ. Горн. журн. 1841 кн. V.

⁴ *Ibid.* стр. 189.

листья пальмы *Flabellaria raphifolia* St. Моррисонъ, вообще признававшіе за донецкою юрой положеніе высшее, сравнительно съ московскою, сравнивали песчанивъ Каменки съ клинскимъ. Но впоследствии и древность самаго клинскаго песчаника подверглась сомнѣнію, вслѣдствіе того, что Эйхвальдъ, на основаніи растительныхъ остатковъ, призналъ въ немъ неокомъ; а Ауэрбахъ и г. Траутшольдъ, давая другое опредѣленіе находимымъ въ томъ-же песчаникѣ растеніямъ, считали его за уальдское образованіе. Вслѣдствіе подобнаго толкованія, песчаникъ Каменки уже никакъ не могъ быть сравниваемъ съ клинскимъ. Спустя нѣсколько времени, Эйхвальдъ, опредѣляя доставленныя ему изъ Каменки (?) растенія, открылъ между ними *Pecopteris aquilina*, что, въ связи съ нахожденіемъ угля, дало поводъ ему считать эти образованія каменноугольными. Того-же мнѣнія держался, по-видимому, и Борисякъ, который, принимая во вниманіе близость цареворисовскаго каменноугольнаго обнаженія, категорически заявлялъ¹, что песчаники, лежащіе въ основаніи юрскихъ разрѣзовъ д. Донецкой, Изюма и Каменки, относятся къ каменноугольной системѣ. Въ 1856 году проф. Леваковскій² видѣлъ на правомъ берегу Донца въ Каменкѣ пласты, заключающіе лигнитъ, колчеданъ и глинистый желѣзнякъ, вновь обнаженными; но не могъ открыть въ нихъ никакихъ органическихъ остатковъ, допускающихъ опредѣленіе. Лѣтомъ 1861 года, онъ снова посѣтилъ Каменку и на этотъ разъ встрѣтилъ отчетливый разрѣзъ въ глубокомъ оврагѣ, который тянется съ лѣвой стороны дороги, при спускѣ изъ Изюма въ село Каменку. Въ вершинѣ этого оврага обнажается мѣль, а ниже послѣдняго (не непосредственно) видны были слѣдующіе пласты:

- 1) Рыхлый конгломератъ изъ кварцевыхъ зеренъ.
- 2) Брунновозернистый желтый песокъ.

¹ Сборникъ мат. д. геол. Россіи. 1867. 193.

² Bul. de nat. d. Moscou. 1862. № 2, и Маловъ стр. 135.

- 3) Бѣлая рухляковая глина.
- 4) Прослоекъ глинистаго бураго желѣзняка.
- 5) Продолженіе бѣлой рухляковой глины.
- 6) Прослоекъ черной пластической глины.
- 7) Желтовато-зеленая супесчаная глина.
- 8) Желтовато-зеленый песокъ.
- 9) Желтовато-зеленая супесчаная глина, какъ № 7-й.
- 10) Песокъ слоистый, желтовато-зеленый, съ желѣзистымъ песчаникомъ, въ которомъ найдены были неясныя *отпечатки хвощей*.
- 11) Темносѣрая сланцеватая глина.
- 12) Бурый желѣзнякъ, заключающій растительные остатки, принадлежащіе, по опредѣленію проф. Леваковскаго, къ *Pecopteris Williamsoni* (Brogn.), *P. insignis* (L. H.), *Cyclopteris digitata* (Brogn.), *Taeniopteris vittata* (Brogn.) и *Glossopteris Phillipsi* (Brogn.)¹.
- 13) Желтовато-зеленый песокъ.
- 14) Свѣтлая сланцеватая глина.
- 15) Сѣрый суглинистый песокъ съ *отпечатками растений*.
- 16) Желтовато-сѣрый песокъ.
- 17) Сѣрый песчаникъ.

Пласты отъ № 10 внизъ проф. Леваковскій считаетъ за юрскіе, но отношеніе ихъ къ юрскимъ известнякамъ онъ не могъ опредѣлить, хотя склоненъ былъ считать за вышележащіе (Bul. de nat. d. Moscou. 1862. стр. 4, 10).

Въ 1868 году я² посѣтилъ Каменку и осматривалъ обнаженія въ ярахъ, впадающихъ слѣва въ р. Каменку, противъ селенія; при чемъ нашелъ и тамъ обнаженія песчано - глинистыхъ пластовъ съ желѣзною рудой, изъ которой добылъ прекрасныя отпечатки слѣдующихъ растений: *Equisetites columnaris* Brogn.,

¹ Bul. de Moscou. 1862. Zur Geologie v. Süd-Russland. 8.

² Гуровъ, Геолог. изслѣд. южн. части харьков. губ. 1869. Стр. 160.

Cyclopteris digitata Brogn., *Sphenopteris prisca* Eichw., *Sphenopteris* sp., *Alethopteris insignis* (L. & H.), *Tueniopteris vittata* Brogn., *Lycopodites tenellus* Eichw. и *Zamites lanceolatus* (L. & H.). Но и мнѣ не посчастливилось тогда отереть непосредственныя отношенія этой кварцево-глинистой свиты пластовъ къ давно извѣстному тамъ пресому известняку, обозначающемуся при устьи рѣки Каменки.

Рѣшеніе вопроса о положеніи, занимаемомъ этими пластами, не подвинулось впередъ и послѣ посѣщенія Каменки гг. *Траутшолдомъ* и *Домгеромъ*, которые, видимо, не придавали этому факту подобающаго значенія.

Дѣло усложнилось еще несогласіемъ наблюдателей относительно направленія паденія пластовъ въ Каменкѣ.

Прошлое лѣто (1881 г.) я рѣшился снова посѣтить Каменку и сдѣлать новую попытку — распутать хоть сколько-нибудь отношенія напластованія въ этомъ пунктѣ. Я обратился сначала къ изслѣдованію крутыхъ яровъ, впадающихъ съ лѣвой стороны въ рѣку Каменку. Послѣ перваго моего посѣщенія въ 1868 г. здѣсь случились большія перемѣны: отъ дѣйствія атмосферическихъ и родниковыхъ водъ цѣлая гора *сползла*¹ и наполнила прежніе яры, образовавъ новые овраги съ отвѣсными стѣнами. Съ этимъ вѣстѣ открылись новыя обнаженія, вполне разъясняющія геогностическое строеніе лѣваго берега Каменки.

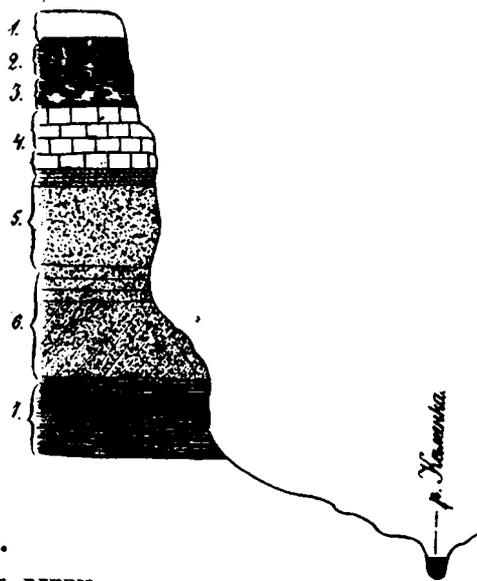
Прекрасное обнаженіе теперь можно наблюдать въ такъ называемой *Касьяновой* горѣ, возвышающейся какъ-разъ напротивъ усадьбы владѣльца. Склоны этой горы, когда я обзрѣвалъ ее въ первый разъ (1868 г.), были затянута осыпью и нано-

¹ Такой массы оползней и въ такихъ большихъ размерахъ мнѣ не доводилось еще наблюдать по Днѣпру. Это явленіе можно объяснить присутствіемъ большого количества родниковъ въ песчаныхъ слояхъ, покоящихся на пластическихъ глинахъ. Эти послѣднія также размягчаются водами и, вслѣдствіе общаго, хотя слабого, склоненія пластовъ къ рѣкѣ Каменкѣ, вышележащія массы сползаютъ въ долину и занимаютъ низшіе горизонты.

сами. Въ настоящее время часть горы оторвалась и скатилась въ соседній яръ, обнаруживъ сверху разрѣза присутствіе юрскихъ известняковъ, бывшихъ дотоле скрытыми. Эти известняки приходятся на горизонтъ, отдѣляющемъ зеленоцвѣтную группу песчаноглинистыхъ породъ, причисляемую къ ниже-мѣловому ярусу, отъ пластовъ, соответствующихъ нижней части разрѣза (ЖЖ 10—17), даннаго профес. Леваковскимъ.

Приложенный рисунокъ даетъ наглядное понятіе о наслоеніи ниже юрскихъ известняковъ (рис. 11). Профиль сверху внизъ заключаетъ слѣдующія породы:

Рисунокъ 11-й.



1) Наносы.

2) Зеленяя глины.

3) Красныя глины съ прослойками зеленой, содержація валуны нижележащихъ юрскихъ известняковъ.

4) Оолитовый известнякъ и раковинный конгломератъ, заключающій ядра *Trigoniae clavellatae* и другія юрскія раковины. Толщина до 2 саж.

5) Песокъ желтый кварцевый. Въ верхнемъ горизонтѣ его находится тонкій прослоекъ желѣзистаго песчаника.

6) Песокъ зеленовато - сѣраго цвѣта, показывающій ложную слоистость.

Пески подѣ № 5 и № 6 образуютъ значительныя толщи, саженой около 5.

7) Синяя (бѣловатая отъ вывѣтриванія) сланцеватая глина видна въ руслѣ оврага, сильно возвышающемся надъ ложемъ рѣки Каменки. Въ ней открытъ мною тонкій прослоекъ *лигнита*, въ 3 вершка толщиной.

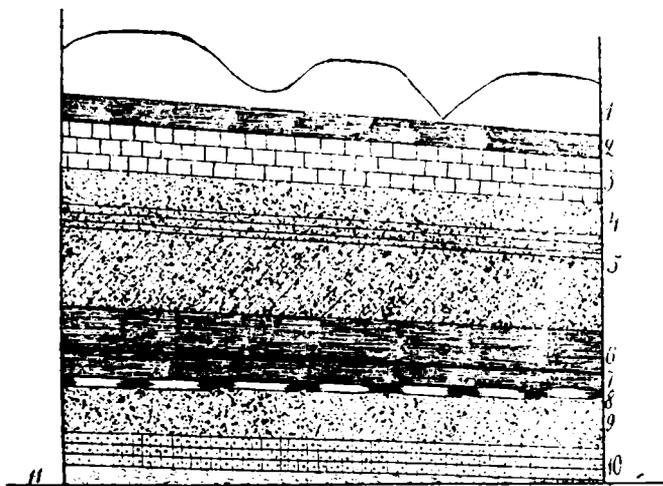
Основаніе разрѣза закрыто.

Общее простираніе слоистыхъ породъ N 70° W и паденіе на NNO весьма слабое.

Въ соседнемъ яру прекрасно видно наложеніе юрскаго известняка на песчаной свитѣ №№ 5 и 6.

Рисунокъ 12-й.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРѢЗЪ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЙ ЛѢВЫМЪ БЕРЕГОМЪ КАМЕНКИ ВЛИЗЪ УСТЬЯ.



сѣвернѣе р. Каменки.

1. Наносы (бурая глина и черноземъ).
2. Пестрля (красныя и зеленыя) сланцеватыя глины съ валунами нижележащаго известняка.
3. Юрскій известнякъ.
4. Желтый песокъ.
5. Зеленый песокъ съ ложною слоистостью.
6. Синяя сланцеватая глина съ лигнитомъ.
7. Желтая сланцеватая глина съ желѣзною рудой (8).
9. Бѣлый песокъ.
10. Слабый кварцевый песчаникъ.
11. Береговая осыпь.

Изъ приложеннаго разрѣза (рис. 12) видно, что ближе къ устью рѣки Каменки, подъ синюю вязкою глиной съ лигнитомъ, находится продолженіе вышеописаннаго разрѣза горы Басьяновой внизъ:

7) Желтая сланцеватая глина, содержащая внизу —

8) Огромныя плиты и желваки сферосидерита, перешедшаго на поверхности въ бурый желѣзнякъ. Сферосидеритъ¹, вѣроятно, образуетъ настоящій пластъ въ 3 фута толщиной и содержитъ огромное количество остатковъ растеній: *Equisetum columnare* Brogn., *Asplenium Whitbiense* Brogn., *Oleandrium vittatum* Brogn., *Thyrsopteris Murrayanum* Brogn. sp., *Sphenopteris baikalensis* Heer., *Baiera digitata* Brogn. (*Dicranopteris Roemeri* Schenk.), *Lycopodites tenellus* Eichw., *Podozamites lanceolatus* (L. & H.), *Zamites insignis* Schimp. и *Nilssonia orientalis* Heer.

9) Песокъ бѣлый и сѣрый, переходящій ниже въ —

10) Слабый разсыпчатый кварцевый песчаникъ сѣраго цвѣта.

Исчисленные мною пласты, находящіеся ниже юрскаго известняка, тождественны съ открытыми проф. Леваковскимъ, начиная отъ № 10 и кончая № 17. Понятно теперь, что въ разрѣзѣ, представляемомъ длиннымъ оврагомъ по изюмской дорогѣ, который наблюдалъ проф. Леваковскій, между № 10 и № 9 скрытъ юрскій известнякъ, который, влѣдствіе мѣстныхъ условій, въ то время не могъ быть обнаруженъ².

¹ Шпатоватый желѣзнякъ съ Сергеевъ Каменки, по химическому анализу, содержитъ 43,55% Fe (Носовы, описаніе запад. части Донецкаго каменно-угольнаго края, 1869. стр. 77). По разложенію въ лабораторіи харьковскаго университета, онъ заключаетъ:

FeO—46,24	CO ₂ —17,13	Al ₂ O ₃ —0,66
Fe ₂ O ₃ —18,75	H ₂ O—11,07	
SiO ₂ —6,05	CO—слѣды	

² Пестрыя (красныя и зеленыя) глины, согласно лежащія на юрскомъ известнякѣ, безъ зеленыхъ песковъ, которые находятся выше № 10 въ разрѣзѣ

По рѣкѣ Каменкѣ проходить, какъ извѣстно было еще изъ прежнихъ наблюдений, *сдвигъ*, вслѣдствіе котораго на правомъ берегу рѣчки и по Донцу юрскіе известняки лежатъ на низшемъ уровнѣ.

Описанные мною разрѣзы объясняютъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, значеніе пластовъ, открытыхъ впервые Блуде подъ юрскимъ известнякомъ на правомъ берегу Донца ниже села Каменки.

На берегу Донца обнаженія, видѣнные мною 13 лѣтъ назадъ, представляютъ также нѣсколько иной видъ въ настоящее время. Цѣлыя массы оторвались отъ крутого праваго берега и сползли въ русло Донца. Оползни достигаютъ здѣсь до нѣсколькихъ сотъ саженой въ длину. Толщи сдвигались по слабому уклону пластовъ къ Донцу: очевидно, болѣе твердые юрскіе известняки скользили по песчанымъ и глинистымъ пластамъ, размягченнымъ подземными водами, которыя тутъ-же на берегу и выступаютъ, въ видѣ родниковъ.

Юрскіе известняки обнажаются въ обрывистомъ правомъ берегу Донца внизъ отъ Каменки версты на 2¹/₂.

Въ устьи одной балочки, врѣзывающейся далеко въ-глубь берега, въ основаніи юрскихъ известняковъ открываются слѣдующіе пласты сверху внизъ: 1) песчаникъ зеленовато-сѣрый съ известковымъ цементомъ и обугленными стволами растений. Толстый пластъ. Въ немъ открыты отпечатки *Pterophyllum* и *Pinites jurassicus* Гоер.¹ Подъ нимъ —

2) Синяя сланцеватая глина, содержащая *минитъ* и огромные валуны прекраснаго *сферосидерита* (*шпатоватаго жезляка*), облеченные корою, происшедшей отъ вывѣтриванія и

прое. Леваковского, могутъ относиться и къ нижне-меловому ярусу, и къ юрской системѣ, чего рѣшить, безъ палеонтологическаго матеріала изъ нихъ, невозможно.

¹ По микроскопическому опредѣленію г. Крендовскаго, *Cupressinoxylon Gutrowi* sp. n. (l. cit.).

перехода $Fe\ Co^3$ въ $Fe_2O_3 + 3\ aq.$ Разбивая желваки и плиты сферосидерита, я нашель въ нихъ *отпечатки тѣхъ - же растений, которыя приведены въ разрѣзъ по рѣкѣ Каменкѣ.* Между ними чаще другихъ встрѣчаются: *Equisetum columnare*, *Thyrsopteris Murrayana*, *Asplenium argutulum* Неег., *Zamites insignis* Schimp., *Podozamites lanceolatus*, *Cycadites* sp. и *Nilssonia orientalis* Нг.

Обнаженіе это обязано своимъ появленіемъ тому обстоятельству, что юрскій известнякъ въ этомъ пунктѣ не сползъ въ русло Донца и не прикрылъ нижележащихъ пластовъ; кромѣ того, ниже по теченію находящаяся мельница спустила воду, вслѣдствіе чего обнаружались самыя глубокіе пласты разрѣза. *Лигнитъ* сохранилъ древесную структуру и проникнуть въ сильной степени желѣзнымъ колчеданомъ. Толщину его невозможно было точно опредѣлить безъ разчистки; но нельзя думать, чтобы она была значительна, судя по обнаженіямъ, въ ярахъ впадающихъ въ Каменку, лигнита, соотвѣтствующаго несомнѣнно этому слою на Донцѣ.

Ниже по берегу Донца, по направленію къ хут. *Семичены*, *сферосидеритъ* является въ видѣ самостоятельной породы, образуя настоящій пластъ доброкачественной руды. Далѣе по теченію рѣки еще показывается грубослойный песчаникъ, описанный выше и неясно видимый въ обнаженіи подъ осыпью. Онъ сначала сѣраго цвѣта и заключаетъ остатки обуглившихся растений, затѣмъ становится мало-по-малу желѣзистымъ. Буски дерева, попадающіеся въ этомъ песчаникѣ и послужившіе главнѣйше для образованія бураго угля, оказались, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ, принадлежащими виду *Pinites jurassicus* Гоер. Въ этомъ мѣстѣ юрскій известнякъ отступаетъ отъ берега и наблюдается только въ неглубокихъ ярахъ; но ниже

по рѣкѣ отлично видно согласное наложение юрскаго известняка на песчаникъ, отдѣленномъ песками¹.

Общій разрѣзъ породъ по правому берегу Донца, ниже села Каменки, можетъ быть выраженъ такимъ образомъ въ нисходящемъ порядкѣ:

- 1) Юрскій известнякъ.
- 2) Песокъ желтый, сложавшійся.
- 3) Песчаникъ зеленовато-сѣрый, мѣстами охристый, съ обугленными растеніями.
- 4) Синяя вязкая глина, содержащая тонкій слой лигнита.
- 5) Сферосидеритъ съ отпечатками растеній.

Очевидно, пласты эти соотвѣтствуютъ описаннымъ выше изъ Касьяновой горы и прилегающихъ къ ней овраговъ, съ тою лишь разницею, что зеленоватый песокъ (№ 6) является здѣсь окръпшимъ, въ видѣ настоящаго песчаника.

Породы, лежація выше юрскихъ известняковъ, прекрасно можно наблюдать въ балкахъ *Протописской* и *Топальской*. Подъ мѣломъ сверху внизъ обнажаются: 1) красныя и зеленныя глины съ тощими прослойками бураго желѣзняка; 2) пески и слабыя песчаники съ окаменѣлыми стволами, которые, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. *Крендовскаго*, составляютъ новый видъ *Araucarites inflatus*?; 3) сѣрозеленыя и синія лѣпныя глины. Эти пласты, залегая между юрскимъ известнякомъ

¹ Вся свита нижележащихъ пластовъ—песчаника, синей глины съ лигнитомъ и шпатоватымъ желѣзнякомъ — напоминаетъ мнѣ открытія мною еще въ 1878 году по рѣкѣ Тиму и отчасти Кипени въ ливенскомъ уездѣ, преимущественно на границѣ съ щигровскимъ и тымскимъ, синія глины, налегающія на пески и содержащая прослойки лигнита и шпатоватаго желѣзняка. По содержащимся раковинамъ, эти глины, залегая тамъ между девонскими и мѣловыми осадками, принадлежатъ лѣяску. (См. далѣе — прибавленіе).

² L. sp. Этотъ видъ также встрѣчается подъ мѣломъ и въ другихъ мѣстахъ, наприм., въ Изюмѣ и Цареборисовѣ, вмѣстѣ съ *Cupressoxylon Kirpianov* Merkl. Стволы эти проточены терединами.

и бѣлымъ мѣломъ, могутъ принадлежать отчасти мѣловой, отчасти юрской системамъ; но разграничить ихъ невозможно по недостатку палеонтологическихъ данныхъ. Разрѣвъ, только-что приведенный нами, тождественъ однако съ разрѣвомъ между юрскими известнякомъ и пишущимъ мѣломъ въ Изюмѣ.

Песчаники, подобные описаннымъ въ Каменкѣ, на берегу Донца, наблюдаются въ основаніи юрскаго профиля Изюма. Изъ этихъ песчаниковъ приводитъ Эйхвальдъ — *Pinites (Palissia) Sternbergi* Endlich., видъ характерный для дѣйаса. Это обыкновенно желтоватые песчаники, содержащіе желѣзную руду и выступающіе у самаго русла Донца изъ-подъ покрывающихъ ихъ оспей и рѣчныхъ наносовъ. Они вполне соответствуютъ каменскимъ и были наблюдаемы Блеме, Морчисономъ и мною.

Къ сѣверу отъ села *Петровскаго*, около слободы *Веревкиной* находятся песчаники сѣровато-зеленаго цвѣта съ желѣзною рудой; они замѣчены были еще Блеме¹, который въ нихъ открылъ остатки цикадовыхъ растеній, прекрасно сохранившіеся и описанные Эйхвальдомъ подъ новымъ видовымъ названіемъ — *Pterophyllum Bloedeanum* (Leth. rossica. IX, p. 37. pl. III. fig. 5). По своему залеганію между описанными ранѣе соленосными глинистыми породами балк. Глеватика, причисляемыми къ бахмутской пермской системѣ, и юрскими известняками Веревкиной и по растительнымъ остаткамъ изъ рода *Pterophyllum*, песчаники эти должны соответствовать описаннымъ въ Каменкѣ.

Въ балкѣ *Попельнуцкѣ*, въ основаніи юрскихъ известняковъ также извѣстенъ сѣроватый песчаникъ, открытый въ каменоломняхъ.

Ниже Каменки по Донцу, въ *Погорьломъ Яру*, лежащемъ между *Еремовкой* и хуторомъ *Сениченѣ*, снова выступаетъ надъ горизонтомъ Донца скрывшійся на нѣкоторомъ протяженіи нижеюрскій песчаникъ.

¹ Geognost. Beschr. d. Gouvernem. Charkow. § 19.

Въ Царьборисовѣ, при впаденіи ручья Бахтина въ рѣку Осколъ, выходятъ на дневную поверхность уже и каменно-угольныя породы дружковскаго яруса. Царьборисовскія обнаженія были описаны Борисьякомъ, проф. Леваковскимъ и мною¹. Нисходящій разрѣзъ породъ таковъ:

1) Бурая наносная глина.

2) Темносѣрый крупнозернистый песчаникъ съ окаменѣлыми проточенными терединами, стволами, которые, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ, относятся къ *Cupressoxylon Kiprianoi* Merkl.

3) Желтоватый и бѣлый пески.

4) Зеленовато-сѣрый сланцеватый песчаникъ съ слюдяными блестками. Этотъ песчаникъ съ вышележащими песками занимаетъ 18 футовъ вертикальнаго разрѣза.

5) Зеленовато-сѣрая и красная (пестрая) сланцеватая глина съ прослойками землястаго угля и ядрами *Unio* и отпечатками маленькихъ обломковъ ваѣй папоротника изъ рода *Alethopteris*.

6) Плитовидный плотный кремнистый известнякъ, безъ органическихъ остатковъ. Тонкій пластъ.

Основаніе разрѣза въ берегу ручья Бахтина закрыто осыпью, а нѣсколько ниже, на берегу Оскола наблюдаемъ:

7) Красноватый желѣзистый песчаникъ, отчасти слоистый.

8) Глинистый известнякъ съ каменно-угольными окаменѣлостями.

Въ перерывѣ между № 6 и № 7 представленнаго профиля могутъ находиться еще нѣкоторыя породы, которыя скрыты отъ наблюдателя.

Паденіе пласта песчаника (№ 7) къ W подъ угломъ 15° (Борисьякъ).

№№ 7 и 8, по органическимъ остаткамъ, принадлежать несомнѣнно каменно-угольной системѣ.

¹ Гуровъ, Геолог. изслѣд. южн. части харьков. губ. 1869. стр. 134.

Древность № 6 не могла быть определена.

№№ 3, 4 и 5 должны соответствовать ниже-юрскому песчаннику Каменки.

№ 2 — ниже-мѣловой песчанникъ.

Ниже-юрскіе осадки села Каменки остались бы изолированными, если-бы не удалось мнѣ сдѣлать недавно открытіе органическихъ остатковъ въ свитѣ пластовъ, подстилающей мѣлы на рѣчкѣ Вѣленькой (притокъ Казеннаго Торца) въ деревнѣ *Новоселовкѣ*.

Выше было сказано, что въ Новоселовку я прослѣдилъ группу кварцевыхъ песчанниковъ и конгломерата съ *Calamites agnaseus* (*Equisetum agnaseum*). Надъ конгломератомъ и *согласно* съ подлежащими породами, лежитъ *рудноносная свита* пластовъ, состоящая изъ пестрыхъ сланцеватыхъ и бѣлыхъ огнепостоянныхъ глинъ, слонстыхъ песковъ, слабыхъ глинисто-сланцевыхъ песчанниковъ и желѣзныхъ рудъ.

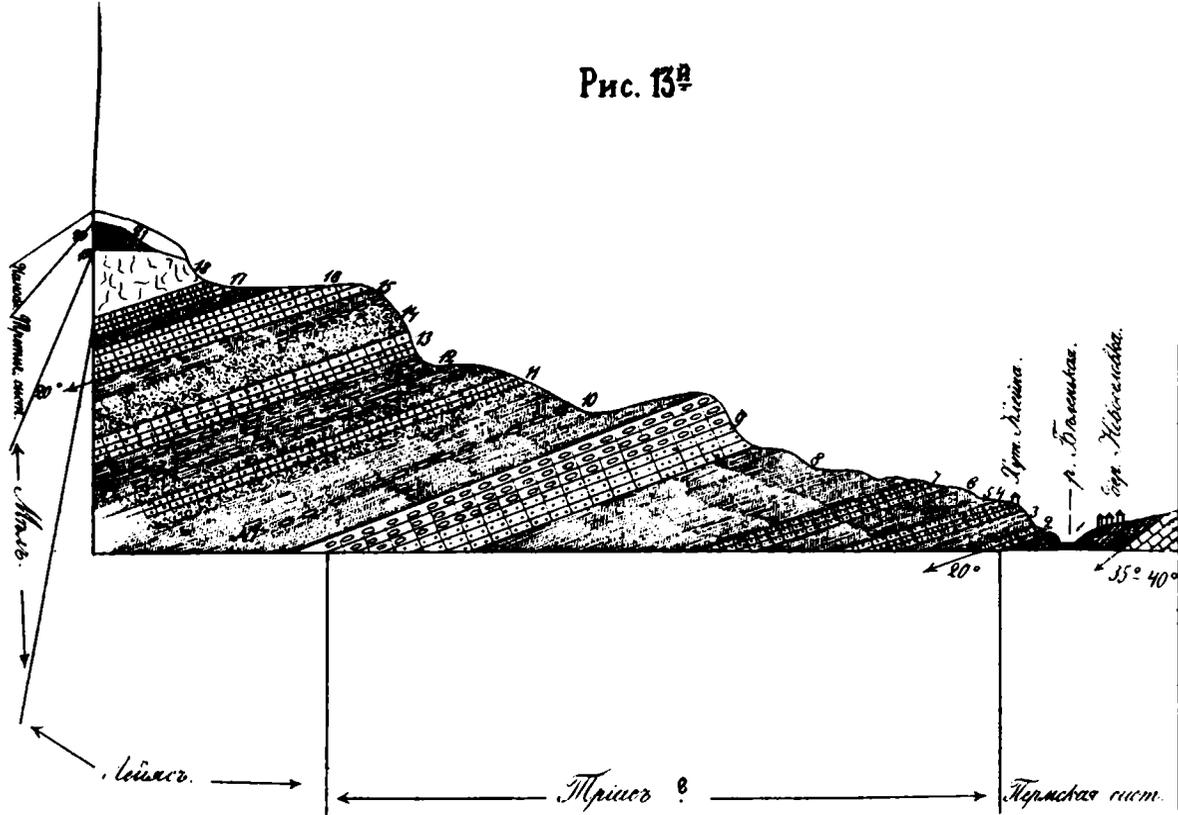
Правая окраина долины рѣчки Вѣленькой возвышается въ этомъ мѣстѣ саженей на 30 или 35 и представляетъ самый подробный разрѣзъ породъ, залегающихъ подъ бѣлымъ мѣломъ на водораздѣлѣ между Казеннымъ Торцемъ, Бахмуткой и Дюпомъ. Привожу здѣсь полный разрѣзъ между деревней Новоселовкой (на рѣчкѣ Верхней Вѣленькой) и хуторомъ Абазинымъ (на рѣчкѣ Нижней Вѣленькой).

См. рисунокъ 13-й.

На вышеупомянутой желѣзистой *конгломератъ* (№ 9 общаго разрѣза), протягивающійся изъ деревни Семеновки, налегаетъ слѣдующая свита пластовъ:

1) Сѣро-зеленая, мѣстами пестрая, песчанистая глина (№10-й), заключающая пластъ глинистаго бураго желѣзняка (№ 1-й) въ два фута толщиной, показывающаго мѣстами переходъ изъ сферосидерита.

Рис. 13^в



2) Желѣзистый песчаникъ среди песковъ съ ложною слоистостью (№ 11-й).

3) Сланцеватая глина пестрая (№ 12-й), съ прослойками бѣлой огнеупорной и весьма нѣжной пластической глины, съ гнѣздами мумин, охры и 3-мя пластами глинистаго бурого желѣзнака, толщиной № 2-й — 2 фут. 6 дюйм., № 3-й — 2 фут. и № 4-й — 3 фут. Паденіе NO подѣ угломъ 20°. Въ этихъ глинахъ и желѣзной рудѣ открыты мною *Losidonomya* sp., *Nucula Hammeri* Br. и отпечатки водорослей.

4) Желтый рыхлый песчаникъ (№ 13-й).

5) Желтый слоистый песокъ (№ 14-й), въ верхнемъ горизонтѣ котораго находится нетолстый слой бурого желѣзнака.

6) Зеленая сланцеватая глина (№ 15-й).

7) Бѣлый кварцевый, мѣстами глинисто-слюдистый, рыхлый песчаникъ (№ 16-й), толщиной 2 саж., наполненный множествомъ ядеръ двустворчатыхъ, изъ коихъ преобладаетъ *Tincredia* sp. Паденіе къ NO подѣ угломъ 20°.

8) Желѣзистый крупнозернистый песчаникъ, конгломератовидный, согласный въ простираниіи и паденіи съ нижележащими породами.

9) Бѣлый мѣлъ слоевъ, постепенно утолщающимся на водораздѣлѣ между рѣками Бѣленькими, по направленію къ хутору Абазину; онъ переполненъ кремнями и кремневыми плитами, расположенными горизонтально.

За мѣломъ слѣдуютъ горизонтальные пласты третичныхъ осадковъ и наносы.

Такимъ образомъ мы здѣсь нашли выше конгломерата болѣе развитую систему слоевъ, нежели въ Семеновкѣ: въ послѣдней мѣстности я наблюдалъ только два первыхъ пумера вышеприведеннаго разрѣза; остальные же закрыты осыпью. Эта свита естественно ограничена снизу и сверху конгломератами.

Исключая *Nucula Hammeri* Defr., все остальные органические остатки плохо сохранились. Этот вид встречается на западе главным образом в лейясе, почему я и считаю себя вправе причислить рассматриваемую группу пластов (№№ 10—17 включительно) к лейясу, приняв в соображение стратиграфическую связь, представляемую этими пластами с нижеюрской группой Каменки, где несомненно доказано мною присутствие лейяса (рѣта).

Описанная *рудноносная свита* занимает на водораздѣлѣ между Казеннымъ Торцомъ, Донцомъ и Вахмуткой опредѣленный горизонтъ, залегая подъ мѣломъ и обнаруживаясь въ глубокихъ рѣчныхъ долинахъ. Эти осадки *Лепле, Борисякъ, Гельмерсенъ* и *Носовы* относили къ ниже-мѣловой группѣ. Но съ открытіемъ въ Новоселовкѣ въ этой свитѣ вышеупомянутыхъ органическихъ остатковъ, я долженъ признать за нею ниже-юрскій возрастъ.

Вслѣдствіе этого открытія, разъясняется геологическое мѣсто лежащихъ подъ мѣломъ породъ, описанныхъ Лепле, Борисякомъ¹ и мною² въ хуторѣ *Закотнемъ* на правомъ берегу Донца и имѣющихъ несомнѣнную стратиграфическую связь съ новоселовскимъ разрѣзомъ. Здѣсь въ восходящемъ порядкѣ на красныхъ пермскихъ глинахъ лежатъ:

1) Сѣро-зеленныя песчанистыя глины съ двумя прослойками желѣзистаго кварцеваго конгломерата.

2) Сѣро-зеленая песчанистая глина съ двумя прослойками желѣзистаго мелко-зернистаго песчаника и съ желѣзною рудой.

Простираніе пластовъ NW и паденіе SW съ угломъ 30°—40°. Мѣлъ и мѣловой рухлякъ прикрываютъ эти породы.

Близъ *Славянской станицы* харьковско-азовской желѣзной дороги, при слияніи Сухого и Казеннаго Торцовъ, высокій бе-

¹ Сборникъ 1867. Разрѣзъ № 11-й.

² Геологическое изслѣдованіе южной части харьковской губерніи. 1869.

режь долины первого, представляющій вверху обнаженіе юрскаго известняка у хутора Мазанова, а въ желѣзно-дорожной выемкѣ -- полосатыя песчано-глинистыя породы, которыя еще Барботъ-де-Марни хотѣлъ приравнять къ триасу, — вѣроятно, заключаетъ группу пластовъ, соответствующихъ новоселовской *нижне-юрской*.

Въ с. *Черкасскомъ*¹, пласты, лежащіе ниже верхне-юрскаго слоя, трудно раздѣлить между предполагаемымъ триасомъ и лейясомъ. Но близость географическаго положенія, присутствіе желѣзныхъ рудъ и сходство петрографическаго состава породъ заставляютъ думать, что слои, лежащіе между конгломератомъ № 4-мъ и верхне-юрскимъ слоемъ (№ 8-мъ) въ Черкасскомъ, соответствуютъ новоселовскому разрѣзу.

Сравнительный обзоръ вышеприведенныхъ разрѣзовъ даетъ возможность сдѣлать выводъ, что *нижній ярусъ* юрскаго слоя на Донцѣ состоитъ изъ желтыхъ и зеленоватыхъ песковъ, зеленоватыхъ песчаниковъ и зеленыхъ, синихъ и красныхъ глинъ съ прослойками лигнита, сферосидерита и бураго желѣзняка, содержащихъ раковины изъ родовъ *Unio*, *Possidonomya*, *Nucula*, *Tancredia* и отпечатки растеній, описаніе коихъ приведено ниже. Здѣсь, видимо, чередуются морскія образованія съ прѣсноводными.

Открытыя въ 1863 году проф. Леваковскимъ и въ 1868 и 1881 гг. мною растенія въ балкахъ, впадающихъ слѣва въ рѣку Каменку, и на берегу Донца въ сферосидеритахъ, превратившихся отчасти въ бурый желѣзнякъ, — въ сущности остаются тѣ же, какія были опредѣлены отчасти проф. Леваковскимъ и Эйхвальдомъ, отчасти мною въ 1869 г.; лишь придется въ некоторыхъ изъ нихъ дать новыя названія, синонимизируя старыя, и присоединить нѣсколько вновь найденныхъ формъ.

¹ См. подробный разрѣзъ ниже.

1) *Equisetum columnare* Brogn. (Végét. fossil. 115. tab. 13).

Calamites australis Eichw. (Leth. rossica. IX. p. 27. pl. IV. f. 8).

Equisetites columnaris Brogn. (Гуровъ, Геологич. изслѣд. въ южной части харьк. губ. 1869).

Объ этомъ хвощѣ покойный Шимпер¹ выражается такими словами: «*Equis. column. aus dem unteren Oolith Englands nähert sich so sehr den mittleren Formen des E. arvenseum, dass beide Arten, mit einander verwechselt wurden*». *Equisetum arvenseum* изъ кейпера западной Европы единственно отличается исполинскими формами отъ *E. columnare*, встрѣчающагося въ южно-юрскихъ осадкахъ Англіи и въ лейлѣ Германіи.

Видовое опредѣленіе *Equisetum columnare* можно прочитатъ у *Brongniard'a* (Histoire des végétaux fossiles. I, p. 115) и у *Schimper'a* (Paléont. végét. I. 216). Послѣдній признаетъ отличительнымъ признакомъ этого вида: «*Cauli infra vaginas sulcato, caeterum laevi*». Но изображеніе *E. arvenseum* у самого Шимпера (pl. IX, f. 4 и X, f. 3) такъ-же удовлетворяетъ этому діагнозу; далѣе, на стр. 273-й говорится, что, послѣ осмотра и сравненія множества образцовъ того и другого вида, онъ нашелъ, что *E. arvenseum* отличается только бѣльшими размѣрами. Но какъ этотъ, такъ и остальные отличительные признаки — несущественны. По-видимому, Шимперу не желательно было, чтобы *Equisetum arvenseum* перешелъ изъ кейпера въ юрскую систему! (ibid. p. 274).

По всѣмъ признакамъ и по размѣрамъ, я отношу наши растенія къ *Equisetum columnare*. Они представляютъ очень часто наружную поверхность (эпидермисъ) съ широкими продольными, очень плоскими складками, съ нѣжными продольными струйками

¹ Zittel-Schimper, Handbuch der Palaeontologie. II. S. 160.

и съ зубцами въ узлахъ отъ влагалища¹, или — съ едва замѣтными (ниже узловъ) складками; или же наконецъ попадаютъ части воздушныхъ стеблей съ ядромъ (выполненіемъ сердцевинны), какъ у *Equis. arenaceum*. Эти ядра, считавшіяся прежде за *Calamites arenaceus*², сходны съ изображеніемъ у *Schimper'a* (*Paléont. végét. pl. X, f. 3*). Мѣстами попадаютъ діафрагмы суставовъ, видныя сверху (*Schimper, ibid. pl. X, f. 6*)³, а на стебляхъ — мѣста выхожденія вѣтвей (*Schimper, ibid. pl. X, f. 3*). Мѣждоузлія (*internodia*) въ основанію стеблей короче и толще, а вверху — уже и длиннѣе.

Лучшіе образцы, которые мнѣ удалось лѣтомъ 1881 г. добыть въ Каменкѣ (причемъ найдены были даже плодовые колоски съ характерными правильными шести-угольными фасетками) позволяютъ окончательно признать этотъ хвощъ за *E. columnare* (*Equisetum arenaceum* отч.). Изображеніе я считаю излишнимъ. Размѣры корневища (*rhizoma*) до 0,10 метра, а воздушныхъ вѣтвей — до 0,04 метра въ діаметрѣ.

Прежде этотъ видъ въ Каменкѣ находили лишь въ балкахъ, впадающихъ слѣва въ рѣку Каменку; въ послѣднее же время я открылъ его такъ-же на правомъ берегу Донца ниже Каменки подъ юрскимъ известнякомъ.

Проф. *Романовскій* описалъ нѣсколько внутреннихъ ядеръ хвощей рода *Equisetum*, встрѣчающихся въ ретійскихъ и лейясовыхъ осадкахъ Туркестана, содержащихъ залежи бурога угля. Такъ-какъ г. *Романовскій* имѣлъ въ своемъ распоряженіи лишь внутреннія ядра описаннаго имъ вида хвоща — *Equisetum arenaceum*, которыя вообще весьма трудно отличить отъ таковыхъ

¹ *Гуровъ*, Геологическія изслѣдованія въ южной части харьковской губ. 1869. Табл. I, f. 4 a и b.

² *Ibid.* f. 4 b.

³ Изображенія, данныя мною въ 1869 г., страдают плохимъ исполненіемъ, извѣстнымъ главнымъ образомъ отъ несовершенства провинціальной литографіи.

же ядереъ *E. columnare*; то очень вѣроятно, что *E. columnare* Каменки окажется идентичнымъ съ *Equisetum agenseum* Туркестана. Г. Романовскій эту группу туркестанскихъ осадковъ представляетъ себѣ сочетаніемъ лейяса съ верхнимъ кейперомъ, т. е. комплексомъ пластовъ, эквивалентнымъ западно-европейской ретійской формациі (*Романовскій*, Матеріалы для геологіи Туркестана. 1880. 1 4). Та-же форма была открыта давно *Абиломъ* на Кавказѣ въ лейясовыхъ осадкахъ округа Окриба.

2) *Asplenium Whitbiense* Brogn. Sp.

Pecopteris insignis L. & Н. (*Lewakowsky*, Bul. de nat. d. Moscou. 1862. II. p. 522).

Alethopteris insignis L. & Н. (*Eichwald*, Leth. ros. IX, p. 15. pl. II. f. 6).

» » » (*Гуровъ*, Геолог. изслѣд. южной части харьк. губ. 1869. стр. 15).

Alethopteris Whitbiensis (L. & Н.) (*Schimper*, Paléont. végét. I. 364).

Asplenium Whitbiense Heer. (Beitr. z. Flora Sibir. Taf. II. ff. 14—17).

» » » (*Романовскій*, Матеріалы для геологіи Туркестана. стр. 159. Табл. 26, 27 и 29).

Этотъ папоротникъ, извѣстный изъ юрской формациі подъ именемъ *Pecopteris* и *Alethopteris*, относится, на самомъ дѣлѣ, къ роду *Asplenium*, живущему въ настоящее время. Перемѣна родового названія зависѣла отъ открытія въ ископаемомъ состояніи споровыхъ плодовъ, на которыхъ основывается современная классификація папоротниковъ.

Asplenium Whitbiense отличается двух- (трехъ-) -перистой ваіей; отдѣльные ланцетовидные, вытянутые, отчасти согнутые листочки прикрѣплены къ rachis широкимъ основаніемъ и сближены, какъ у *Alethopteris*; листочки чаще поперебные. Изъ

толстаго срединнаго нерва выходить подь болѣе или менѣе острымъ угломъ супротивные вторичные нервы, дихотомизирующіе на концѣ или на срединѣ. Изображенія моихъ образцовъ я не представляю, потому что оно было бы тождественно съ рисунками, данными Гееромъ и проф. Романовскимъ.

Этотъ видъ открытъ былъ на берегу Донца впервые проф. Леваковскимъ и названъ имъ *Rescorteria insignis* L. & Н. Эйхвальдъ, по образцамъ, доставленнымъ проф. Леваковскимъ, опредѣлялъ его за *Alethopteris insignis* L. & Н. Въ настоящее время приходится дать этой формѣ названіе *Asplenium Whitbiense*, съ которымъ она тождественна.

Папоротникъ этотъ находится въ *Каменкѣ* (оврагъ Топальскій) въ нижне-юрской песчано-глинистой группѣ. Онъ встрѣчается въ нижнемъ оленѣ *Scarborough* въ Англіи; открытъ также г. Романовскимъ въ Туркестанѣ среди буроугольных слоевъ нижнеюрской группѣ. Въ восточной Сибири онъ, по слову Неега, весьма сильно распространенъ въ такихъ-же осадкахъ иркутской губерніи. Эйхвальдъ упоминаетъ *Alethopteris Whitbiensis* Lindl. изъ юрскихъ образцовъ Кавказа.

3) *Asplenium argutulum* Heer.

Flora foss. arct. IV. Juraflora Ostsibir. und des Amurlandes. Taf. III. f. 7. Taf. XIX. f. 1—4.

Geyler, Foss. Pflanz. aus Juraflora Japans.

(Palaeontogr. 1877. p. 225. Taf. XXXI, f. 1).

Очень близкій къ описанному виду *Asplenium*'а, отличающійся болѣе узкими, заостренными и сближенными перышками (*pinnae*), образующими съ главнымъ черешкомъ (*rachis*) болѣе острый уголъ, нежели *A. Whitbiense*. Быть-можетъ, это — конечныя части перышковъ *vaia*. Находится вмѣстѣ съ вышеописаннымъ въ нижней группѣ юрскихъ осадковъ с. Каменки на р. Донцѣ.

4) *Oleandrium vittatum* Brogn. sp.¹

Schimper, Paläont. végét. I. 607—608.

Zittel-Schimper, Handb. d. Paläont. II. 133.

У нашихъ образцовъ большинство боковыхъ нервовъ раздѣляется дихотомически отъ основанія, но есть расщепленные и на срединѣ и при концѣ; наконецъ, есть и простые, не вилообразные нервы. Вифуркаціей боковыхъ нервовъ этотъ папоротникъ подходитъ къ *Oleandrium tenuinerve* Brauns (*Schimper, ibid.*) изъ ретіійскихъ осадковъ запада (Baureuth). Такъ-какъ попадаютъ и недихотомизирующіе вторичные нервы, то я причисляю наше растеніе къ *O. vittatum*.

Онъ былъ извѣстенъ изъ Каменки проф. Леваковскому и мною опредѣленъ въ 1869 г. какъ *Taeniopteris vittata*; встрѣчается въ нижней группѣ юрскихъ осадковъ въ Каменкѣ. Г. Романовскій опредѣлилъ этотъ видъ изъ туркестанскихъ лейласовыхъ осадковъ (Мат. д. геол. Турк. 160. XXII, ф. 1). Попадаетъ также въ лейласъ Кавказа (Дагестанъ). Въ Англии—въ нижнемъ оолитѣ Whitby (Scarborough).

5) *Thyrsopteris Murrayana* Brogn. sp. (таб. I. рис. 6).

Heer, Beitr. z. Flora Ostsibiriens. S. 30.

Sphenopteris prisca Eichw. Leth. IX. S. 15. pl. IV. f. 2.

Thyrsopteris (Sphenopteris) orientalis Newberry.

Романовскій, Матер. д. геол. Турк. стр. 158.

Таб. 28. ф. 1.

Sphenopteris prisca Eichw. *Гуровъ, Геолог. изслѣд.*

юж. ч. харьк. губ. 1869. стр. 14.

¹ Родъ *Oleandrium* Sch. отличается отъ *Taeniopteris* только тѣмъ, что боковые нервы на листьяхъ болѣе толстые и выходятъ изъ срединнаго нерва подъ прямымъ угломъ, а у послѣдняго боковые нервы гнзжны и выходятъ изъ срединнаго нерва сначала подъ острымъ угломъ и послѣ только выпрямляются. Этотъ папоротникъ напоминаетъ изъ живущихъ *Oleandra*.

Thyrsopteris Murrayana (Brogn.) Heer, *ibid.* Taf. I. f. 6.

Перышко ваи, представленное у Эйхвальда подъ названіемъ *Sphenopteris grisea*, не совсѣмъ вѣрно: отдѣльныя лопасти (зубчики) листочка болѣе клиновидны и совершенно сходны съ тѣми листовками, которые мы видимъ у проф. Романовскаго (1. cit.) описанными и изображенными подъ именемъ *Thyrs. orientalis*. Вмѣстѣ съ этими листочками попадаются плодовые метелки съ спорангіями (плодовыми кучами — *sori*), тождественныя съ описанными у Heer'a (1. cit. Taf. I. f. 6) плодорасположеніемъ *Thyrsopteris Murrayana*. *Th. Maakiana* (Heer) долженъ относиться также сюда.

Этотъ видъ папоротника, распространенный въ лейасовыхъ осадкахъ Азіи, встрѣчается у насъ въ с. Каменкѣ. Онъ былъ открытъ мною въ 1881 году на берегу Донца, ниже Каменки, подъ юрскимъ известнякомъ, въ сферосидеритѣ и сланцеватыхъ глинахъ съ лигнитомъ. Въ 1869 г. я отыскалъ *Sphenopteris grisea* Eichw. въ желѣзной рудѣ, открытой проф. Леваковскимъ (еще въ 1863) въ балкахъ, впадающихъ слѣва въ р. Каменку.

Рядомъ съ описаннымъ видомъ встрѣчаются въ Каменкѣ части ваи, совершенно сходныхъ съ *Sphenopteris baikalensis* (Heer, 1. cit. Taf. I. f. 5); у нихъ перышки трехлопастныя (таб. I. рис. 5). Сюда-же отношу я и *Sphenopteris* sp., описанный мною въ 1869 г. (1. cit. таб. I. фиг. 3).

6) *Baiera digitata* Brogn.¹ (Таб. I. рис. 4).

Cyclopteris digitata Brogn. *Histoire d. végét. foss.*
Livrais. 5. tab. 61. f. 5.

» » *Lindley and Hutton, Fossil*
flora of Great Britain, vol. I, p.
170. Pl. 64. f. 1—2.

Cyclopteris incisa Eichwald. *Leth. ros. IX, p. 13.*
pl. IV. f. 6.

¹ Шамперъ относитъ этотъ родъ къ папоротникамъ, а Heer — къ Coniferae.

C. digitata Brogn. Гуровъ, Геолог. изслѣд. въ ю. ч. харьк. губ. 1869. стр. 13. таб. I, f. 1.
Baiera digitata (Brogn.) Schimper, Paléont. végét. I, 423.
Dicranopteris Roemeri Schenk?

Этотъ видъ описанъ мною по образцамъ изъ желѣзной руды Каменки еще въ 1869 г.; но въ настоящее время я имѣю лучшіе экземпляры, которые позволяютъ точнѣе опредѣлить эту форму. Въ 1866 г. Эйхвальдъ описалъ изъ того-же слоя руды новый видъ — *C. incisa*, отличающійся, по его словамъ, тѣмъ, что у него лопасти отдѣлены слабымъ разрѣзомъ, неходящимъ до основанія листа. Разсмотрѣвъ образцы, собранные въ Каменкѣ, я нашелъ, что лопастное расщепленіе листа бываетъ различно: то оно слабо, то сильнѣе (но едва-ли доходить до основанія¹); въ другихъ-же случаяхъ листъ почти *цѣльный*, имѣющій приблизительно почковидную или вѣерную форму, съ едва замѣтнымъ расщепленіемъ и во всякомъ случаѣ не столь правильнымъ, какъ на рисунокѣ у Эйхвальда. Случилось ли это расщепленіе при жизни, или же оно зависѣло отъ способа сохраненія, — трудно рѣшить. По дихотомическому раздѣленію нервовъ, повторяющемуся нѣсколько разъ, начиная отъ самаго черешка, эти отпечатки листьевъ, съ одной стороны, походятъ на *Dicranopteris* Schenk, а съ другой — на хвойное *Ginkgo*, и такъ какъ сколько-нибудь полной ваи не удалось добыть, то, вообще говоря, эту форму нужно считать сомнительною.

Проф. Траутшольдъ думаетъ, что это — *B. pluripartita* Schimper (Ueber d. Jura des Donetzthales. 1880. p. 18 — 19). Хотя у нѣкоторыхъ изъ нашихъ образцовъ и замѣтно расщепленіе, но не въ такой сильной степени и не съ такою правильностью, какъ это видно на изображеніи *Baiera pluripartita* Sch. (*Schimper*, l. cit. T. XXXI. f. 12).

¹ Гуровъ, l. cit. f. 1.

Cyclopteris lingua Eichwald (Leth. ros. IX, p. 12. pl. II. f. 4), въ такомъ видѣ, какъ онъ представленъ у Эйхвальда, я лично не находилъ и оставляю этотъ новый видъ на отвѣтственности Эйхвальда. Мнѣ кажется, что это — отщепленная часть *C. digitatae* Brogn., которую реставрировалъ Эйхвальдъ, для образованія новаго вида, тѣмъ болѣе, что онъ самъ говоритъ, что его видъ похожъ на нѣкоторыя разновидности *C. digitatae*, описаннаго Дункеромъ (ibid. p. 13).

Вообще говоря, роды *Baiera* Braun и *Dicranopteris* Schenk, основанные лишь на листочкахъ ваиѣ (плоды не были изучены), не могутъ быть различимы, что доказываетъ безхарактерность діагноза у Шимпера (l. cit. I. 420 — 424).

Наши формы должны быть отнесены къ *Baiera digitata*, но нѣкоторые экземпляры совершенно похожи на изображенный у г. Романовскаго *Dicranopteris Römeri* (Mat. д. геол. Турк. XXIII. f. 4). Описание этого послѣдняго вида у проф. Романовскаго сходно съ описаніемъ, даннымъ Шимперомъ (l. cit. I. p. 424). Отличіе родовъ *Baiera* и *Dicranopteris* весьма важно въ данномъ случаѣ для заключенія: имѣемъ ли мы дѣло съ лейясовой, или съ ретійской формой¹.

Наши экземпляры еще похожи на изображеніе *Gingko*, описанное у Heer'a (Beitr. z. foss. Flora Sibiriens. tab. VIII, ff. 24 — 25), именно *Gingko reniformis*. Но такъ-какъ плодовъ я не наблюдалъ, то и не рѣшаюсь сравнивать съ ними образцы изъ Каменки по одной формѣ и нерваціи листа.

¹ Въ Туркестанѣ г. Романовскій приводитъ *Dicranopteris Roemeri*, какъ видъ характерный для нижней группы ретійской формации, приближающейся къ кейперу (ibid. стр. 47), вместе съ ядрами хвоща *Equisetum agenaceum*, которыя одинаково могутъ принадлежать и *Equisetum columnare*. Чѣмъ же, спрашивается, приближаются эти осадки къ кейперу? Полагать нужно, что тутъ мы встречаемся съ осадками, имѣющими обширное распространеніе въ восточной Сибирѣ, — съ лейясомъ.

Baiera digitata встрѣчается часто въ нижнемъ оолитѣ Scarborough, въ Англии, а *Dicranopteris Roemeri* Schenk — въ ретійскихъ осадкахъ Wilmsdorf'a въ Силезии. Я открылъ этотъ папоротникъ въ Каменѣ въ залежахъ шпатоватаго и бурога желѣзняковъ нижняго яруса донецкой юры.

7) *Lycopodites tenellus* Eichw.

Leth. ros. IX. p. 36. pl. VI. f. 1.

Гуровъ, l. cit. стр. 23.

Мы имѣемъ здѣсь представителя рода, часто встрѣчающагося въ каменно-угольной и нижнеюрской системахъ запада. Но въ настоящее время многіе виды этого рода отнесены, напримѣръ Шимперомъ, въ Coniferae. У нашихъ экземпляровъ также лодкообразные листочки были весьма тверды и грубы для плауна, они скорѣе походятъ на хвои шишконосныхъ изъ рода *Voltzia*. Современемъ, быть можетъ, встрѣтивъ болѣе полные образцы, или шишки, можно будетъ вѣрнѣе опредѣлить это растеніе. Изображеніе у Эйхвальда довольно вѣрно, по этому я счелъ излишнимъ воспроизводить новыя рисунки. Встрѣчается въ Каменѣ въ пластѣ желѣзной руды, въ видѣ обломковъ вѣтокъ, какъ на рисункѣ Эйхвальда.

8) *Cycadites* sp.

Удлиненные листья въ родѣ тѣхъ, которые описаны проф. Романовскимъ изъ юрскихъ осадковъ Туркестана (l. cit. стр. 162, XXII, ф. 1, 2 b) и которые онъ приравниваетъ къ *C. longifolius* Nathorst изъ ретійской системы Швеции. Къ сожалѣнію, я не имѣю подъ-руками подлиннаго текста Nathorst'a (K. Sv. Vet. acad. Handl. 1876) и потому не могу сличить. Встрѣчаются эти остатки весьма часто въ желѣзной рудѣ нижней группы юрскихъ осадковъ въ Каменѣ.

9) *Zamites insignis* Schimper.

Paléont. végét. II. 155.

Z. Bechei Brogn. aff.

Eichwald, Leth. ros. IX, p. 38. pl. II. f. 9.

Шимперъ даетъ діагнозу, основываясь исключительно на словахъ Эйхвальда; но самъ Эйхвальдъ сознается, что образцы, описанные имъ, неполны и потому поставилъ aff.

Вообще этотъ видъ отличается нѣсколько загнутыми вверхъ ланцетовидными листочками, но, судя по рисунку Эйхвальда, нельзя сказать—было ли основаніе этихъ листочковъ округленнее, какъ у *Zamites*, или сердцевидное, какъ у *Otozamites*.

Мнѣ лично не удавалось наблюдать среди значительной коллекціи отпечатковъ растений, собранныхъ въ Каменкѣ, листочковъ, подобныхъ этимъ. Если это — *Zam. Bechei*, то въ Англии онъ встрѣчается въ лѣясѣ.

10) *Podozamites lanceolatus* L. & H.

Zamites lanceolatus (L. & H.) *Гуровъ*, l. cit.

стр. 24. Табл. I. ф. 2-я.

Кромя описанныхъ и изображенныхъ мною въ 1869 году, въ издѣвшемся у меня собраніи листьвовъ *Podozamites lanceolatus* встрѣчаются почти всѣ разновидности, упоминаемыя различными авторами: *Гееромъ* (*genuina*, *intermedia* и *Eichwaldi* — l. cit. XXVI f. 10 и XXVII), *Geyley'омъ* (*Palaeontographica*. 1877. Beiträge. S. 228) и проф. *Романовскимъ* (Мат. д. геолог. Туркестана, стр. 161). Относительно варіированія листовыхъ органовъ этихъ растеній *Шимперъ* говоритъ слѣдующее: da Form und Grösse der Fiederblättchen bei einer und derselben Art, ja auf derselben Pflanze sehr variabel gewesen zu sein scheint, so ist die spezifische Bestimmung derselben in manchen Fällen ungewiss.

Самая большая длина ланцетовидныхъ листочковъ — 0,035 метр., а ширина = 0,010 метр. Встрѣчается въ огромномъ количествѣ, въ видѣ отпечатковъ листьевъ въ желѣзной рудѣ с. Каменки. Видъ этотъ отличителенъ для лейкасовыхъ осадковъ запада. *Oswald Heer* описалъ много разновидностей его изъ восточной Сибири, *Geyler* — изъ Японіи и г. *Романовскій* — изъ Туркестана.

11) *Nilssonia orientalis* Heer.

(Табл. II. рис. 1-II, 2-II и 3-II).

Beiträge zur foss. Flora Sibiriens und des Amurlandes. S. 19, Taf. IV. N. 5 — 9.

Эта форма описывается мною въ первый разъ изъ Каменки и не была извѣстна прежнимъ наблюдателямъ. Листья цѣльные, рѣже разсѣченные, съ нервами нѣжными и многочисленными. Видъ этотъ очень близокъ къ *N. polymorpha* Schenk (*Flora der Grenzschichten*. S. 127); но отличается болѣе нѣжными и густыми, совершенно параллельными, простыми боковыми нервами. Вторичные нервы отходятъ отъ *rachis* подъ угломъ около 60°. Наши экземпляры совершенно тождественны съ описанными Гееромъ изъ восточной Сибири (Аякитъ на Ленѣ); но нѣкоторые отличаются большими размерами.

Нахождение. Каменка на Донцѣ, въ сферосидеритѣ нижнеюрскихъ осадковъ на правомъ берегу Дона и въ баллахъ, впадающихъ въ р. Каменку.

12) *Pterophyllum Blödeanum* Eichw.

Leth. ros. IX. 37. pl. III. f. 5.

Описанъ и изображенъ по образцамъ, доставленнымъ, вѣроятно, Бледи изъ окрестностей с. Петровскаго изюмскаго уѣзда, и именно изъ желѣзистаго песчаника юрской системы. Я не находилъ въ Петровскомъ этого растенія. Полагаю, что это тотъ

самый песчаникъ, который находится между Петровским и Веревкиной и лежитъ въ основаніи развитыхъ въ послѣднемъ мѣстѣ юрскихъ известняковъ.

13) *Pterophyllum* sp.

Въ *Каменкѣ*, въ зеленовато-сѣромъ известковистомъ и мѣстами желѣзистомъ песчаникѣ, о которомъ упоминаетъ Влѣде и возрастъ котораго оставался до сихъ поръ проблематическимъ, найдены плохіе отпечатки, съ частію обугленныхъ растеній, которыя принадлежать этому роду.

14) *Pinites (Palissia) Sternbergii*
Endlich.

Eichw., *Leith.* IX, 56, pl. III. f. 18.

Видъ этотъ описанъ Эйхвальдомъ изъ изюмскихъ юрскихъ осадковъ, вѣроятно, изъ нижележащаго песчаника. Рисунокъ Эйхвальда напоминаетъ *Palissia (Endlich.)* sp. indet., произведенный г. Романовскимъ въ его Матер. д. геол. Туркестана (стр. 165. Табл. 29, фиг. 3). Г. Романовскій также замѣтилъ большое сходство между видомъ, описаннымъ Эйхвальдомъ изъ Изюма, и туркестанскою формою. Въ Туркестанѣ *Palissia* спадается въ буроугольныхъ залежахъ вмѣстѣ съ другими лейкасовыми растеніями.

15) *Pinites jurassicus* Goerp.?

Cupressinoxylon Gurovi Krend.

Крендовскій, Окаменѣл. дерев. юга Рос. 1880.

Попадается въ окаменѣломъ видѣ въ известковистомъ и желѣзистомъ песчаникѣ юрской формаціи въ *Каменкѣ* (съ лигнитомъ) и въ открытыхъ мною лейкасовыхъ осадкахъ по р. Тиму, въ ливенскомъ уѣздѣ (Кривцова Плата), гдѣ онъ встрѣчается съ лигнитомъ и былъ подробно изслѣдованъ г. *Крендовскимъ*,

который это окаменѣлое дерево и назвалъ мойиъ именемъ. Я полагаю, что вообще рискованно устанавливать новые виды на основаніи микроструктуры пней, которая измѣняется даже въ одномъ и томъ-же растеніи съ возрастомъ.

Описанная флора изъ *Каменки*, съ береговъ Донца, имѣетъ много общаго съ растительностью изъ буроугольныхъ осадковъ Кавказа въ округѣ Окриба (Тквибуль), и въ долинѣ Улучри (Дагестанъ), гдѣ, по опредѣленію *Генперта*¹, встрѣчаются, рядомъ съ углемъ, слѣдующія лейясовныя формы растеній: *Tacniopteris vittata* (= *Oleandrium vittatum*), *Equisetum columnare*, *Alethopteris whitbiensis* (= *Asplenium whitbiense*), листья *Cycadearum* и *Nilssonia*. Генпертъ присовокупляетъ², что, по его соображенію, кавказскій уголь находится въ лейясѣ.

Флора Каменки, кромѣ того, представляетъ большое сходство съ описанною недавно проф. *Романовскимъ* изъ лейясовой (ретійской) группы осадковъ Туркестана³.

Въ Англии подобнаго состава растительность приводится *Филлипсомъ* въ *Geology of Yorkshire* изъ lower carbonaceous sandstone and shale, содержащихъ ископаемый уголь и относимыхъ къ *нижнему оолиту* или *верхнему лейясу*.

Такимъ образомъ, допецкіе юрскіе осадки, черезъ песчаникъ Каменки, аналогичный западно-европейскому лейясу съ переходнымъ характеромъ къ кейперу (ретійская группа), — связываются съ кварцевыми и пестрыми глинистыми песчаниками и конгломератомъ около Бахмута, въ которыхъ найдены остатки *Salamites arenaceus* — триасовая форма.

¹ *Abich*, Grundzüge der Geologie d. kaukasisch. Länder.

² *Ibid.* 111—113.

³ Матер. д. геолог. Туркестана.

Въ видѣ дополненія, позволяю себѣ сообщить здѣсь объ открытіи *юрскихъ осадковъ по рѣкѣ Тиму въ ливенскомъ и отчасти щигровскомъ и тимскомъ уѣздахъ.*

Изъ геологической литературы¹ было извѣстно, что юрскія образованія являются островами въ кромскомъ и сосѣднихъ уѣздахъ орловской губерніи, въ видѣ синеватыхъ и сѣрыхъ глинъ съ *Gryphea dilatata*. Въ этихъ глинахъ въ послѣднее время открыты залежи сферосидерита.

По моимъ изслѣдованіямъ 1878 года², въ ливенскомъ уѣздѣ орловской губерніи и отчасти въ тимскомъ и щигровскомъ уѣздахъ курской губерніи (на границѣ), между девонскими известняками по рѣкамъ Тиму и Кшени и мощными пластами желѣзистаго песчаника, причисляемаго къ нижней группѣ нашей мѣловой почвы, среди рыхлыхъ песковъ (желтоватыхъ и зеленоватыхъ), залегаютъ *синія и черныя вязкія глины*, содержащія три прослойка сферосидерита и изрѣдка гнѣзда лигнита и желваки сѣрнаго колчедана. На эту группу пластовъ г. *Хитрово* не обратилъ должнаго вниманія³, а г. *Домгеръ* отнесъ ее, безъ всякаго основанія, къ нижнемѣловой группѣ (Горн. журн. 1876). Я нашелъ эти, преимущественно синія, пластическія глины сильно развитыми въ долину рѣки *Тима* (въ селѣ Новыхъ-Савинахъ, Ханьковѣ, Быстрой, Уринкѣ, Нижнемъ-Долгомъ, Рождественскомъ, Лебедѣ, Забровомъ, Козинкахъ и Евлановомъ) и въ логахъ и ярахъ, впадающихъ въ эту рѣку отъ села Новня-Савины до Евланова, а также по рѣкѣ *Кшени* (у села Березовчика и Липовчика и въ Студеномъ-Колодезѣ на одномъ логу, впадающемъ слѣва въ Кшень). Междурѣчное про-

¹ Романовскій, Горн. журн. 1865 г. I. стр. 102.

² Результаты этой экскурсіи переданы проф. И. Ф. Леваковскому, какъ матеріалы для общей обработки геологіи губерній курской и орловской.

³ Леваковскій, Мѣлов. и слѣд. форм.

странство между Кшенью и Тимою обнажено отъ третичныхъ кварцево-песчаныхъ образованій и бѣлаго мѣла¹; здѣсь на площади около 600 квадратныхъ верстъ развиты толстые пласты желѣзистаго песчаника, замѣтно въ югу скрывающагося подъ бѣлымъ мѣломъ. Всѣ яры и водотечи на этой площади и тѣмъ болѣе глубокія рѣчныя долины Тима и Кшени открываютъ въ своихъ берегахъ упомянутыя выше синія глины съ шпатоватымъ желѣзнякомъ или сферосидеритомъ, налегающія на девонскіе известняки, которые выступаютъ въ самомъ руслѣ отъ деревни Нижней-Долгой до впаденія Тима въ Сосну. Въ этихъ глинахъ мнѣ приходилось встрѣчать часто обугленное дерево, которое, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. *Крендовскаго*, оказалось принадлежащимъ къ роду *Cupressoxylon*² (*Pinites jurassicus* Гоер.?). Вообще же органическіе остатки въ нихъ очень рѣдки. Мнѣ однако удалось въ селѣ *Кривоцова Плата*, въ вершинѣ рѣчки того-же имени, при осмотрѣ копаншагося въ то время шурфа на желѣзную руду, открыть въ желвакахъ сѣрнаго колчедана фауну, описаніе которой приведено ниже. Эта фауна проливаетъ свѣтъ на возрастъ песчаныхъ породъ, среди которыхъ залегаютъ эти рудоносныя синія вязкія глины.

1) *Ammonites (Stephanoceras) sp.*

(Табл. V, рис. 3).

По весьма неполному обломку ядра можно заключить, что выпуклая сторона раковины представляла довольно широкую раздвоенную *спинную лопасть*, которую я изобразилъ на рисункѣ, на-сколько мнѣ позволило несовершенство образца, и не имѣла кила, а была *широка и округлена*. По этимъ двумъ

¹ Бѣлый мѣлъ является въ Красной Полянѣ, выше по рѣкѣ Тиму, а въ родѣ Тимѣ уже находимъ третичныя породы эоценоваго и міоценоваго возраста.

² *Крендовскій*, Окам. дерев. юга Россіи. 1880.

признакамъ и по формѣ линіи шва, нашъ образецъ долженъ принадлежать роду *Stephanoceras*. Вида опредѣлить невозможно было, вслѣдствіе плохого сохраненія. Нахожденіе — въ Кривцовой Плоти ливенскаго уѣзда, въ синей, мѣстами черной пластической глины съ плитами сферосидерита и кусками обугленныхъ растений.

2) *Lingula* aff. *Beanii* Phil.

(*Phillips*, Geology of Yorkshire, I. pl. XI. f. 24).

Наибольшее сходство по умбональной части, размѣрамъ и орнаментации наша раковина представляетъ съ *L. Beanii* Phil. (l. cit.), которой далъ точную характеристику и изображеніе *Davidson* (Brit. oolite and liassic Brachiopoda, p. S. pl. I. f. 1).

Этотъ видъ встрѣчается въ Англiи въ нижнемъ оолитѣ; у насъ найденъ въ синей и черной лѣпной глины въ Кривцовой Плоти.

3) *Lingula* n. sp. (Табл. VIII, рис. 1).

Весьма нѣжная ротовая раковинка, имѣющая сплюснутую форму и совершенно яйцевидное очертаніе; она суживается къ носику (umbo), который довольно рѣзко очерченъ. Длина (собственно высота) = 0,015 метр.; наибольшая ширина (собственно длина) = 0,012 метровъ въ нижней трети, въ верхней трети ширина = 0,008 метр. Отсюда начиная, раковина суживается постепенно и заостряется въ носикъ. Умбональные края почти прямолинейны. Поверхность покрыта концентрическими правильными, сближенными и параллельными краямъ раковины струйками; но продольныхъ, радіальныхъ полосокъ незамѣтно на раковинкѣ, оставшейся мѣстами на ядрѣ изъ желѣзнаго колчедана.

Эта *Lingula* отличается отъ *L. Beanii* Phil. *расширенною нижней частью*, оставаясь съ нею сходною въ остальныхъ признакахъ. Я воздерживаюсь отъ образованія новаго вида, созна-

вая всю шаткость и безхарактерность признаковъ разныхъ видовъ рода *Lingula*. Можетъ быть, это не болѣе какъ индивидуальное уклоненіе *L. Beanii*, съ которой въ однихъ штуфкахъ она и найдена.

4) *Possidonomya (Estheria?) Bronni*
Voltz. (Табл. VIII, рис. 4).

Goldfuss, Petrefacta Germaniae. tab. 113, f. 7.

Gottsche, Beiträge z. Geolog. und Palaeont. d.

Argent. Republik. 1878. II. S. 44. Taf. VIII. f. 8.

Нахожденіе въ синей пластической глины ливенскаго уѣзда (Бривцова Плоты) этого вида, весьма характернаго для лейяса западной Европы, служить довольно вѣскимъ доказательствомъ геологическаго возраста этой глины и сопутствующихъ песковъ, тѣмъ болѣе, что эта находка совпадаетъ съ открытіемъ *Pos. Bronni* проф. Штукенбергомъ въ Бриму около Балаклавы въ лейясовомъ глинистомъ сланищѣ, содержащемъ сферосидеритъ и гнѣзда лигнита (Матер. д. геолог. Россіи 1873. V. Геологическій очеркъ Крыма. 283). *Possidonomya (Posidonia)*, найденная мною въ Новоселовкѣ на рѣкѣ Бѣленькой (притокъ Казеннаго Торца), можетъ быть, принадлежать сюда-же.

5) *Nucula Hammeri* Deffr.

(*Goldfuss*, Petref. German. S. 148. tab. 125. f. 12 c, d).

Опредѣленіе сдѣлано по несомнѣннымъ образцамъ этого вида, представляющимъ совершенное тождество съ описанными у разныхъ авторовъ. Встрѣчается этотъ видъ вмѣстѣ съ предыдущими въ синей глины Бривцовой Плоты ливенскаго уѣзда и въ деревнѣ Новоселовкѣ на рѣкѣ Бѣленькой (притокъ Казеннаго Торца) бахмутскаго уѣзда. Въ западной Европѣ онъ характеризуетъ нижній оолитъ, хотя попадаетъ и въ оксфордскомъ ярусѣ Виртемберга.

6) *Pseudomonotis* aff. *substriata* Ziet.¹

(Табл. VIII, рис. 2).

Avicula substriata Zieten. 1833. tab. 69, f. 9.

Monotis substriata Münster, Gfss, Petref. Germ. tab.
120, f. 7.

Хотя я имѣлъ въ своемъ распоряженіи плохіе образцы и именно негативный отпечатокъ раковины; такъ-что внутреннихъ частей раковины (замка и проч.) я не могъ изучать. Тѣмъ не менѣе, по общей формѣ замочнаго края и орнаментациі, я считаю раковину нашу за *Pseudomonotis*, близкій къ *substriata* Ziet. Реставрируя раковину съ углубленнаго отпечатка, изображеннаго мною, я нашелъ большое сходство ея съ правой створкой молодого возраста *Monotis substriata* Gfss. (l. cit. f. 7 e). Въ Германіи этотъ видъ встрѣчается въ лейясѣ; у насъ найденъ въ синей глинѣ Бривцовой Плоты.

7) *Astarte integra* Münster. (Табл. VIII, p. 3).

Goldfuss, Petref. German. S. 182. tab. CXXXIV, f. 11.

Маленькая астарта, оставившая ядра и внѣшніе отпечатки, во множествѣ проникаетъ породу. Раковина очень мелка, какъ это можно судить по рисунку. Самые крупныя экземпляры едва достигаютъ величины 0,005 метр. Раковина толстая, брюшистая, съ нѣсколько вытянутымъ и согнутымъ впередъ носкомъ (макушкой); передній край — съ выемкой, задній — выпуклый. Поверхность покрыта 10-ю узкими, сильно выдающимися, концентрическими ребрами, образующими промежутки вдвое или трое большей толщины сравнительно съ самими ребрами. Этотъ послѣдній признакъ и форма отождествляютъ нашу

¹ Прежде *Aviculae* и *Monotis*, встрѣчающіяся выше триаса, относятся теперь къ особому роду *Pseudomonotis* (Beurich, Stoliczka).

раковину съ *Astar. integra* Münst. Мѣстонахождение — въ Бривцовой Плотѣ.

Изъ описанія этой фауны видно, что осадки, заключающіе ее, эквиваленты *лейясу* запада. По классификаціи, предложенной *Schalch*'омъ для лейясоваго отдѣла юры *Donau-Rheinzuges*¹, осадки, подобные описаннымъ мною въ ливенскомъ уѣздѣ, относятся къ верхнему ярусу, заключающему поясъ съ *Estheria (Fosidonia) Bronni* Voltz. Изъ таблицы (*ibid.* S. 260) мы видимъ, что въ этой зонѣ характерно присутствіе *Posidonia Bronni* Voltz., *Acicula substriata* Ziet. и *Nucula Hammeri* Deffr. хотя послѣдняя и переходитъ въ средній отдѣлъ юрской системы.

Констатировавъ существованіе лейяса, съ одной стороны, на берегахъ Донца, а съ другой — по рѣкѣ Тиму, мы можемъ допустить, что лейясовые осадки въ промежуточномъ пространствѣ скрыты подъ мѣловыми образованіями². Въ батрологическомъ и біологическомъ отношеніяхъ, описанныя мною образованія соотвѣтствуютъ лейясу Кавказа, Брыма и Туркестана. Видимо, осадки лейясовой (ретійской?) эпохи занимали обширное пространство въ Россіи; но, вѣроятно, вслѣдствіе денудациі, или сокрытія болѣе новыми образованіями, или вслѣдствіе недостатка органическихъ ископаемыхъ, они ускользали отъ вниманія геологовъ.

¹ Neues Jahrb. f. Min. und Geol. 1880. I. S. 260.

² Вѣроятно, полоса кристаллическихъ породъ, которая существовала между гг. Павловскомъ и Лубнами въ каменно-угольный и пермскій періоды, понижалась во время отложенія лейяса, доставляя растительный матеріалъ для прослойковъ лигнита въ немъ.

II. ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ ЮРСКОЙ СИСТЕМЫ НА ДОНЦѢ (ЮРСКІЙ ИЗВЕСТНЯКЪ).

Верхній ярусъ донецкой юры состоитъ преимущественно изъ известняковъ, между которыми преобладаютъ: *икряные* (оолитовые), *плотные*, часто кремнистые, и *глинистые* (мергелистые). Оолитовые известняки раздѣляются на двѣ части раковиннымъ конгломератомъ, состоящимъ изъ скопленія раковинъ и ядеръ ихъ, связанныхъ большею частію глиною, и представляющимъ постоянный горизонтъ. Выше ихъ, мѣстами (Изюмъ и Каменка), являются довольно плотные мергели. Береговую фацию этихъ послѣднихъ составляютъ песчаники, пески и глины, преимущественно зеленоватаго цвѣта (с. Черкасское).

Оолитовые известняки бываютъ двухъ родовъ: а) чистый, известковый оолитъ и б) глинистый оолитъ. Часто оолитовые известняки суть не что иное, какъ скопленіе мелкихъ гастероподъ и обломковъ *Conchifera*, сильно обтертыхъ, округленныхъ и связанныхъ известковымъ или глинистымъ цементомъ, въ которомъ встрѣчаются вмѣстѣ и хорошо развитыя, настоящія оолитовыя зерна (Нѣлбово). Настоящій оолитъ состоитъ изъ икринокъ, въ центрѣ концентрическихъ известковыхъ слоевъ которыхъ почти постоянно находится обломокъ раковины, либо кварцевое зерно (Каменка).

Типическіе оолиты обыкновенно лежатъ выше раковиннаго конгломерата. Ниже этого горизонта хотя и встрѣчается оолитовый известнякъ, но въ немъ цементомъ служитъ плотный известнякъ, а иногда кремнистая масса. Этотъ нижній икряной известнякъ внизу переходитъ постоянно въ *плотный известнякъ*, въ которомъ мѣстами примѣтны кварцевыя зерна, причемъ онъ становится кварцеватымъ (Воревкина); мѣстами въ плотномъ известнякѣ развивается водный кремнеземъ, образующій какъ-бы

кремневые стяжанія или желваки (балка Попельнушка и хут. Мазановъ); изрѣдка пизніе плотные известняки бываютъ глинистые (Святныя Горы).

Плотные известняки указываютъ на то, что юрское море было глубже во время ихъ образованія. Затѣмъ наступило *мелководье*, характеризуемое накопленіемъ *раковиннаго конгломерата*, отложенія котораго напоминаютъ иногда настоящія устричныя мели (с. Нелюбово), состоящія изъ скопленія раковинъ *Ostrea* и *Gryphaea*. Повсемѣстность его распространенія указываетъ, что обмелѣніе юрскаго моря въ системѣ Донца было явленіемъ общимъ. Во всякомъ случаѣ, раковинный конгломератъ долженъ служить весьма характерною демаркаціонною линіей, отдѣляющею *нижній юрскій известнякъ* отъ *верхняго, оолитоваго*.

Верхній оолитъ, содержащій иногда прослойки мергеля (Изюмъ), бываетъ часто проникнутъ кораллами на-столько, что, по справедливости, можетъ быть названъ *коралловымъ оолитомъ*.

Въ г. Изюмѣ¹ и въ с. Каменкѣ, выше оолитоваго известняка, находятся пласты нечистаго, мергелистаго известняка, переполненнаго ядрами периней, такъ-что ему можно дать названіе *перинееваго известняка*.

Я не стану входить здѣсь въ разсмотрѣніе отдѣльныхъ разрѣзовъ юрскихъ известняковъ по Донцу и его притокамъ, потому что они довольно подробно изучены и описаны Блеме, Морчисономъ, проф. Леваковскимъ и мною².

Изъ группы донецкихъ юрскихъ известняковъ уже были описаны мною ранѣе 104 вида раковинъ, иглокожихъ и коралловъ. Проф. *Траутшольдъ*³, дважды посѣщавшій берега Донца (Изюмъ

¹ *Гуровъ*, Геол. наслед. южн. части харьк. губ. 1869, стр. 163.

² *Гуровъ*, *ibid.*

³ *Bull. d. nat. d. Moscou. 1880. Trautschold, Ueber den Jura des Donetz-thales.*

и Каменку), представилъ въ недавнее время критическій разборъ палеонтологической части моего труда, что побудило меня вновь пересмотрѣть нѣкоторые виды, преимущественно изъ *Serphalopoda*, и опредѣлить нѣкоторыя формы, вновь найденныя и оставшіяся въ коллекціи неопредѣленными. Дополнивъ такимъ образомъ и исправивъ нѣкоторыя опредѣленія видовъ, сообразно теперешнему состоянію палеонтологин, я приведу ниже общій перечень содержащихся въ известковомъ отдѣлѣ органическихъ остатковъ и, на основаніи біологическихъ указаній, постараюсь точнѣе опредѣлить геологическій возрастъ донецкихъ юрскихъ известняковъ.

Serphalopoda, какъ самыя интересныя для классификаціи юрскихъ осадковъ, обратили особенное мое вниманіе; съ нихъ мы и начнемъ.

Ammonites (Perisphinctes) plicatilis Sow.

Am. plicatilis Sow. Min. Conch. II, p. 148. pl. 166.

Am. colubrinus Reinecke. 88. pl. XII, f. 72.

Am. bplex Sow. l. cit. III, p. 168. pl. 291. f. 1 — 2.

Am. triplicatus Sow. l. cit. p. 167. pl. 292—
293. f. 4.

Am. bplex d'Orb. Geol. of Russia. II. p. 145.

Хотя наши образцы и представляютъ ядра, безъ раковины, но тѣмъ не менѣе среди ихъ можно различать варіететы по возрасту или фазы развитія, каковы: 1) *bplex (colubrinus)* и 2) *triplicatus*.

У старыхъ особей (или у ядеръ послѣднихъ камеръ) довольно толстыя боковыя ребра дѣлятся на спинкѣ и на 2, и на 3 вѣтви (чаще на 3), сходящіяся на другомъ боку аммонита. Это — *triplicatus* Sow.; онъ часто попадаетъ въ с. Каменкѣ

(раковинный конгломератъ и желтый оолитъ). Внутренніе обороты спиральной раковины (или средній возрастъ) имѣютъ наружность тождественную съ изображеніями у Дорбиньи (Paléont. d. Rus. p. 145. pl. 37. ff. 3, 4). Это — *biplex (colubrinus)*, встрѣчается въ раковинномъ конгломератѣ сл. Веревкиной. Тамъ же находятся экземпляры тождественные съ *colubrinus* Rein., нарисованнымъ у Zittel'я (Fauna d. aelteren Thitonbildungen, Palaentographica, Suppl., tab. 34, f. 56). Иногда у формы *biplex* между двудѣльными ребрами являются и простыя¹.

Я, по-прежнему, остаюсь при томъ убѣжденіи, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ различными оборотами спирали, или же съ различными фазами развитія одного и того-же вида — *Am. (Perisphinctes) plicatilis* Sow., характеризующій на западѣ особый, верхній горизонтъ оксфордскаго яруса, подъ названіемъ *biplex*, и ярусъ съ *Cidaris florigemma* по Ошелю.

Не мѣшаетъ замѣтить, что наши отличія *Am. (Perisph.) plicatilis* напоминаютъ представителей титона. Такъ, изъ Каменки *Perisph. plicatilis — triplicatus* очень похожъ на *Perisph. contiguus* Catullo, описанный Циттелемъ (Palaeontographica. Suppl. 1870. l. cit. S. 110. Taf. I. ff. 1 — 2); а *Perisph. plicatilis — biplex* изъ Веревкиной почти тождественъ съ *Perisph. colubrinus* Reinecke (Zittel, ibid. Taf. 34, ff. 4, 5 и 6). *Perisph. contiguus* и *colubrinus* описаны Циттелемъ изъ нижняго титона Карпатовъ (Rogosnik).

Ammonites (Cosmoceras) sp.

Найденныя въ известковистомъ песчаникѣ (выше раковиннаго конгломерата) въ с. *Протопоповкѣ* на Донцѣ ядра мелкаго аммонита, на которыхъ нельзя видѣть границъ между камерами, были отнесены мною къ *Am. (Perisphinctes) plicatilis* Sow. (Геол.

¹ Гуровъ, Геолог. наслед. южн. части харьк. губ. 1869. стр. 113.

изслѣд. южн. части харьк. губ. 1869. стр. 114). Но эти ядра отличаются отъ *Perisph. plicatilis* — *biplex* тѣмъ, что бифуркація боковыхъ реберъ начинается у нихъ ниже и спинка (сифонная сторона) всегда плоская, ограниченная съ боковъ узелками, сидящими на ребрахъ. Вслѣдствіе плохого сохраненія образцовъ, нельзя положительно сказать — принадлежатъ ли эти ядра медвямъ оборотамъ спирали распространеннаго въ донецкой юрѣ *Perisph. plicatilis*, или это другой видъ, близкій къ *Cosmoceras Dunkani* Sow. (*D'Orbigny, Paléont. franç. Ter. jurass. pl. 161*) изъ оксфордскаго яруса западной Европы.

Ammonites (Aspidoceras) perarmatus Sow. (Табл. III, рис. 6, табл. IV и табл. V, рис. 1).

Sowerby, Conch. 4. p. 72. pl. 352.

D'Orbigny, Ter. juras. p. 498. pl. 184.

Ядра огромнаго аммонита (до 200^{мм} въ діаметрѣ) изъ кремнистаго плотнаго известняка бал. *Попельнушки* близъ дер. *Елизаветовки* (павлоградскаго у. екатеринославской губ.) замѣчательно сохранили орнаментацію — туберкулы и границы между камерами, такъ что, при опредѣленіи, не осталось сомнѣнія въ принадлежности ихъ виду *Aspidoceras perarmatum*. Рисунки относятся къ ядру позднѣйшихъ камеръ. Должно замѣтить однако, что вторая боковая лопасть, какъ видно изъ даннаго мною изображенія, нѣсколько отличается: она не такъ вѣтвиста; но это зависѣло отъ того, что я, не имѣя самой раковины, снималъ лопастную линію съ ядра.

Въ средней Европѣ этотъ видъ характеризуетъ нижній поясъ съ *Aspidoceras perarmatum* оксфордскаго яруса. *Eichwald (Leth. год. XII. 1070)* приводитъ его изъ нижняго оксфорда тверской губ. (сл. Кольцова).

Aspidosegas peragmatum найденъ въ карпатскихъ верхне-юрскихъ образованіяхъ, представляющихъ смѣшанный характеръ юрской и мѣловой системъ (титонъ). Эти титоновне осадки Карпатовъ служатъ связывающимъ звеномъ, вѣсть съ польскими и кіевскими юрскими осадками, нашей донецкой юры съ средне-европейскою.

Ammonites (Amaltheus) cordatus Sow.

Синонимика у *Гурова*—Геол. изслѣд. южн. части харьк. губ. 1869. стр. 114.

Типическая форма открыта мною, въ видѣ крупныхъ образцовъ, въ раковинномъ конгломератѣ сл. *Веревкиной* (*D'Orb. Pal. d. Rus. pl. 34, ff. 3, 4*) и въ нижнемъ, плотномъ известнякѣ балки *Попельнушки*. Въ другихъ мѣстностяхъ Россіи онъ встрѣчается: въ Польшѣ, Попелянахъ, подъ Москвою, въ Елатмѣ, Кинешмѣ, Симбирскѣ и Сарагулѣ.

Ammonites (Amaltheus) sp.

Гуровъ, Геол. изслѣд. южн. части харьк. губ. 1869. стр. 114 — 114.

Причисленная мною въ 1869 году къ *Am. cordatus* мелкая форма аммонита, изъ раковиннаго конгломерата балки *Попельнушки*, вѣроятно, должна быть отнесена къ иному виду, если найдутся экземпляры съ пограничными линіями между камерами. Въ примѣчаніи (1. cit. стр. 115) я уже тогда указывалъ на отличіе этихъ ядеръ отъ *Am. cordatus*, говоря, что «эти экземпляры отличаются небольшою величиною... 25^{mm} (круглымъ числомъ) въ діаметрѣ, остающемся постояннымъ у всѣхъ экземпляровъ». Главное же отличіе состоитъ въ томъ, что у нихъ находятся съ боковъ *зубчатого кля* — желобки, а не простыя депрессіи, какъ у *Am. cordatus*.

Наша форма изъ балки *Попельнушки* имѣетъ много общаго съ *Am. alternans* Buch. и *Am. subcordatus* d'Orb. (*Pal. d. Russie. pl. 34. ff. 6 — 7*), принадлежащимъ, по всему вѣроя-

тію, къ *Am. alternans*. Но у послѣдняго ребра простня, а вилообразныхъ приходится 1 на 4. У нашихъ же образцовъ всѣ ребра двудѣльныя и въ мѣстахъ раздѣленія показываютъ бугорки (узелки). Кроме того, у *Am. alternans* Buch. бороздки по сторонамъ вѣля гладкія, у нашихъ образцовъ — покрыты продолженіемъ боковыхъ ребрышекъ. Хотя, съ другой стороны, *Pusch* въ своей *Polen's Palaeontologie* описываетъ изъ юрскихъ осадковъ Польши *Am. alternans* съ двудѣльными ребрами (Taf. XIII, f. 12). Мневниковскій *Am. alternans* изъ коллекціи Ауэрбаха, хранящейся въ геологическомъ кабинетѣ харьковскаго университета, отличается несоотвѣтствіемъ числа зубчиковъ на вѣлѣ числу ребрышекъ; между-тѣмъ-какъ у нашихъ экземпляровъ замѣчается полное соотвѣтствіе въ этомъ отношеніи.

Кромѣ балки Попельнушки этотъ интересный аммонитъ найденъ мною въ *Каменкѣ* (желтый оолитъ выше раковиннаго конгломерата) и въ *Протопоповкѣ* (выше раковиннаго конгломерата).

Belemnites nitidus Dolf. *Trautschold*, Bul. d. Moscou. 1878. (Ueber d. Jura von Isium).

Найденъ въ г. *Изюмъ*. Въ какомъ пластѣ юрскаго известняка горы Кременца нашель этотъ видъ г. Траутшольдъ, не видно изъ его статьи (S. 3). Мнѣ кажется, что этотъ белемнитъ происходитъ изъ верхняго оолитоваго известняка.

Belemnites Panderianus d'Orb.

Paléont. d. Russie. p. 423. XXX. ff. 1 — 13.

Этотъ видъ¹ въ первый разъ встрѣченъ мною въ желтомъ плотномъ оолитовомъ известнякѣ ниже раковиннаго конгломерата въ дер. *Бердяевкѣ* (*Варваровкѣ*) на правомъ берегу Бриталя,

¹ Донецкій образецъ сличенъ былъ непосредственно съ подмосковною формой коллекціи Ауэрбаха.

противъ с. Нелюбова. Онъ находится въ подмосковной и волжской юрѣ, не принадлежа особенно никакому ярусу. Важно, что проф. *Феофилактовъ* упоминаетъ этотъ видъ изъ кievскихъ юрскихъ осадковъ.

Открытие мною *Aspidoceras perarmatum*, въ связи съ частымъ находеніемъ *Amaltheus cordatus*, подтверждаетъ тождество юрскаго моря, изъ котораго осадились донецкій юрскій известнякъ и подмосковная верхняя юра, относимая къ оксфорду. Нижняя часть донецкаго юрскаго известняка (плотный известнякъ и отчасти раковинный конгломератъ) эквивалентна нижнему поясу съ *Amaltheus cordatus* подмосковнаго оксфорда, или поясу *Aspidoceras perarmatum* оксфорда средней Европы.

Если *Amaltheus* sp., описанный мною, окажется *Am. alternans*, то верхній оолитовый известнякъ до нериневаго пласта (въ Изюмѣ) нужно считать соответствующимъ верхнему поясу съ *Am. alternans* подмосковнаго оксфорда.

Открытие *Balenites Panderianus* въ нижнемъ плотномъ оолитѣ связываетъ наши юрскіе известняки съ кievскими юрскими осадками и съ подмосковною и волжскою юрѣю.

Присутствіе *Aspidoceras* подтверждаетъ мой прежній выводъ, сдѣланный еще въ 1869 году, о сходствѣ донецкихъ юрскихъ известняковъ съ ганноверской верхней юрѣю, въ томъ числѣ и съ верхнимъ оксфордомъ. Въ настоящее время смѣло можно утверждать, что донецкіе юрскіе осадки принадлежатъ *средне-европейской юрской провинціи*, которая по *Neumayr'у*¹ отличается отъ средиземной провинціи отсутствіемъ родовъ *Phylloceras* и *Lythoceras*, а отъ сѣверной или русской провинціи — присутствіемъ родовъ *Aspidoceras* и *Orpelia*.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, на основаніи фауны цефалоподовъ, можно допустить, что донецкіе юрскіе известняки *не вполне состав-*

¹ Jahrb. d. Geol. Reichsanst. 1871. S. 521. Verhandl. 1872 S. 54. 1873. S. 288.

ляютъ высшій членъ юрскихъ образованій Россіи, а скорѣе отчасти образованіе параллельное верхнему этажу подмосковной и приволжской юры, принадлежащей къ оксфорду. Съ другой стороны, какъ увидимъ ниже, присутствие коралловъ, брахиоподовъ, *Perisphinctes plicatilis* (biplex) и нериней сближаетъ донецкіе юрскіе известняки съ коралловымъ и даже киммериджскимъ ярусомъ.

Такимъ образомъ, на берегахъ Донца замѣчается сочетание фаций сѣверной (русской) юрской провинціи съ средно-европейскою.

G a s t e r o p o d a.

Turritella Murchisoni Gurow.

Turritella n. sp. Гуровъ, l. cit. 111. Табл. VIII. ф. 6.

Описанная и изображенная мною *Turritella*, встрѣчающаяся во множествѣ въ пластахъ изюмскаго разрѣза, означенныхъ Murchison'омъ буквами *d* и *e* (Geolog. d. europ. Russl. Leonhard's Uebersetz. S. 274), должна получить *название*, такъ-какъ до сихъ поръ она не могла быть подведена ни подъ одинъ изъ извѣстныхъ видовъ этого рода. Я называю ее въ честь знаменитаго Мюрчисона, оказавшаго огромную услугу геологіи Россіи.

Nerinea Lorioli Zittel.

Zittel, Gastropoden der Stramberger Schichten. 1873. S. 242.

Ner. Visurgis var. *minima* Gur. Гуровъ, l. cit. 1869. Табл. VII. ф. 2.

Ner. quadrilobata Trautsch. Bul. d. nat. d. Moscou. 1878. S. 4. Taf. I. f. 3.

Мелкая форма, описанная мною въ 1869 г. (l. cit. стр. 106) подъ названіемъ *Nerinea Visurgis* var. *minima* (ibid. Табл. VIII.

ф. 2), встрѣчается въ раковинномъ конгломератѣ и верхнемъ оолитѣ с. Каменки, Нелюбова, сл. Веревкиной, Протопоповки, балки Попельнушки, хут. Мазанова (кремнистый известнякъ) и особенно въ большомъ количествѣ — въ рудляковомъ известнякѣ горы Кременца въ г. Изюмѣ. По наружному виду ядра сходная съ *Ner. Visurgis Röm.*, эта форма образуетъ скопленіе въ особенномъ слѣѣ (*Изюмъ*) и постоянно удерживаетъ малую величину. Избѣгая вообще образованія новыхъ палеонтологическихкихъ видовъ, я удержалъ ее до-времени въ предѣлахъ названнаго вида, какъ разновидность *minima*. Въ 1878 году г. Траутшольдъ, послѣ посѣщенія изюмскаго разрѣза, описалъ ту-же форму подъ именемъ *N. quadrilobata* n. sp. (*Bul. d. nat. d. Moscou. 1878. S. 4*), основываясь на томъ, что колонка на каждомъ оборотѣ имѣла тройной киль, вслѣдствіе чего на внутренней сторонѣ ядра образовались 4-лопастные выступы. Но еще спустя четыре года послѣ моего описанія этой неринеи, Циттель (1. cit. *S. 242. Taf. 41. ff. 26 — 29*) описалъ видъ *Ner. Lorioli* съ тѣми-же признаками, которые приведены выше. *Ner. Lorioli* Zit. отличается отъ *N. Visurgis Röm.* тѣмъ, что имѣетъ въ отверстіи 4-ре складки: 3 — на колонкѣ и 1 — на вѣшной губѣ, т. е. то-же, что нашелъ проф. Траутшольдъ въ изюмской раковинѣ. Циттель приводитъ эту форму изъ *Stramberg'sкихъ* пластовъ титоновскаго яруса. Въ Изюмѣ она занимаетъ особенный горизонтъ, лежащій ниже пласта съ *Ner. Visurgis*.

Nerinea Visurgis Röm.

Гуровъ, 1. cit. стр. 105.

Г. Траутшольдъ (*Bul. d. nat. d. Moscou. 1878. 5; ibid. 1880. 15*) считаетъ опредѣленіе этого вида сомнительнымъ до тѣхъ поръ, пока не найдено будетъ *раковины*. Относительно наружной скульптуры этой неринеи я повторю то-же, что говорилъ въ 1869 году. «Наружный отпечатокъ раковины имѣетъ

болѣе сходства съ *N. Visurgis*. Раковина, на мѣстѣ кила ядра, представляла соотвѣтствующее ребро, между оборотами котораго находились вогнутыя поверхности; ребро острое, гладкое и непокрытое никакими бугорками ». *Nerin. Visurgis Röm.* (изъ коральрага Ганновера) *Zittel* (1. cit. 243 — 244) относятъ къ группѣ видовъ верхней юры (*Tithonstufe inclus.*) съ 3-мя простыми складками (2 на колонкѣ и внутренней губѣ и 1 на вѣшной губѣ). Эти признаки можно прослѣдить вполне на прекрасныхъ ядрахъ изюмской нериней, раскалывая ихъ вдоль. Снаружи ядра мы находимъ одно углубленіе, соотвѣтствующее складкѣ наружной губы; а внутри ядра два углубленія, соотвѣтствующія 2-мъ складкамъ внутренней стороны отверстія раковины. Въ силу этого, я остаюсь при убѣжденіи, что въ изюмской нериней мы имѣемъ *N. Visurgis Röm.*; она, по всѣмъ признакамъ, подходитъ подъ описаніе послѣдняго вида, данное *d'Orbigny* въ *Paléont. française* (*Terrain juras.* p. 122). Присутствіе бугорковъ или узелковъ на килѣ раковины несущественно, потому что они бывають у молодыхъ и часто исчезаютъ съ возрастомъ. По этому-то, у *Гольдфусса* (*Suppl. S. 42*) мы читаемъ, что у *N. Visurgis* — *knotige Kiele*; *d'Orbigny* же просто говоритъ, что киль бываетъ *souvent comme tuberculeux*. Самые существенные признаки, какъ *число складокъ на колонкѣ* (2) и *поразительное сходство ядеръ изюмской нериней съ ядрами, изображенными у Гольдфусса* (*Petr. Germ. Taf. 176. f. 6 b, c*), напротивъ, даютъ намъ право считать изюмскую форму за *N. Visurgis Röm.*

Ядра этой формы образуютъ громадныя скопленія въ верхнежъ мергелѣ (№ 5-й) разрѣза горы Кременца въ *Изюмъ*; попадается этотъ видъ такъ-же въ *Каменкѣ*, въ соотвѣтствующемъ пластѣ.

Chemnitzia Fischeriana d'Orbigny.

(Paléont. d. Russie).

Является въ видѣ ядеръ и наружныхъ отпечатковъ. *Chemnitzia Langtonensis* Blake & Huddleston (Quart. Journal. 1877. p. 393. pl. XIII. f. 3) принадлежитъ сюда-же; она въ Англіи встрѣчается въ коралловомъ ярусѣ. На Донцѣ *Chemn. Fischeriana* принадлежитъ верхнимъ горизонтамъ юрскаго известняка.

Turbo Puschianus d'Orb.

Важнѣ тѣмъ, что встрѣчается и въ *virgatus*'овомъ пластѣ московской юры (*Trautschold*, Bul. d. Moscou. 1880. p. 15).

Pleurotomaria Blödeana d'Orb.

Такъ-же встрѣчается въ *virgatus*'овомъ пластѣ московской юры (*Trautschold*, *ibid.* p. 14).

Ceritella acuta Morris & Lyc.

описанную мною изъ рухляковаго известняка съ *Nerinea Visurgis*, г. Траутшольдъ (187². Bul. d. Moscou. Tab. III. f. 2) приравниваетъ къ *Phasianella Buvignieri* d'Orb. Родъ *Ceritella*¹ очень похожъ на *Acteonina*, но отличается болѣе длинною раковиною съ заостренною спиралью и большимъ послѣднимъ оборотомъ ея; нѣсколько согнутый конецъ колонки образуетъ короткій каналъ. Всѣ эти признаки прослѣжены мною на имѣющихся въ коллекціи образцахъ изъ Изюма. Поэтому я считаю свое опредѣленіе правильнымъ.

По рисунку судя, г. Траутшольдъ имѣлъ неполные экземпляры; такъ, у образца 2 а края отверстія были обломаны, а на рисункѣ 2 б отверстие слишкомъ кругло для изюмскихъ рако-

¹ *Stoliczka* и *Tate*, въ Suppl. къ Woodward's Manual of Conchology, относятъ этотъ родъ къ *Cerithiidae*.

винъ; такъ что — не реставрація ли это обломаннаго устья раковины и реставрація, сдѣланная не совсѣмъ правильно?

Изъ перечисленныхъ формъ брюхоногихъ самыми характерными являются, безъ сомнѣнія, неринеи: *Nerinea Lorioli* Zit. и *N. Visurgis* Rom., особенно первая, встрѣчающаяся на западѣ въ нижнемъ титонѣ, соответствующемъ самой верхней юрѣ средней Европы. *Ner. Visurgis* служитъ руководящею раковиною ганновской верхней юры; она принадлежитъ особенному пласту (№ 5-му) въ Изюмѣ и составляетъ прекрасный геологическій горизонтъ. Вообще оба эти вида отличительны для *коралловаго* и *кimmerиджскаго* ярусовъ.

Эти указанія расходятся съ указаніями, заимствованными отъ критической оцѣнки донецкихъ аммонитовъ, изобличающихъ оксфордъ. Но нужно замѣтить, что послѣдніе принадлежатъ преимущественно известняку, лежащему ниже раковиннаго конгломерата; между-тѣмъ-какъ неринеи — самымъ верхнимъ, мергелистымъ пластамъ донецкой юры; такъ-что, какъ увидимъ далѣе, вслѣдствіе этихъ палеонтологическихъ особенностей, можно допустить, что образованіе донецкихъ юрскихъ известняковъ совпадало съ отложеніемъ въ средней Европѣ трехъ этажей: *верхняго оксфорда*, *коралловаго* и *кimmerиджскаго*.

L a m e l l i b r a n c h i a t a.

Lucina Phillipsiana d'Orbigny.

(Paléont. d. Russie. pl. 39. ff. 1 — 3).

Нѣкоторыя изъ описанныхъ мною прежде (l. cit. 1869.) изъ разныхъ пунктовъ по Донцу астартъ вида *Astarte ovoidea* Buch — оказались въ настоящее время, вслѣдствіе новыхъ находокъ хорошо сохранившихся раковинъ и присутствія на ядрахъ отпечатковъ 2-хъ боковыхъ зубовъ, принадлежащими къ *Lucina Phillipsiana* d'Orb. Дорбинья (l. cit. 459) говоритъ, что эта форма

встрѣчается въ сарагульскихъ юрскихъ осадкахъ около Оренбурга, которые онъ причисляетъ къ оксфордскому этажу. Въ донецкой юрѣ этотъ видъ сильно распространенъ, въ видѣ ядеръ, отпечатковъ и рѣже самыхъ раковинъ, въ раковинномъ конгломератѣ.

Проф. Траутшольдъ приводитъ изъ Камени *Lucina lyrata* Phil., сходную съ тою, которая встрѣчается въ *virgatus*'овомъ пластѣ московской юры и которая въ Англии находится въ Kelloway (Phillips).

Pholadomya Murchisoni Sow.

Гуровъ, l. cit. 1869. стр. 90.

Наша форма относится къ группѣ *Bucardinae* (Zittel, Palaeont. I, S. 124) рода *Pholadomya*; группа эта встрѣчается въ ископаемомъ состояніи отъ лейяса до третичной системы. Г. Траутшольдъ (Bul. d. Moscou. 1880. 14) замѣчаетъ, что этотъ видъ до-сихъ-поръ попадался у насъ только въ бурой юрѣ Польши. На-сколько мнѣ извѣстно, *Pholadomya Murchisoni* проходитъ все юрскіе этажи до мѣловой системы. Это имѣетъ мѣсто именно въ Польшѣ (*Pusch, Polen's Palaeont.* 84).

Въ юрскихъ известнякахъ Донца я находилъ тригоніи 2-хъ группъ *Agassiz'a*: а) *clavellatae* и б) *costatae*.

Trigonia clavellata Sow.

Она была опредѣлена изъ юрскаго известняка Камени еще Дорбинь (Pal. d. Rus. 460) и впоследствии мною (Гуровъ, l. cit. 1869. стр. 83).— Скопленіе ея составляетъ *раковинный конгломератъ*; она попадаетъ такъ-же и въ верхнемъ оолитовомъ известнякѣ Камени, Нелюбова и друг. мѣсть. Послѣ того г. Траутшольдъ (1878 г.)¹ находилъ въ Изюмѣ *настоящую*

¹ Bul. d. Mosc. 1878. S. 7.

T. clavellata Sow.; но въ 1880 году въ Каменѣ онъ собралъ образцы, среди коихъ уже различаетъ болѣе крупныя, именно: одинъ — *Trig. incurva* Benett изъ Kimmeridge Дорсетшейра и другой — близкій къ *Trig. Joassi* Luc., и мелкую форму, причисляемую имъ къ *Trig. corallina* d'Orb., характерную для *virgatus*'оваго пласта московской юры.

Пересматривая большое собраніе образцовъ *Trig. clavellata*, изъ разныхъ пунктовъ донецкой юры и хорошо сохранившихся наружную форму и украшенія, долженъ сознаться, что я незамѣтилъ никакой разницы, кромѣ какъ по возрасту. Свое заключеніе я основываю на совмѣстномъ нахожденіи крупныхъ и мелкихъ формъ въ однихъ и тѣхъ-же пластахъ (раковинный конгломератъ и верхній оолитовый известнякъ). По примѣру Гемера (*Bronn's Leth. Geogn.* 1862. S. 71), я считаю *Tr. signata* Agas. какъ синонимъ *Tr. clavellatae*.

Настоящая *Tr. clavellata* встрѣчена мною въ Каменѣ, Изюмѣ, Гаражовкѣ, Веревкиной, Нелюбовѣ и въ балкѣ Попельнушкѣ. На западѣ это самая обыкновенная раковина въ *oxfordien* Франціи и Англии.

Trigonia costata Parkinson.

Гуровъ, l. cit. 1869. стр. 85.

Несомнѣнный *Tr. costatae*, имѣющія раковины, превращенныя въ известковый шпатель, найдены мною въ оолитѣ с. Нелюбова и балки Попельнушки. Этотъ видъ обыкновененъ въ верхнемъ оолитѣ Польши и въ Kimmeridge и нижнемъ оолитѣ Англии и Франціи.

? *Trigonia Meriani* Ag.

Trautschold, *Bul. d. Moscou.* 1880. S. 13.

Одно большое ядро тригоніи изъ с. Каменки г. Траутшольдъ относить къ этому виду. Я ничего не могу сказать по поводу

этого, кромѣ того, что, самъ я не находилъ подобныхъ ядеръ въ Каменкѣ ни въ 1869-мъ, ни въ 1881 годахъ.

Trigonia monilifera Ag.

Tr. costata (Sow.) *Eichwald*, *Leth. ros.* X. p.
598. pl. XXIII. f. 12.

Гуровъ, l. cit. 1869. стр. 85.

Эта раковина отличается отъ *Tr. costatae* меньшими размѣрами и бѣльшимъ числомъ гладкихъ, тѣсно сближенныхъ, весьма правильныхъ реберъ, всегда параллельныхъ епанчовому краю раковины. Она очень распространена въ юрскомъ известнякѣ Донца: сл. Веревкина, Св. Горы (верхній оолитовый известнякъ), Изюмъ (желтоватый известнякъ подъ буквою *f.* у Морчисона), Протопоповка и балка Попельнушка.

Tancredia brevis Lys. & Mor. (Табл. VIII.
рис. 7).

Id. *Eichwald*, *Leth. ros.* XXV. f. 5.

Этотъ видъ происходитъ изъ верхняго оолита с. Нелюбова на р. Бритаѣ. Хотя опредѣленіе сдѣлано по ядру, однако оно настолько хорошо сохранило родовые признаки, что оставалось только отыскать видъ. Изображенный мною экземпляръ составляетъ среднее между *T. brevis* Lys. & Mor. и *T. corallina* Zitt. изъ мальма западной Европы. У послѣдняго передній край болѣе вытянутъ. *T. brevis* въ Россіи встрѣчается въ юрскихъ осадкахъ Попелянъ, причисляемыхъ къ оксфорду.

Tancredia corallina Zittel? (Табл. III.
рис. 5).

Въ видѣ мелкихъ ядеръ. Поверхность раковины украшена была концентрическими ребрышками. На ядрахъ по бокамъ, на замочномъ краѣ, видны отгиски двухъ длинныхъ боковыхъ зубовъ; подъ

шво — углубленіе, въ видѣ \wedge , отъ зубовъ. Епанчевое впечатлѣніе цѣльное. Лунки спереди нѣтъ. Передній конецъ раковины заостренный. Отличается малою величиной. Очень часто попадаетъ въ верхнемъ мергелистомъ известнякѣ г. Кременца въ Изюмѣ, выше перинееваго пласта.

Opis similis Desh. (Табл. II. рис. 5).

Lamark, Hist. VI. 52. Sow. Conch. I, t. 22.
ff. 8 — 9.

Cardita similis Sow. III. 56, t. 232. f. 3. *Phil. I.*
159, t. 3. ff. 2 — 3.

Opis exotica Gotsche. *Palaeontogr.* 1876. Beitr. z.
Palaeont. d. Argent. Republik. Taf. VII. ff. 11 — 12.

Впервые открыта мною въ достаточно хорошемъ для опредѣленія видѣ въ раковистомъ конгломератѣ балки Попельнушки (дер. Елизаветовка, р. Попельная, павлоградскаго уѣзда). Епанчовый край на ядрахъ зазубренъ. Поверхность створокъ была покрыта правильными, параллельными епанчовому краю, тонкими и выдающимися ребрами. Макушки створокъ высокія, согнутыя надъ замочнымъ краемъ и подаются впередъ. Несомнѣнно — *Opis similis*.

Въ Англии, по Филиппу, характеризуетъ *Coralline oolite*.

Cucullaea (Arca) pectinata Münster. (Табл
III. рис. 2)

Goldfuss, Petref. Germaniae. Taf. 121. f. 11

Cucullaea pectinata Phil. *Geology of Yorksh. Pl. 3. f. 32*

? *Arca aemula* Phil. *ibid. Pl. 3. f. 29.*

Этотъ видъ встрѣченъ въ верхнемъ оолитовомъ известнякѣ г. Изюма въ плоскомъ состояніи. Хотя замочнаго края и нельзя видѣть, но очертаніе и орнаментация раковины даютъ возможность отнести ея къ этому виду, встрѣчающемуся обыкновенно

въ коральрагѣ Nattheim'a. *Arca aemula*, изображенная, но не описанная Филлипсомъ, по всему вѣроятію, относится сюда-же.

Въ Англіи *Cucul. pectinata* находится въ коралловомъ оолитѣ, самомъ верхнемъ членѣ of the upper calcareous grit Йоркшейра.

Cucullaea triangularis Phillips. (Табл. III. рис. 1).

Phillips, Geology of Yorkshire. Pl. III. f. 31.

Макушки отдѣлены широкою ленточною *area* (*Bandarea*); замочный край не столь прямой, какъ вообще у другихъ видовъ этого рода. Горизонтальныхъ боковыхъ зубовъ замка не видно было на нашихъ образцахъ; но вздутія у макушекъ створки достаточно опредѣляютъ родъ раковины. Плохо охарактеризованный видъ Филлипса болѣе всего подходитъ къ нашимъ образцамъ изъ верхняго оолитоваго известняка бал. Попельнушья и Ваменки. Въ Англіи встрѣчается онъ въ коралловомъ оолитѣ Йоркшейра.

Pseudomonotis sp. (Табл. II. рис. 4).

Неполный экземпляръ, видный на рисункѣ, имѣетъ всѣ признаки рода *Pseudomonotis* Буг., въ которому относится много видовъ, описанныхъ подъ названіемъ *Avicula*. Но *слабое развитіе переднихъ ушекъ*, сильное неравенство створокъ и беззубый замокъ отличаютъ *Pseudomonotis* отъ *Avicula*. Нарисована мною лѣвая (большая и болѣе вздутая) створка, съ выдающимся носикомъ (*umbo*). Замочный край прямой, гладкій, беззубый. *Поверхность совершенно гладкая.*

Эта раковина, найденная мною въ верхнемъ икряномъ известнякѣ с. *Нелюбова*, напоминаетъ описанную мною въ 1869 году *Avicula (Pseudomonotis) laevis* n. sp. (l. cit. табл. II. рис. 1) изъ верхней песчано-глинистой группы донецкой юры въ с. Черкасскомъ. *Avicula modiolaris* Münster. (*Gfss*, S. 124. Taf. CXVIII.

f. 5) существенно отличается от наших *Pseudomonotis* из Не-любова и с. Черкасского своею *mytilus'*овидною формою.

Modiola varians Röm. sp.

Mytilus varians Röm. Nordd. Oolit.

Modiola minima Sow. *Гуровъ*, l. cit. стр. 76. Табл. VII. ф. 9.

Эта мелкая форма изъ мтилидъ, послѣ тщательнаго изуче- нія, оказалась *Modiola (Mytilus) varians* Röm., часто встрѣ- чающаяся въ Coralline oolite of North Dorsetshire (*Blake and Huddlstone, Quart. Journal. 1877. Pl. XV. f. 8*). На Донцѣ она найдена въ большомъ количествѣ недѣлимыхъ до сихъ поръ только въ *Измъ*, въ желтоватомъ рухляковомъ известнякѣ съ *Nerinea Lorioli* Zit. и *Phasionella Jason d'Orb.* (пласть № 7-й представленнаго мною изюмскаго разрѣза, l. cit. стр. 163).

Mytilus gregarius Gfss. (Табл. III. рис. 3).

Gfss, Petref. Germaniæ. S. 166. Taf. 130. f. 11.

Въ видѣ отпечатковъ въ плотномъ прѣвомъ известнякѣ въ Св. Горахъ. Рисунки сняты съ стеариновыхъ отливокъ. Въ Виртембергѣ встрѣчается въ оолитѣ.

Inoceramus sp. (Табл. III. рис. 4).

Неполный экземпляръ, безъ макушки, представляющій, по- видимо, малую створку, покрытую многочисленными правиль- ными концентрическими складочками, кромѣ рѣдкихъ грубыхъ складокъ. Замочный край довольно длинный. Видъ опредѣлить невозможно. Онъ очень похожъ, по замочному краю и концен- трическимъ струйкамъ, на *Inoceram. striatus* Sow. (*Min. Conch. VI. 160, 582. f. 1*), только нашъ экземпляръ сплюснутъ; схо- донъ такъ-же, по нѣжной раковинѣ, длинѣ замочнаго края и правильнымъ струйкамъ прироста, на *Inoc. fragilis* Heyd. &

Meek (United States Geolog. Survey 1876. Invertebr. cretaceous fos. p. 42. Pl. V. f. 5).

На Донцѣ попадаетъ въ Изюмъ (верхній мергелистый известнякъ).

Pecten dimidiatus Trautschold.

Bul. d. nat. d. Moscou. 1880. S. 12.

Pect. subfibrosus var. *semicostatus*. Гуровъ, 1. cit.

1869. стр. 65. Табл. VII. ф. 8.

Проф. Траутшольдъ признаетъ описанный и изображенный мною въ 1869 году пектенъ за самостоятельный видъ, съ чѣмъ я охотно соглашаюсь, удерживая данное почтеннымъ ученымъ названіе — *dimidiatus*. Видъ этотъ имѣетъ слѣдующую характеристику, представленную мною ранѣе (1. cit. стр. 65).

«Форма широко яйцевидная, замочный уголъ близокъ къ 90°. Поверхность покрыта 7—8 узкими и высокими ребрами, отдѣленными промежутками, имѣющими бѣльшую ширину, нежели самыя ребра; складки эти на половинѣ высоты раковины почти исчезаютъ, и близъ макушки ихъ незамѣтно. Кромѣ того, раковина покрыта чрезвычайно тонкими, правильными концентрическими линіями нарастанія, которыя на радіальныхъ ребрахъ выражаются въ видѣ черепиць. Концентрическія линіи пересѣкаются тонкими бороздками, расходящимися лучеобразно изъ шпо, такъ-что наружность раковины подъ луною (даже и простому глазу) представляется правильно сѣтчатой. Ушви неравныя, треугольныя и покрытыя продолженіемъ концентрическихъ струекъ прпроста. Отъ *Pect. subfibrosus* d'Orb. отличается количествомъ и черепичатымъ видомъ складокъ, а такъ-же гладкою верхнею частію створокъ». *Каменка* на р. Донцѣ, желтоватый мелко-оолитовый известнякъ.

Lima (Stenostreon) elongata Münster.

(Табл. III. рис. 7). Gfss, Petr. Germ. S. 82.

Нашъ экземпляръ принадлежитъ къ отдѣлу рода *Lima*, названному Эйхвальдомъ *Stenostreon* вслѣдствіе того, что раковина у него довольно толстая, сравнительно съ другими. Zittel — того-же мнѣнія (*Palaeontologie*. I., S. 27). Въ моемъ распоряженіи было ядро этого вида съ остатками раковины (*a*), которое совершенно соотвѣтствуетъ описанію, данному Гольдфуссомъ, но отличается размѣрами. *Изюмъ*, верхній мергелистый известнякъ. Въ Германіи — юрскій известнякъ Мутгендорфа.

Exogyra reticulata n. form.

(Табл. VIII. рис. 6).

Въ с. *Протопоповкѣ*, въ верхнемъ оолитѣ, открыта мною, вмѣстѣ съ *Exog. spiralis* и *Ostrea sandalina*, особенная *Exogyra*, которая имѣетъ сѣтчатую поверхность, происшедшую отъ того, что продольныя ребра пересѣкаются поперечными бороздками. Я считаю себя въ-правѣ признать эту экзогиру самостоятельной формой, которой даю названіе *reticulata*. По формѣ она напоминаетъ наиболѣе совершенные образцы *Exog. spiralis*.

Exogyra spiralis Gfss.

Гуровъ, l. cit. Табл. VII. рис. 1.

Сюда я отношу нѣкоторыя, изображенныя мною въ 1869 г. на рис. 1 *a*, *a'*, *a''* и *b*, *b'*, *b''* и причисленныя къ *Ostrea sandalina* — устрицы, которыя часто встрѣчаются *свободно* въ юрскомъ известнякѣ и рѣже вмѣстѣ съ *Ostrea sandalina*, всегда колоніальной и прикрѣпленной. Я признаю невозможнымъ всѣ мелкія устрицы этого типа изъ донецкаго юрскаго известняка отнести къ этому виду, какъ это дѣлаетъ г. Траутшольдъ (*Bull. d. Moscou*. 1880. S. 11), опираясь на то, что снаружи кроу-

щей створки замѣтна у нихъ спирально-завитая макушка. Еще въ 1869 году я писалъ: «между несомнѣнными скопленіями особей этого вида (*Ostr. sandalina* Gfss) встрѣчаются экземпляры, которые я представилъ на рисункахъ; они напоминаютъ, по своей нѣсколько закрученной и усѣченной макушкѣ, виды *Exogyra spiralis* Gfss и *lobata* Rom.» (l. cit. 59). Но я отвесъ ихъ тогда, основываясь на измѣнчивости формы створки и зависимости ея отъ поверхности прикрѣпленія, въ болѣе развитыхъ особахъ *O. sandalinae*. Принявъ же во вниманіе, что эти наиболѣе развитыя формы встрѣчаются часто отдѣльно и, видимо, не были прикрѣплены (хотя другія и прикрѣпляются), а такъ же обладаютъ *закрученною макушкою створокъ*, я считаю возможнымъ признать у насъ на Донцѣ существованіе этого вида.

Exogyra spiralis встрѣчается въ раковинномъ конгломератѣ и верхнемъ оолитовомъ известнякѣ Изюма, Каменки, Еремовки, Веревкиной, Протопоповки, Нелюбова и балки Попельнушки, вмѣстѣ съ *Ostrea sandalina*.

Изъ гладкихъ устрицъ въ юрскомъ известнякѣ, кромѣ *Gryphaea dilatata*, распространена —

Ostrea sandalina Gfss.

Гуровъ (ibid.).

Она не представляетъ закрученной макушки створокъ и находится массами (колониально) въ раковинномъ конгломератѣ.

Изъ складчатыхъ устрицъ приведу:

Alectryonia gregaria Sow. sp.

Ostrea gregaria (Sow.) *Гуровъ*, l. cit. 1869. стр. 59.

Изюмъ, мелкозернистый икраной известнякъ.

Alectryonia rastellaris Münst.

Ostrea? colubrina (Lam.) Гуровъ, l. cit. Табл. VII.
фиг. 5.

Проф. Траутшольдъ (Bul. d. Mos. 1880. S. 11) относитъ новую мною съ осторожностью къ *Ostrea colubrina* Lam. (= *rastellaris* Mün.) раковину причисляетъ къ *O. Marshii* Sow. Хотя экземпляръ плохъ и отчасти только сохранился; но тѣмъ не менѣе онъ обнаруживаетъ большое сходство съ *O. colubrina* Lam., изображенною у Goldfuss'a (Taf. 74, f. 5 a, b), такъ-что я остаюсь при своемъ мнѣнii. Въ послѣднемъ изданii Petrefacta Germaniæ, Goldfuss, въ противоположность Бронну (Index Pal. 883), отдѣляетъ *O. rastellaris* Mün. отъ *O. colubrina* Lam. Нашъ образецъ болѣе сходенъ съ послѣдней.

Alectryonia n. form.

Ostrea sp. Гуровъ, l. cit. 1869. Табл. VII. рис. 4.

Эта устрица, описанная мною въ 1869 году, изъ юрскаго известняка сл. *Веревкиной*, должна составить новый видъ.

Ostrea expansa Sow.

Найдена проф. Траутшольдомъ въ Каменкѣ (Bul. d. Mos. 1880). Я не встрѣчалъ этого вида.

Изъ описанныхъ только-что Lamellibranchiata самыми характерными служатъ *Trigonia clavellata*, *Tr. costata*, *Opis similis*, *Cucullaea pectinata*, *C. triangularis*, *Modiola varians*, *Exogyra spiralis* и *Ostrea sandalina*. Эти виды на западѣ принадлежатъ каралловому и киммериджскому ярусамъ, а на Донцѣ встрѣчаются въ раковинномъ конгломератѣ, верхнемъ оолитѣ и въ мергеляхъ.

Brachiopoda.

Terebratulæ crassirostris Gurov.

Гуровъ, Геолог. изслѣд. юж. ч. харьк. губ. 1869.

стр. 38. Табл. IV. ф. 3.

T. insignis (Schübler) Trautschold, Bul. d. Moscou.

1880. S. 9 — 10,

Теребратулю, описанную мною въ 1869 г. подъ новымъ названіемъ *crassirostris*, г. Траутшольдъ относитъ къ *insignis* Schüb., но съ мнѣніемъ почтеннаго профессора я не могу согласиться по той причинѣ, что у нашей раковины — *толстый, сильно согнутый носикъ, закрывающій агеатъ, замочный уголъ очень острый и замочные края съ боковыми образуютъ ниже середины раковины едва замѣтные углы*. Этихъ 3 признаковъ незамѣчается у *insignis* Schüb. (*Davidson*, Brit. fos. Brach. Part III. p. 97. pl. XIII f. 1). У *insignis* Schüb. «beak slightly recurved, separated from the umbo by a rather long deltidium in one piece». Сличивши мои рисунки съ изображеніемъ *T. insignis* у Дэвидсона, нельзя признать тождества между ними. Немного похожъ нашъ видъ на *T. subovooides* Munst. (*Roemer*, Nordd. Oolit. I 50, t 2, f. 9), но онъ не имѣетъ строго яйцевидной формы, которою отличается послѣдній видъ. Во всякомъ случаѣ, нашъ видъ *T. crassirostris* можетъ быть замѣстителемъ въ донецкой юрѣ *T. insignis* Schüb., съ которою имѣетъ много родственнаго. *T. insignis* Schüb. встрѣчается въ коралловомъ известнякѣ западной Европы.

T. crassirostris, кромѣ *Июма* (верхній мергелистый известнякъ), найдена г. Траутшольдомъ въ *Каменкѣ*, въ мергелистомъ известнякѣ выше верхняго оолита.

Въ настоящее время изъ донецкаго юрскаго известняка мы имѣемъ несомнѣнно опредѣленные: *Waldheimia ornithocephala*

Sow., *Terebratulata perovalis* Sow., *Ter. impressa* Br., *Ter. buplicata* Sow. — 4 вида, опредѣленные мною, и *Ter. bucculenta* Sow. и *Ter. humeralis* Röm. — 2 вида, опредѣленные г. Траутшольдомъ, а также *Ter. vicinalis* Schl. и *Ter. trigonella* Schl. — 2 вида, опредѣленные Эйхвальдомъ; всего 8 видовъ, известныхъ въ западной Европѣ, преимущественно въ верхней юрѣ. Кроме того, 2 вида новыхъ: *Ter. subrhomboidalis* n. (Протопоповка) и *Ter. crassirostris* n. (Изюмъ и Каменка).

Ter. humeralis указываетъ на коралловый и киммериджскій ярусы (*Struckmann, Der obere Jura der Umgegend von Naupover. 1878—1879. Таблица*); *Ter. buplicata* Sow., встрѣчающаяся и въ мѣловой системѣ, указываетъ на переходный характеръ донецкихъ верхнеюрскихъ пластовъ.

Къ описанію донецкихъ юрскихъ ринхонелль, сдѣланному мною прежде, могу прибавить слѣдующее.

Rhynchonella inconstans (Гуровъ, l. cit. 1869. стр. 49) прежде находима была только въ *Изюмъ* (мергелистый известнякъ выше раковиннаго конгломерата); теперь она открыта также въ сл. *Веревкиной*, выше раковиннаго конгломерата, и въ *Каменкѣ* — въ верхнемъ мергелистомъ слоѣ. Одинъ экземпляръ изъ *Веревкиной* отличается болѣе острымъ макушечнымъ угломъ, хотя челоюй край — какъ у *Rh. inconstans*. Нѣкоторыя особи оттуда-же приближаются къ *Rh. lacunosa* (Гуровъ, l. cit. стр. 49), вслѣдствіе того, что синусъ на челоюмъ край занимаетъ срединное положеніе. Вообще, этотъ весьма оригинальный видъ, какъ видно, занимаетъ на Донцѣ опредѣленный горизонтъ, именно — *верхняго мергелистаго слоя*, который придется отдѣлить отъ остальныхъ юрскихъ известняковъ и отнести къ *киммериджскому ярусу*. Въ Англій, по Дэвидсону, этотъ видъ встрѣчается въ *Kimmeridge Clay* (Brit. fos. Brach. III. p. 100).

Упомяну еще о нѣкоторыхъ формахъ, составляющихъ отличія по возрасту или простымъ уклоненія вида *Rh. concinna* Sow. (Min. Conch. IV. 5).

1) *Rhynch. flabellula* Sow. Min. Conch. VI, p. 67.
tab. 535. f. 1.

Юный возрастъ Rh. concinnae Sow. Davidson,
l. cit. XVII. f. 9—10.

Маленькая сплюснутая, поперечно-айцовидная раковинка. Мабущечный уголь большой створки прямой. Синуся нѣтъ. Въ нижнемъ плотномъ известнякѣ *Июмъ* и *Веревкиной*. Наши экземпляры отличаются нѣсколько большимъ числомъ складовъ (20 и болѣе); величина ихъ не превосходитъ 10^{mm}, обыкновенно же — 5^{mm}.

Трудно считать за юный возрастъ *Rh. concinnae* наши раковины, потому что онѣ найдены не въ сообществѣ съ взрослыми *concinnae*, изображенными мною (l. cit. Табл. IV, f. 5), а на горизонтѣ нижемъ, въ плотномъ известнякѣ.

2) *Rh. concinna* Sow. *Средній возрастъ* (Davidson,
l. cit. XVII, f. 8).

Встрѣчается въ *Июмъ* и *Каменикѣ* среди верхняго мергелистаго известняка, рядомъ съ взрослой типической *Rh. concinna* (*Гуровъ*, *ibid.* Табл. IV. f. 5).

3) *Rh. rostrata* Sow. Min. Conch. VI. p. 71. pl. 537.
ff. 1—2.

Rh. pectunculata Schl.

Rh. rostrata (Sow.) Pusch, Polen's Palaeont. III. f. 7.

Rh. concinna var. *rostrata* Davidson. l. cit. XVII; 14.

Она отличается *прямымъ, едва согнутымъ, вытянутымъ носикомъ* большой створки. Чело слегка приподнято въ синусъ, въ которомъ 4—5 складовъ. Крылья постепенно переходять въ синусъ. Этотъ видъ смѣшивали у насъ съ *Rh. lacunosa*. На-

ходится въ *Июль* (верхній мергелистый слой) и въ сл. *Веревкиной* (выше раковиннаго конгломерата). У экземпляровъ изъ *Веревкиной* замѣтно колебаніе синуса на челоуомъ краѣ, какъ у *insonstans*. Дэвидсонъ считаетъ видъ этотъ видоизмѣненіемъ *Rh. concinnae*.

Изъ всѣхъ донецкихъ юрскихъ ринхонелль вѣрно опредѣлены и совершенно сходны съ подлинными экземплярами коллекціи брахіоподовъ, опредѣленной Дэвидсономъ и хранящейся въ лондонскомъ *Museum of practical Geology*¹, слѣдующіе виды: *Rhynchonella lacunosa* Schl., *Rh. insonstans* Sow. и *Rh. varians* Schl. Опредѣленіе остальныхъ видовъ, извѣстныхъ по настоящее время съ береговъ Донца, сомнительно. Нельзя не обратить вниманія на то, что всѣ упомянутые виды, кромѣ *varians*, въ Польшѣ, такъ-же какъ и на Донцѣ, встрѣчаются въ верхнемъ юрскомъ известнякѣ (*Pusch, Polen's Pal.* 13. — 14), а въ западной Европѣ—въ коралловомъ и киммериджскомъ ярусахъ.

Остается сдѣлать добавленіе къ *коралламъ* донецкой юры.

- 1) *Stylina limbata* Gfss. (Табл. VIII. рис. 5).
Astraea limbata Goldfuss. Petref. Germ. I. p. 22.
 t. 8. f. 7.

На моемъ рисункѣ представлены *слѣпки чашечекъ*, помѣщающіеся въ полости верхняго оолитоваго известняка изъ *Протопоповки*. Реставрируя коралль, можно было опредѣлить 2 цикла перегородокъ (8 главныхъ и 8 второстепенныхъ); перегородки на моемъ рисункѣ соотвѣтствуютъ темнымъ мѣстамъ. Цилиндрическія глубокія чашечки, въ $1\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ въ діаметрѣ, срослись ребрами. На отпечаткѣ замѣтно между чашечками множество столбиковъ (*a*), соотвѣтствующихъ промежуткамъ между ребрами.

¹ Сравненіе произведено лично въ бытность мою въ Лондонѣ въ 1873 г.

Нашъ коралль относится къ группѣ *Octostylinae* Fromentel'я¹, потому что главныхъ перегородокъ 8 (осьмерная система), и ближе стоитъ къ *St. limbata* Gfss, встрѣчающемуся въ коралловомъ известнякѣ Nattheim'a.

- 2) *Stylina geminata* Gfss (*M. Edwards*, *Hist. nat. Coral.* II. 242; Gfss. 1. cit. 23. f. 8 a, b) и *St. Faujasi* M. Ed. (*ibid.* II, 243)

Отличаются тѣсно сгруппированными чашечками, тогда-какъ у *St. limbata* чашечки отстоятъ далѣе другъ отъ друга. Можетъ быть, эти 2 вида составляютъ одинъ—*St. geminata* Gfss, съ изображеніемъ котораго нашъ коралль имѣетъ большое сходство. Встрѣчается на Донцѣ вмѣстѣ съ *St. limbata*.

- 3) *Thamnastraea concinna* Goldf.
Goldfuss, 1. cit. 22. f. 1—2.
M. Edwards & Haim. *Corals from the Coralrag.*
tab. XVIII, f. 3.
Гуровъ, 1. cit. 1869. стр. 28.

Этотъ коралль находимъ былъ очень часто въ *Изюмѣ* (верхній мергелистый известнякъ) и въ *Каменкѣ* въ желтоватомъ оолитѣ, выше раковиннаго конгломерата.

- 4) *Thamn. gracilis* Münster.
Гуровъ, 1. cit. 1869. стр. 28.
Th. concinna Gfss. *Trautschold*, *Bul. d. nat. d. Moscou.* 1878, p. 9. III, f. 6.

Описанная и изображенная г. Траутшольдомъ *Th. concinna* изъ донецкой юры въ дѣйствительности есть *Th. gracilis* Mün., съ чѣмъ г. Траутшольдъ и самъ согласился (*Bul. d. Moscou.*

¹ *Stylina solida* Edw. & Н. также относится къ этой группѣ (главныхъ перегородокъ 8).

1880. S. 8). *Becker* относитъ этотъ видъ къ *Th. concinna* (*Palaeontograph.*, vol. 21, S. 169); но г. *Милашевичъ* признаетъ его самостоятельность (*ibid.* S. 227).

Г. Милашевичъ (*Palaeontograph.* XXI. S. 226) относитъ видъ *Th. concinna*, описанный Гольдфусомъ подъ именемъ *Astraea concinna* изъ *Nattheim*'а, къ роду *Microsolena*, потому что у него тонкія и длинныя перегородки анастомозируютъ и весьма многочисленны. *Th. gracilis* *Münst.* онъ переименовываетъ въ *Microsolena gracilis* (*ibid.* S. 228).

Для насъ важно, что *Th. concinna* весьма характерна для *Nattheim*'скаго коралловаго известняка, а у насъ на Донцѣ этотъ видъ сильно распространенъ и образуетъ довольно значительныя скопленія. *Th. gracilis* встрѣчается въ *Boll*'ѣ и *Goslar*'ѣ. Оба вида отличаются мелкими чашечками.

5) *Thamn. arachnoides* *Parkinson.*

M. Edw. & Hain. Brit. fos. coral. from *Coralrag.* p. 97.

Becker, Corallen d. *Nattheim.* Schicht. *Palaeontograph.* XXI S. 171. Taf. 40, f. 6.

Прекрасный отпечатокъ полусферической поверхности, вѣроятно, конусовиднаго полипового штока, найденный мною впервые въ верхнемъ оолитовомъ известнякѣ *Протопоновки*, совершенно соответствуетъ названному виду какъ по крупности чашечекъ, такъ и по числу звѣздчатыхъ перегородокъ (26). Расстояніе между центрами у двухъ сосѣднихъ полипитовъ не меньше 6^{мм}, какъ у *наттгеймскаго* вида, описаннаго *Беккеромъ*. *Solumella* была губчатая. Перегородки прямыя, толстыя, съ поперечными *Querklammern* и правильными рядами поръ между послѣдними.

Это самый обыкновенный коралль въ *Coralrag*'ѣ Англии и въ коралловомъ известнякѣ *Nattheim*'а.

Г. *Милашевичъ* (Coral. d. Natth. I. 221) признаетъ тождество между *Th. arachnoides* (Parg.) Беккера изъ Nattheim'a и Мильнъ-Эдвардса — изъ коральрага Англии, основывая свое мнѣніе на отсутствіи эпитеки у англійскаго вида, хотя самъ *M. Edwards* признаетъ у этого коралла зачаточную эпитеку (l. cit. p. 97).

6) *Comoseris irradians* M. Edw. & H.
Brit. fos. Corals Coralrag. 101.

Найденъ въ первый разъ проф. Траутшольдомъ въ верхнемъ мергелистомъ известнякѣ *Июма*. Затѣмъ я открылъ его около *Св. Горъ*, въ такъ-называемомъ *Теплянскомъ мѣсу*.

7) *Calamophyllia (Lithodendron)?*
Conybeari M. Edw. & H. Brit. fos. Coral. pl.
XVI. f. 2.

Найдена въ первый разъ мною въ юрскомъ известнякѣ Донца небольшая вѣточка коралла. Чашка заполнена минеральнымъ веществомъ (известняковымъ); но можно хорошо сосчитать 20 нѣжныхъ перегородокъ (septa). Весьма напоминаетъ *Cal. Conybeari* M. Ed. H., хотя нужно ожидать лучшихъ находокъ.

С. Нелубово, верхній оолитъ. Въ Англии — въ коральрагѣ.

Всѣ кораллы рѣшительно указываютъ на сходство верхняго горизонта донецкаго юрскаго известняка съ наттгеймскимъ известнякомъ, принадлежащимъ къ *коралловому оолиту* и, по *Strukmann'у*, къ *киммериджу* (Neues Jahrb. f. Min. und Geol. 1879. Heft II. S. 185).

ПОЛНЫЙ СПИСОКЪ ФАУНЫ ДОПЕЦКИХЪ ЮРСКИХЪ ИЗ-
ВЕСТНЯКОВЪ¹.

Spongiae.

Scyphia infundibuliformis (Gfss). Т. [(Коралловый оолить
(Измъ)].

Polypi.

Stylina solida (M'CoY). Г. Т. Коралловый оолить (Протопо-
повка, Еремовка).

St. limbata (Gfss). Г. Коралловый оолить (Протопоповка).¹

St. geminata (Gfss). Г. Коралловый оолить (Протопоповка).

Thamnastraea concinna (Gfss). Г. Т. Коралловый оолить
(Измъ, Каменка).

Th. gracilis (Mün.) Г. Т. Коралловый оолить (Измъ
Каменка, Нелюбово).

Th. arachnoides (Park.). Г. Коралловый оолить (Про-
топовка).

Isastraea Greenoughi (M.E&H). Г. Коралловый оолить
(Измъ).

Comoseris irradians (M.E&H). Т. Нериневый мергель
(Измъ, Еремовка).

Calamophyllia (Lithodendron)? Conybeari (M.E&H). Г. Ко-
ралловый оолить (Нелюбово).

Thecosmilia trichotoma (ME&H). Т. Коралловый оолить
(Измъ).

Montlivaultia sp. Т. Коралловый оолить (Измъ).

СТРОШЕВЪ
КОРАЛЛИН.

¹ Буквою Г. означены виды, открытые и определенные мною, а буквою Т.—
г. Траутшольдомъ.

Crinoidea.

- Pentacrinus scalaris* (Gfss). Т. Коралловый оолитъ (Каменка, Св. Горы).
P. cingulatus (Gfss). Т. Коралловый оолитъ (Каменка).
Apicrinus echinatus (Schl.). Г. Коралловый оолитъ (Каменка).

Echinoidea.

- Cidaris Blumenbachi* (*florigemma*) Müp. Г. Т. Коралловый оолитъ (Св. Горы, Каменка, Изюмъ, Веревкина, Протопоповка, Нелюбово, хут. Мазановъ).
C. propinqua (Müp.). Г. Неринеевый мергель (Изюмъ).
Nucleolites (*Echinobrissus*) *scutatus* (Lam.). Т. Г. Неринеевый мергель (Протопоповка, Изюмъ).

Brachiopoda.

- Waldheimia ornithocephala* (Sow. sp.). Г. Неринеевый мергель (Изюмъ, Протопоповка).
Terebratulina crassirostris Gurow (= *T. insignis* Schüb. (David). Т.). Неринеевый мергель (Каменка, Изюмъ).
T. perovalis (Sow.). Коралловый оолитъ (Веревкина).
T. biplicata (Sow.). Г. Неринеевый мергель (Протопоповка).
T. impressa (Br.). Г. Коралловый оолитъ (Веревкина, Каменка).
T. subrhomboidalis Gurow. Коралловый оолитъ (Протопоповка).
T. bucculenta (Sow.). Т. Неринеевый мергель (Изюмъ).
T. humeralis (Röm.). Т. Неринеевый мергель (Изюмъ)¹.
Rhynchonella lacunosa (Schl.). Г. Т. Неринеевый мергель (Каменка, Изюмъ, Протопоповка, Веревкина).
Rh. lacunosa var. *trilobata* Gurow. Неринеевый мергель (Изюмъ, Каменка Веревкина).

¹ Я не рѣшаюсь ввести въ этотъ списокъ сомнительные виды, приводимые Эйхвальдомъ — *Ter. vicinalis* Schl. и *Ter. trigonella* Schl., такъ какъ ни мнѣ, ни другимъ наблюдателямъ не встрѣчались эти формы въ донецкомъ юрскомъ известнякѣ.

- Rh. concinna* (Sow.). Г. Т. Неринеевѣй мергель (Измюмъ,
Каменка).
Rh. rostrata (Sow.). Г. Неринеевѣй мергель (Измюмъ, Веревкина).
Rh. flabellula (Sow.). Г. Нижнѣй плотнѣй известнякъ (Измюмъ,
Веревкина).
Rh. quadruplicata (Ziet.). Т. Г. Неринеевѣй мергель (Измюмъ).
Rh. tetraëdra (Sow.), var. *obsoleta* Gur. Коралловѣй оолитъ
(Веревкина).
Rh. varians (Schl.). Г. Коралловѣй оолитъ (Протопоповка,
Попельнушка).
Rh. sulcata (Park.). (*Eichwald*, Leth. ros. X. 327). Неринеевѣй мергель (Измюмъ).

L a m e l l i b r a n c h i a t a.

- Alectryonia gregaria* (Gfss. sp.). Г. Коралловѣй оолитъ
(Измюмъ, Каменка).
Al. rastellaris Mün. (= *colubrina* Sow.). Г. Коралловѣй оолитъ
(Каменка, Протопоповка).
Alectryonia sp. n. Г. Коралловѣй оолитъ (Веревкина).
Ostrea expansa (Sow.). Т. Коралловѣй оолитъ (Каменка).
O. sandalina (Sow.). Г. Коралловѣй оолитъ (Измюмъ, Каменка,
Еремовка, Веревкина, Нелюбово, Св. Горы, хут.
Мазановъ).
O. concentrica (Mün.) *Eichwald* (Leth. ros. 38). Коралловѣй
оолитъ (Измюмъ).
Exogyra spiralis (Gfss.). Т. Г. Коралловѣй оолитъ (Ка-
менка, Нелюбово).
E. reticulata n. form. Г. Коралловѣй оолитъ (Протопоповка).
Gryphaea dilatata (Sow.). Г. Коралловѣй оолитъ (Измюмъ,
Каменка, Веревкина, Протопоповка).
Placunopsis (*Anomia*) *jurensis* (Roem.). Г. Плотнѣй из-
вестнякъ (Нелюбово).

- Pecten fibrosus* (Sow.). Г. Коралловый оолитъ (Изюмъ, Каменка, Вережкина, Протопоповка, Нелюбово, Попельнушка, Мазаново).
- P. inaequicostatus* (Phil.). Г. Коралловый оолитъ (Попельнушка, Нелюбово).
- P. lens* (Sow.). Г. Коралловый оолитъ (Протопоповка).
- P. dimidiatus* Trautsch. Г. Коралловый оолитъ (Каменка).
- Lima (Ctenostreon) elongata*. Г. Неринеевый мергель (Изюмъ).
- Lima Phillipsi* (d'Orb.). Г. Коралловый оолитъ (Вережкина, Протопоповка).
- L. rudis* (Sow.). Г. Плотный известнякъ (Каменка).
- L. pectiniformis* (Schl.). Г. Коралловый оолитъ (Каменка).
- L. gibbosa* (Sow.). Г. Коралловый оолитъ (Каменка).
- Perna mytiloides* (Lam.). Г. Плотный известнякъ (Попельнушка).
- Gervillia aviculoides* (Sow.). Г. Коралловый оолитъ (Нелюбово, Вережкина, Попельнушка, Изюмъ).
- Avicula elegans* (Mun.). Г. Коралловый оолитъ (Изюмъ).
- Pseudomonotis* sp. (aff. *lacris* Gur.). Коралловый оолитъ (Нелюбово).
- Modiola bipartita* (Sow.). Г. Плотный известнякъ (Попельнушка, Каменка).
- M. minima* (Sow.). Г. Неринеевый мергель (Изюмъ).
- M. varians* (Roem.). Г. Неринеевый мергель (Изюмъ).
- Mytilus gregarius* (Gfss)? Г. Коралловый оолитъ (Св. Горы).
- Lithodomus Ermanianus* (d'Orb.). Г. Неринеевый мергель (Изюмъ, Каменка, Протопоповка, Вережкина).
- Cucullaea Goldfussi* (Roem.). (*Arca saratofensis* d'Orb.). Г. Коралловый оолитъ (Попельнушка).
- C. triangularis* (Phil.). Г. Коралловый оолитъ (Попельнушка, Каменка).

- C. longirostris* (Roem.). Г. Неринеевѣй мергель (Каменка).
C. reticulata (Quenst.). Г. Коралловый оолить (Веревкина
и Протопоповка).
C. oolitica Gurow. Коралловый оолить (Нелюбово).
C. pectinata (Mün.). Г. Коралловый оолить (Исюмъ).
Tancredia brevis (Luc. & Mox.). Г. Коралловый оолить
(Нелюбово).
T. corallina (Zittel). Г. Неринеевѣй мергель (Исюмъ).
Nucula intermedia (Mün.). Г. Неринеевѣй мергель (Исюмъ,
Каменка).
N. cordata (Gfss). Г. Неринеевѣй мергель (Исюмъ).
Opis similis (Desh.). Г. Коралловый оолить (Попельнушка).
Trigonia clavellata (Park.). Г. Коралловый оолить (Ка-
менка, Исюмъ, Гаражовка, Веревкина, Нелюбово,
Попельнушка и Мазановъ).
Tr. corallina (d' Orb.). Т. Неринеевѣй мергель (Каменка).
Tr. costata (Park.). Г. Коралловый оолить (Нелюбово,
Попельнушка).
Tr. monilifera (Ag.). Г. Коралловый оолить (Веревкина,
Св. Горы, Протопоповка, Попельнушка) и
неринеевѣй мергель (Исюмъ).
Tr. Meriani (Ag.)? Т. Коралловый оолить (Каменка).
Astarte laevis (Gfss). Г. Коралловый оолить (Веревкина,
Попельнушка, Нелюбово).
A. ovoides (Buch). Г. Коралловый оолить (Каменка, Ве-
ревкина, Попельнушка, Нелюбово).
A. obtusa (Keys.). Г. Неринеевѣй мергель (Исюмъ).
Lucina Phillipsiana (d'Orb.). Г. Неринеевѣй мергель (Исюмъ,
Каменка) и коралловый оолить (хут. Мазановъ).
Pholadomya Murchisoni (Sow.). Г. Коралловый оолить (По-
пельнушка).

Ph. transversa (Seeb.)? Г. Плотный известняк (Попельнушка).

Panopaea (Glycimeris) peregrina (d'Orb.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь).

Gastrochaena oxfordiana (d'Orb.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь, Каменка, Протопоповка, Еремовка) и коралловый оолит (Попельнушка).

Dentalium Moreanum (d'Orb.). Г. Коралловый оолит (Изюмь, Каменка, Веревкина, Протопоповка, Попельнушка, Св. Горы).

Gasteropoda.

Bulla elongata (Phil.). Г. Плотный известняк (Нелубово).

Cerithium carbonarium (Roem.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь).

C. russiense (d'Orb.). Г. Коралловый оолит (Изюмь, Каменка, Гаражовка, Веревкина, Нелубово, Попельнушка).

Ceritella acuta (Mor. & Lys.) Г. Неринеевый мергель (Изюмь).

Pleurotomaria Blædeana (d'Orb.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь).

Trochus discoideus (Roem.). Г. Неринеевый мергель (Еремовка).

Phasianella Jason (d'Orb.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь).

Ph. striata (Sow.). Г. Неринеевый мергель (Протопоповка).

Turbo Puschianus (d'Orb.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь, Протопоповка).

T. Meriani (Gfss) var. *elegans* Gur. Плотный известняк (Веревкина).

Nerita minuta (Sow.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь).

Nerinea Eichwaldiana (d'Orb.). Коралловый оолит (Каменка, Нелубово).

N. Lorioli (Zittel) (= *N. quadrilobata* Trautsch.). Г. Неринеевый мергель (Изюмь, Каменка, Веревкина, Протопоповка, Еремовка).

- N. Visurgis* (Roem.). Г. Нериневый мергель (Исюмъ).
Chemnitzia Fischeriana d'Orb. (*Ch. Langtonensis* Blake & Huddlstone). Г. Коралловый оолить (Исюмъ, Каменка, Нелюбово).
Ch. corallina (d'Orb.). Т. Коралловый оолить (Каменка).
Ch. Heddlingtonensis (Sow.). Г. (руководящая) Коралловый оолить (Каменка, Исюмъ, Веревкина, Протопоповка, Попельнущка).
Turritella sp. Г. Плотный известняк (Протопоповка).
T. Murchisoni Gur. Коралловый оолить (Исюмъ, множество).

Cephalopoda.

- Ammonites (Perisphinctes) plicatilis* Sow. (*biplex* и *triplicatus* Sow.). Верхний и нижний оолитовые известняки (Веревкина, Каменка).
Am. (Amaltheus) cordatus (Sow.). Г. Нижний, плотный известняк (Веревкина, Протопоповка, Попельнущка, Каменка).
Am. (Amaltheus) aff. alternans (Buch.). Г. Коралловый оолить (Каменка, Попельнущка, Протопоповка).
Am. (Aspidoceras) perarmatus (Sow.). Г. Плотный известняк (Попельнущка).
Am. (Cosmoceras) sp. Г. Коралловый оолить (Протопоповка).
Belemnites nitidus (Dolf.). Т. Коралловый оолить (Исюмъ).
B. Panderianus (d'Orb.). Г. Нижний, плотный известняк (Бердяевка или Варваровка, близ Нелюбова).

Vermes.

- Serpula quinquangularis* (Gfss.). Г. Коралловый оолить (Исюмъ, Каменка, Веревкина, Нелюбово, Св. Горы, Попельнущка).
S. deflexa (Phil.). Г. Коралловый оолить (Нелюбово, Попельнущка).

- S. gordialis* (Schl.). Г. Нериневый мергель (Еремовка).
S. cingulata (Mün.). Т. Нериневый мергель (Каменка).
S. socialis (Gfss). Г. Коралловый оолитъ (Еремовка, Каменка, Изюмъ, Веревкина, Протопоповка, Нелюбово, Попельнушка).
Serpula flaccida (Gfss). Т. Коралловый оолитъ (Каменка).
S. spiralis (Mün.). Т. Коралловый оолитъ (Каменка).

Фауна состоитъ изъ —

Губокъ .	1	видъ.
Коралловъ	11	»
Криноидей	3.	»
Игловожихъ .	3	»
Плеченогихъ . . .	18	»
Пластинчатожаберныхъ.	53	»
Брюхоногихъ.	19	»
Головоногихъ.	7	»
Червей	7	»

Всего 122 вида.

По преобладанію пластинчатожаберныхъ и брюхоногихъ съ кораллами и червями (всѣхъ 93 вида) надъ головоногими и плеченогими (всѣхъ вмѣстѣ 26 видовъ), выразившемуся не только въ большемъ числѣ видовъ первыхъ, сравнительно съ послѣдними, но и въ численномъ превосходствѣ недѣлимыхъ, можно сдѣлать заключеніе, что *донецкій юрскій известнякъ вообще образовался въ неглубокомъ морѣ и отчасти близъ береговъ*. Нахожденіе строящихъ коралловъ (*Stylina*, *Thamnastraea*, *Isastraea* и *Comoseris*), проникающихъ часто сплошь верхній оолитовый известнякъ и раковинный конгломератъ, и присутствіе устричнаго пласта (раковинный конгломератъ) подтверждаютъ сдѣланный выше выводъ.

Среди юрских известняковъ на Донцѣ, при сличеніи всѣхъ отдѣльныхъ обнаженій¹, можно различать три пояса, слѣдующіе въ восходящемъ порядкѣ:

1) *Плотный известнякъ* съ *Amaltheus cordatus* и *Aspidoceras perarmatum*;

2) *Коралловый оолитъ* съ кораллами.

3) *Нериневый мергель* съ *Nerinea Lorioli* и *N. Visurgis*.

1. *Поясъ нижняго, плотнаго известняка* отличается вообще рѣдкостью находенія органическихъ остатковъ. Сюда относятся плотные сѣрые известняки, часто кремнистые, рѣже глинистые, а вверху постоянно оолитовые. Здѣсь встрѣчаются весьма характерные аммониты: *Amaltheus cordatus* и *Aspidoceras perarmatum*.

Въ *Изюмъ* самый нижній, плотный известнякъ содержитъ только *Rhynchonella flabellula* Sow.

Въ *Каменкѣ* въ плотномъ известнякѣ находятся *Perisphinctes plicatilis (biplex)* Sow., *Amaltheus cordatus* Sow. и *Lima rutilis* Sow.

Въ *Гаражовкѣ* нижній известнякъ не заключаетъ никакихъ окаменѣлостей.

Въ *Вережкиной* нижній известнякъ, плотный и оолитовый, доставилъ слѣдующія окаменѣлости: *Rhynchonella flabellula* Sow., *Turbo Meriani* Gfss, *Amaltheus cordatus* Sow. и *Perisphinctes plicatilis (biplex)* Sow.

Въ *Протопоповкѣ* плотный известнякъ не заключаетъ окаменѣлостей, но въ верхней, оолитовой его части находятся: *Amaltheus cordatus* и *Perisphinctes plicatilis*.

Въ *Нелобовомъ* въ плотномъ известнякѣ я находилъ: *Bulla elongata*, *Placunopsis jurensis* и *Belemnites Panderianus*².

¹ Гуровъ, Геолог. наслѣд. южн. части харьк. губ. 1869.

² Собственно въ *Бердлѣвкѣ (Варваровкѣ)* на правомъ берегу Британъ.

Въ балкѣ *Попельнуискъ* тотъ-же известнякъ содержитъ во множествѣ: *Modiola bipartita* Sow., *Perna mytiloides*, *Pholadomya transversa* Seeb., *Amaltheus cordatus* и *Aspidoceras perarmatum* (часто).

Такимъ образомъ, въ этомъ, самомъ нижнемъ, поясѣ яруса юрскаго известняка встрѣчаются слѣдующіе виды:

- * *Rhynchonella flabellula* Sow.¹.
- * *Placunopsis jurensis* Roem.
- * *Lima rudis* Sow.
- * *Modiola bipartita* Sow.
- * *Perna mytiloides* Lam.
- * *Pholadomya transversa* Seeb.
- * *Bulla elongata* Phil.
- * *Turbo Meriani* Gfss. var. *elegans* Gur.
- Ferisphinctes plicatilis (biplex)* Sow.
- * *Amaltheus cordatus* Sow.
- * *Aspidoceras perarmatum* Sow.
- * *Belemnites Panderianus* d'Orb.

Судя по приведенному списку, отличительный характеръ поясу плотнаго известняка придаетъ главнѣйше присутствіе цефалоподовъ, указывающихъ, что, во время его образованія, воды юрскаго моря были довольно глубоки. По возрасту названный поясъ параллеленъ *верхнему оксфорду*² и соответствуетъ нижнему поясу съ *Am. cordatus* подмосковнаго оксфорда, или поясу *Aspidoceras perarmatum* оксфордскаго яруса средне-европейской юры.

2. *Поясъ кораллового оолита*, куда я отношу раковинный конгломератъ, верхній рыхлый, рѣже плотный оолитъ, часто съ глинистымъ цементомъ. Въ немъ массами встрѣчаются кораллы, иглокожія, *Conchifera* (преимущественно устрицы) и *Gasteropoda*.

¹ Всѣ виды, означенные звездочкой (*), принадлежать исключительно юрскимъ известнякамъ, лежащимъ ниже раковиннаго конгломерата.

² См. *Гуровъ*, Геолог. послѣд. южн. части харьк. губ. 1869, стр. 192.

Въ Изюмъ —

а) Раковинный конгломератъ заключаетъ слѣдующіе виды: *Cidaris Blumenbachi (florigemma)*, *Alectryonia gregaria*, *Ostrea sandalina*¹, *O. concentrica*, *Exogyra spiralis*, *Gryphaea dilatata*, *Pecten fibrosus*, *Gervillia aviculoides*, *Avicula elegans*, *Cucullaea pectinata*, *Trigonia clavellata*, *Dentalium Moreanum*, *Cerithium russiense*, *Chemnitzia Fischeriana*, *Ch. Heddingtonensis*, *Turritella Murchisoni*, *Belemnites nitidus*, *Serpula socialis*, *S. quinquangularis*.

б) Въ оолитовомъ известнякѣ², лежащемъ непосредственно на раковинномъ конгломератѣ, встрѣчаются въ большомъ количествѣ: *Scyphia infundibuliformis*, *Thamnastraea concinna*, *Th. gracilis*, *Isastraea Greenoughi*, *Thecosmilia trichotoma* и *Montlivaultia* sp.

Въ Каменист раковинный конгломератъ, удерживающій свой типическій характеръ, состоитъ изъ преобладающихъ, по числу особей, грифей, острей и тригоній. Въ немъ найдены: *Pentacrinus scalaris*, *Cidaris florigemma*, *Alectryonia gregaria*, *Al. rastellaris*, *Ostrea sandalina* (колоніи), *Ostrea expansa*, *Exogyra spiralis*, *Gryphaea dilatata*, *Lima gibbosa*, *L. pectiniformis*, *Pecten fibrosus*, *Trigonia Meriani Ag.*?, *Tr. corallina d'Orb.*, *Tr. clavellata*, *Cucullaea triangularis*, *Astarte ovoides Buch.*, *Dentalium Moreanum*, *Cerithium russiense*, *Nerinea Eichwaldiana*, *Chemnitzia Fischeriana*, *Ch. Heddingtonensis*, *Ch. corallina d'Orb.*, *Perisphinctes plicatilis*, *Serpula socialis*, *S. quinquangularis*, *S. flaccida*, *S. spiralis*.

Лежащій выше оолитовый известнякъ заключаетъ: *Thamnastraea concinna*, *Th. gracilis*, *Pentacrinus cingulatus*, *Apiocrinus echinatus*, *Terebratula impressa*, *Pecten dimidiatus*, *Li-*

¹ Многочисленна, колоніями.

² № 8-й по моему разрыву, l. cit. стр. 163.

thodomus Ermanianus, *Gastrochaena oxfordiana*, *Nerinea Eichwaldiana*, *Amaltheus? alternans*.

Въ Еремовкѣ въ раковинномъ конгломератѣ преобладаютъ: *Trigonia clavellata*, *Ostrea sandalina* (колоніями) и *Serpula socialis*. Оолитовый известнякъ переполненъ кораллами: *Stylina solida* и *Comoseris irradians*.

Въ Св. Горазѣ — верхній мелко-зернистый известнякъ, замѣняющій здѣсь раковинный конгломератъ, содержитъ: *Pentacrinus scalaris*, *Cidaris Blumenbachi* (*florigemma*), *Ostrea sandalina*, *Mytilus gregarius*, *Trigonia monilifera*, *Dentalium Moreanum* и *Serpula quinquangularis*.

Къ западу отъ Изюма, въ Гаражовкѣ раковинный конгломератъ заключаетъ: *Trigonia clavellata*, *Cidaris Blumenbachi* и *Cerithium russiense*. Въ Вережковой я нашелъ раковинный конгломератъ съ преобладаніемъ тригоній, грифей и гервиллій. Здѣсь находятся слѣдующіе виды: *Pentacrinus scalaris*, *Cidaris Blumenbachi*, *Ostrea sandalina*, *Exogyra spiralis*, *Gryphaea dilatata*, *Pecten fibrosus*, *Lima Phillipsi*, *Gervillia aviculoides*, *Cucullaea reticulata*, *Trigonia clavellata*, *Trigonia monilifera*, *Pholadomya Murchisoni*, *Astarte avoides*, *Dentalium Moreanum*, *Cerithium russiense*, *Chemnitzia Heddingtonensis*, *Perisphinctes plicatilis*, *Serpula socialis*, *S. quinquangularis*. Вышедежащій оолитъ, проникнутый кораллами *Thamnastraea concinna*, доставилъ *Terebratula perovalis*, *T. impressa*, *Rhynchonella tetraëdra var. obsoleta*, *Amaltheus? alternans*.

Въ Протопоповкѣ являются тѣ-же органическія формы въ раковинномъ конгломератѣ и верхнемъ оолитѣ, какъ и въ вышеприведенныхъ мѣстностяхъ. Особенность та, что названныя породы представляютъ собою подобіе коралловаго рифа, состоящаго изъ *Stylina limbata*, *St. geminata*, *St. solida* и *Thamnastraea arachnoides*, въ которомъ запутаны: *Cidaris Blumenbachi*, *Rhynchonella varians*, *Terebratula subrhomboidalis*,

Gryphæa dilatata, *Alectryonia rastellaris*, *Exogyra reticulata*, *Pecten fibrosus*, *Pecten lens*, *Lima Phillipsi*, *Trigonia clavellata*, *Tr. monilifera*, *Cucullæa reticulata*, *Dentalium Moreanum*, *Chemnitzia Heddingtonensis*, *Amaltheus? alternans*, *Cosmoceras* sp., *Serpula socialis*, *Serp. quinquangularis*.

Въ с. *Нелюбовъ* — раковинный конгломератъ и оолитъ вмѣщаютъ: *Thamnastræa gracilis*, *Calamophyllia? Conybeari*, *Cidaris Blumenbachi*, *Ostrea sandalina* (колония), *Exogyra spiralis*, *Gervillia aviculoides*, *Pseudomonotis aff. laevis*, *Pecten fibrosus*, *Pecten inaequicostatus*, *Cucullæa oolitica*, *Tancredia brevis*, *Trigonia clavellata*, *Tr. costata*, *Lucina Phillipsiana*, *Astarte ovoides*, *Dentalium Moreanum*, *Cerithium russiense*, *Chemnitzia Fischeriana*, *Serpula socialis*, *S. quinquangularis*, *S. deflexa*.

Въ балкѣ *Попельнушко* — въ раковинномъ конгломератѣ, связанномъ желтоватымъ рыхлымъ известнякомъ, находятся слѣдующіе органическіе остатки: *Ostrea sandalina*, *Alectryonia gregaria*, *Gryphæa dilatata*, *Rhynchonella varians*, *Pecten fibrosus*, *P. inaequicostatus*, *Gervillia aviculoides*, *Modiola bipartita*, *Cucullæa Goldfussi*, *Cucullæa triangularis*, *Astarte laevis* (многочисленна), *Astarte ovoides*, *Pholadomya Murchisoni*, *Opis similis* (многочисленна), *Trigonia clavellata*, *Tr. costata*, *Tr. monilifera*, *Gastrochaena oxfordiana*, *Dentalium Moreanum*, *Cerithium russiense*, *Amaltheus? alternans*, *Serpula quinquangularis* и *S. deflexa*.

Сводя въ одно общее, мы можемъ сказать, что поясъ кораллового оолита отличается богатою фауною. Здѣсь находятся:

Scyphia infundibuliformis Gfss.

Stylina solida M'Coy.

St. limbata Gfss.

St. geminata Gfss.

Thamnastræa concinna Gfss.

Th. gracilis Mün.

- Th. arachnoides* Park.
Isastræa Greenoughi M.-E. & H.
Calamophyllia? Conybeari M.-E. & H.
Thecosmilia trichotoma M.-E. & H.
Montlivaultia sp.
Pentacrinus scalaris Gfss.
P. cingulatus Gfss.
Apiocrinus echinatus Schl.
Cidaris Blumenbachi (florigemma) Mün.
Terebratula perovalis Sow.
T. impressa Br.
T. subrhomboidalis Gur.
Rhynchonella tetraëdra Sow. var. *obsoleta*.
Rh. varians Schl.
Alectryonia gregaria Gfss sp.
Al. rastellaris Mün.
Ostrea expansa Sow.
O. sandalina Gfss.
O. concentrica Mün.
Exogyra spiralis Gfss.
Ex. reticulata n. f.
Gryphæa dilatata Sow.
Pecten fibrosus Sow.
P. inæquicostatus Phil.
P. lens Sow.
P. dimidiatus Trautsch.
Lima Phillipsi d'Orb.
L. pectiniformis Schl.
L. gibbosa Sow.
Gervillia aviculooides Sow.
Avicula elegans Mün.
Pseudomonotis sp. (aff. *laevis* Gur.).

- Mytilus gregarius* Gfss.?
Cucullæa Goldfussi Roem.
C. triangularis Phil.
C. reticulata Quenst.
C. oolitica Gur.
C. pectinata Mün.
Tancredia brevis Lyc. & Mor.
Opis similis Desh.
Trigonia clavellata Park.
Tr. costata Park.
Tr. monilifera Ag.
Tr. Meriani Ag.?
Astarte laevis Gfss.
A. ovoides Buch.
Pholadomya Murchisoni Sow.
Dentalium Moreanum d'Orb.
Cerithium russiense d'Orb.
Nerinea Eichwaldiana d'Orb.
Chemnitzia Fischeriana d'Orb.
Ch. corallina d'Orb.
Ch. Heddingtonensis Sow.
Turritella Murchisoni n. sp.
Ammonites (Perisphinctes) plicatilis Sow.
Am. (Amaltheus) aff. alternans Buch.
Cosmoceras sp.
Belemnites nitidus Dolf.
Serpula quinquangularis Gfss.
S. deflexa Phil.
S. socialis Gfss.
S. flaccida Gfss.
S. spiralis Mün.

Изъ обзора фауны отдѣльныхъ обнаженій мы видимъ, что она вездѣ на Донцѣ въ *поясъ кораллового оолита* сохраняетъ постоянный характеръ, и можно сказать съ увѣренностью, судя по находенію въ немъ строящихся коралловъ, что здѣсь былъ родъ *кораллового рифа*. Геологическій возрастъ этого пояса определенъ былъ мною еще въ 1869 г. (l. cit. 192—194). Поясъ кораллового оолита донецкой юры, заключаая съ собою 63 формы общихъ съ западно-европейскою юрой, соответствуетъ *коралловому известняку* Ганновера, *коралльрагу* Англій. Это — поясъ *Cidaris florigemma*, по Oppel'ю и Waagen'у (*Struckmann, Der obere Jura d. Umgegend v. Hannover. 1878, 1879. Id. N. Jahrb. f. Min. und Geol. 1879. II. 185*). Такое геологическое образование можетъ считаться параллельнымъ *нижнему титону Zittel'а*.

3. *Поясъ неринеевыхъ мергелей* развитъ наиболее типично въ Изюмѣ (въ горѣ Кременецъ), Каменкѣ и Еремовкѣ. Въ Изюмѣ, выше раковиннаго конгломерата и кораллового оолитоваго известняка, съ прослойками гипса, залегаютъ два довольно мощныхъ пласта *рухляковаго известняка*, переполненныхъ неринееми и раздѣленныхъ тонкими слоемъ глинистаго оолита. Эти рухляки являются въ Каменкѣ вверху общаго разрѣза, въ видѣ бѣловатаго сростковиднаго, довольно плотнаго мергелистаго известняка, такъ-же содержащаго нериней. Близъ Еремовки въ Погорблѣмъ Яру этотъ ярусъ выражается глинистыми рухляками бѣлаго и желтаго цвѣта¹. Въ Св. Горахъ его замѣщаютъ уже пестрыя (красныя и зеленныя) сланцеватыя глины, согласно пластующіяся съ нижележащимъ юрскимъ известнякомъ², имѣющимъ здѣсь паденіе къ SSO подъ угломъ 15°—18°. Въ западныхъ юрскихъ обнаженіяхъ изюмскіе рухляки переходятъ въ известково-глинистые рыхлые песчаники и пески, съ прослойками жел-

¹ Гуровъ, l. cit. стр. 173.

² Гуровъ, l. cit. стр. 175.

таго рухляка, лежачіе на одитѣ (Протопоповка). Мы увидимъ далѣе, что черкасское юрское обнаженіе, состоящее такъ-же изъ глинъ, должно представлять береговую фацию этого пояса.

Въ Изюмѣ —

1) Нижній неринеовый мергель содержитъ:

Comoseris irradians M. - E. & H.

Nucleolites scutatus Lam.

Cidaris propinqua Mün.

Waldheimia ornithocephala Schl.

Terebratula biplicata Sow. (собственно мѣловая форма).

T. bucculenta Sow.

T. humeralis Roem.

T. crassirostris Gur.

Rhynchonella lacunosa Schl.

Rh. lacunosa var. *trilobata* M.

Rh. inconstans Sow.

Rh. concinna Sow.

Rh. quadriplicata Sow.

Rh. sulcata Park.

Rh. rostrata Sow.

Lima (Ctenostreon) elongata Mün.

Modiola minima Sow.

M. varians Röm.

Inoceramus sp.

Lithodomus Ermanianus d'Orb.

Tancredia corallina Zittel.

Nucula intermedia Mün.

N. cordata Gfss.?

Trigonia monilifera Ag.

Astarte obtusa Keys.

Lucina Phillipsiana d'Orb.

Panopæa (Glycimeris) peregrina d'Orb.

Gastrochæna oxfordiana d'Orb.

Nerita minuta Sow.

Pleurotomaria Bloedeana d'Orb.

Phasianella Jason d'Orb.

Turbo Puschianus d'Orb.

Nerinea Lorioli Zittel (во множествѣ).

2) Верхній неридноевнй мергель заключаетъ:

Nerinea Visurgis Роem. (во множествѣ).

Turritella sp.

Turritella Murchisoni Gur. (во множествѣ).

Cerithium carbonarium Роem.

Ceritella acuta Mor. & Lyc. (во множествѣ).

Въ *Каменикѣ* обнажается одинъ только слой бѣлаго плотнаго мергеля, характеризующагося присутствіемъ слѣдующихъ органическихъ остатковъ: *Echinobrissus (Nucleolites) scutatus*, *Terebratula crassirostris* Gur., *Ter. bucculenta*, *Ter. impressa*, *Rhynchonella lacunosa*, *Panopæa peregrina*, *Cucullæa longirostris*, *Lucina Phillipsiana*, *Lithodomus Ermanianus*, *Gastrochæna oxfordiana*, *Nerinea Lorioli* Zit.

Въ *Еремовкѣ* верхній мергелистый известнякъ содержитъ: *Comoseris irradians*, *Terebratula* sp., *Gastrochæna oxfordiana*, *Trochus discoideus*, *Nerinea Lorioli*, *Serpula gordialis*, *S. cingulata*.

Въ *Протопоповкѣ* верхніе мергелистые пески заключаютъ: *Nucleolithes scutatus*, *Terebratula biplicata* (во множествѣ), *Turbo Puschianus*, *Phasianella striata* и *Nerinea Lorioli*.

Въ *Вережкиной* *Nerinea Lorioli* является такъ-же въ самомъ верхнемъ оолитовомъ известнякѣ вмѣстѣ съ *Terebratula perovalis* Sow., *Rhynchonella lacunosa* и *Astarte laevis*.

Въ *Нелюбовь Nerinea Lorioli* такъ-же находится въ самомъ верхнемъ слое желтоватаго оолита съ *Astarte laevis*, *Nerinea Eichwaldiana* и *Cucullaea oolitica*.

Изъ частной палеонтологической характеристики отдѣльных обнаженій неринееваго мергеля можно заключать, что фауна его слѣдующая:

- Comoseris irradians.*
- Cidaris propinqua*
- Nucleolites scutatus.*
- Waldheimia ornithocephala.*
- Terebratula bucculenta.*
- T. humeralis.*
- Rhynchonella lacunosa* (во множествѣ).
- Rh. lacunosa var. trilobata.*
- Rh. inconstans.*
- Rh. concinna.*
- Rh. quadruplicata.*
- Rh. sulcata.*
- Rh. rostrata.*
- Lima (Ctenostreon) elongata.*
- Modiola minima.*
- M. varians.*
- Inoceramus sp.*
- Cucullaea longirostris.*
- Tancredia corallina.*
- Nucula intermedia.*
- N. cordata.*
- Astarte obtusa.*
- A. laevis* (во множествѣ).
- Panopaea peregrina.*
- Gastrochaena oxfordiana.*
- Cerithium carbonarium.*

Ceritella acuta.

Turritella Murchisoni.

Pleurotomaria Bloedeana.

Trochus discoides.

Phasianella Jason.

Ph. striata.

Nerita minuta.

Nerinea Lorioli (во множествѣ).

Nerinea Visurgis (во множествѣ).

Serpula gordialis.

S. cingulata.

Сравнивая между собою въ палеонтологическомъ отношеніи вышеупомянутыя обнаженія описываемаго яруса, нельзя не замѣтить, что въ Изюмѣ этотъ поясъ полнѣе развитъ. Тогда какъ во всѣхъ перечисленныхъ мѣстахъ является только пластъ съ *Nerinea Lorioli*, въ Изюмѣ еще имѣется высшій членъ, содержащій массаи *Nerinea Visurgis*.

Во всякомъ случаѣ, эти мергельные пласты аналогичны группѣ пластовъ съ *Nerinea Visurgis*, которая въ ганноверской юрѣ лежитъ, собственно, выше коралловаго известняка, въ тѣсномъ смыслѣ слова (*Seebach, Hannover. Jura. S. 154*). По мнѣнію *Struckmann'a*, пласты съ *Nerinea Visurgis* составляютъ *киммериджъ*. Они наполняютъ также верхніе штрамбергскіе пласты (верхній титонъ), описанные Циттелемъ (1. cit.), въ которыхъ *Nerinea Lorioli* играетъ выдающуюся роль.

Отношеніе юрскихъ обнаженій въ с. *Черкасскомъ*, въ лѣвомъ склонѣ долины Сухова Торца, открытых мною ранѣе¹, въ юрскимъ известнякамъ береговъ Донца оставалось до настоящаго времени невыясненнымъ, вслѣдствіе чего лѣтомъ 1881

¹ Протоколы застѣ. совѣта хар. ун. 1868. № 6. стр. 658. Геолог. изслѣд. южн. ч. харьк. губ. 1869. стр. 176. *Барботъ-де-Марни*, Изъ Курска черезъ Харьковъ до Таганрога. 1869, стр. 19—20.

года я вновь посѣтилъ эту мѣстность съ цѣлю окончательнаго рѣшенія вопроса — въ какомъ отношеніи находится черкасскій юрскій пластъ, съ одной стороны, къ мѣловымъ и, съ другой стороны, къ пермскимъ осадкамъ и юрскимъ известнякамъ?

Хотя и было показано мною ранѣе¹, что черкасскіе пласты должны относиться къ юрской системѣ и притомъ одинъ пластъ, заключающій раковины, долженъ составлять высшій членъ въ ряду другихъ образованій этой системы; но заключеніе мое было основано исключительно на палеонтологическихъ данныхъ, которыя впрочемъ ясно говорили, что свита пестрыхъ и зеленыхъ, глинисто-песчаныхъ породъ с. Черкаскаго, относимая ранѣе² къ нижнемѣловой группѣ, принадлежитъ отчасти юрской, отчасти болѣе древней системѣ. *Барботъ-де-Марни* (1. cit. стр. 20), осматривавшій тѣ-же обнаженія въ слѣдъ за мною, призналъ за ними также юрскій возрастъ, связывая при этомъ верхнія зеленые песчанистыя глины, съ конгломератомъ изъ галекъ чернаго кварца, въ балкѣ Долгой слоб. Корувьи, съ литологически сходными породами с. Черкаскаго.

Для разъясненія, обратимся прежде всего къ стратиграфическимъ отношеніямъ, представляемымъ вообще почвами каменно-угольной, пермской, юрской и мѣловой на пространствѣ, занятомъ системой Сухого Торца.

Дружковскій каменно-угольный кряжъ на берегахъ Казеннаго Торца у Красногорки скрывается подъ пермскими осадками; далѣе, въ сѣверо-западномъ направленіи, по линіи господствующаго простиранія каменно-угольныхъ породъ, мы встрѣчаемъ обнаженія несомнѣнно каменно-угольныхъ породъ въ сл. *Большой Камышеватъ*³ и въ балкѣ Баторжной (Орловой) близъ с. *Петровскаго*, а также въ с. *Рождественскомъ* (Шахово)

¹ Ibid.

² *Борисьякъ*, Сборн. мат. геол. юж. Рос. 1867. стр. 331.

³ *Гуровъ*, Резулт. геолог. экскурсіи въ павлоградскій уездъ. 1870.

на р. Бритаѣ. Взаимныя стратиграфическія отношенія каменно-угольныхъ породъ на пространствѣ между с. Петровскимъ, с. Большой Камышевахой и Рождественскимъ не вполне выяснены. Но, по моимъ наблюденіямъ (*ibid.*), каменно-угольная порода Большой Камышевахи уходитъ къ сѣверу подъ юрскія, имѣя въ промежуткѣ свиту пестрыхъ глинистыхъ и зеленыхъ песчаныхъ породъ съ гипсомъ и солью¹, которыя должны относиться къ промежуточной системѣ между каменно-угольною системою и юрскимъ известнякомъ.

Между Большою Камышевахой и дружковскими каменно-угольными выходами, открыты шурфовкой каменно-угольныя породы въ долинѣ р. Корульки, близъ хут. Бородаевского, гдѣ, какъ ранѣе было сказано, названныя породы прикрыты пермскими пластами Корульки.

Изъ сопоставленія этихъ отдѣльныхъ выступовъ каменно-угольныхъ осадковъ, дружковскихъ, Бородаевского и Большой Камышевахи, мы должны заключить, что антиклинальная складка дружковская, скрытая подъ верхними образованіями, отражается далѣе, въ берегахъ Корульки до Большой Камышевахи. Обнаженія пермскихъ пластовъ въ долинахъ рѣки Корульки (бал. Долгинькая) и рѣки Голой Долины (Христище и Мака-тиха) показываютъ направленіе простиранія на NW и паденіе къ NO, представляя, кромѣ того, сдвигъ между Корулькой и с. Христищемъ, вызвавшій повтореніе пермскихъ известняковъ Корульки въ долинѣ рѣки Голой Долины. Такимъ образомъ, въ расположеніи пермскихъ пластовъ Корульки мы видимъ какъ-бы одно сѣверное крыло антиклинальной складки, скрытой подъ верхними геологическими образованіями. Подобное антиклинальное отношеніе замѣчается и между разрѣзами хут. *Мазанова* и с. *Черкаскаго*. Въ первомъ, какъ увидимъ далѣе, прости-

¹ Присутствіе поваренной соли обнаруживается соевыми источниками у Петровскаго и Сиваковни.

раніе пластовъ NW и паденіе SW, а въ послѣднемъ — простираніе NW и паденіе NO. Если на картѣ нанести простиранія, наблюдаемыя въ этихъ 2 пунктахъ, то они придутся почти на одной прямой линіи.

Бѣлый мѣлъ обнаруживаетъ свои отношенія къ юрскимъ осадкамъ въ хут. Мазановомъ (и Евфановомъ) и с. Черкасскомъ (и Знаменскомъ), гдѣ очевидно юрскіе пласты уходятъ подъ мѣловыя толщи.

По моимъ наблюденіямъ, на вершинѣ *Мазановой горы*, при слияніи Сухого и Казеннаго Торцевъ, противъ Славянскаго вокзала азовской желѣзной дороги, и далѣе въ каменоломняхъ, на высокомъ правомъ склонѣ долины Сухого Торца, тянущихся до хут. *Новоселовки*, обнажаются, бѣловатые, желтоватые и красноватые, весьма плотные известняки, проникнутые настолько кремнеземомъ, что мѣстами являются настоящимъ кремнемъ. Эти кремнистые известняки представляются въ видѣ тонкихъ слоевъ, отдѣленныхъ между собою красною и пестрою глиной. Такихъ слоевъ можно насчитать до 5 въ обнаженіяхъ каменоломень; они имѣютъ простираніе N60°W и паденіе на SW подъ угломъ 20°. Сверху эти известняки прикрыты согласно съ ними пластующимися красными глинами, связывающими *конгломераты* изъ округленныхъ обломковъ тѣхъ-же кремнистыхъ известняковъ. Въ этихъ известнякахъ найдены мною *Gervillia aciculoides*, *Pecten fibrosus*, *Lucina Phillipsiana*, *Lucina sp.*, *Trigonia clavellata*, *Dentalium Moreanum* и *Nerinea Lorioli*.

Мы видѣли раньше, что пермскія породы Славянска поддерживаютъ эти известняки.

Немного далѣе вверхъ по долинѣ Казеннаго Торца замѣтны выступы бѣлаго мѣла, очевидно занимающаго высшій горизонтъ.

Это мѣстонахождение юрскаго известняка имѣетъ непосредственную связь съ описаннымъ Барботомъ-де-Марни изъ дер. *Евфановой* (Изъ Курска etc. 1869. стр. 21), гдѣ юрскій

известнякъ обнаженъ карьерой на полусклонѣ правой закраины долины С. Торца. Но здѣсь наблюдается бѣлый оолитовый известнякъ, изъ котораго Барботъ-де-Марни приводитъ: *Nerinea*, *Ostrea sandalini*, иглы *Cularis*, *Pleurotomaria* sp. и *Lima* sp. Известнякъ этотъ непосредственно прикрытъ свитою *пестрыхъ* глинъ (преимущественно красныхъ), выше которыхъ лежитъ бѣлый мѣлъ съ кремнями.

Въ с. Черкасскомъ мы уже не находимъ юрскаго известняка, который и въ Мазановомъ скорѣе похожъ на песчаникъ, нежели на известнякъ¹.

Вторичное мое посѣщеніе не прибавило ничего новаго къ обнаженію, уже извѣстному изъ моего описанія (1. cit. 1869. стр. 176). Обрывъ лѣваго берега р. Черкасской представляется раздѣленнымъ долиной на двѣ части — правую и лѣвую. Правая часть разрѣза представляетъ снизу вверхъ слѣдующія породы:

1) Сѣрые и желтые, желѣзистые пески, неопредѣленной толщины.

2) Зеленоватые пески съ окрѣпшими партіями рыхлаго песчаника.

3) Желтовато-зеленая песчаная глина.

4) Грубозернистый рыхлый песчаникъ, мѣстами въ видѣ конгломерата, съ прослойкомъ бурого желѣзняка. Толщина не болѣе 8'.

Лѣвая часть разрѣза, видимо, составляетъ продолженіе профиля вверхъ. Здѣсь мы наблюдаемъ такую перемежаемость породъ въ восходящемъ порядкѣ:

5) Желтовато-зеленая песчанистая глина. Толщина 10'.

6) Грубый рыхлый песчаникъ съ бурымъ желѣзнякомъ.

7) Пестрая (желтая и синеовато-сѣрая) сландеватая глина. Толщина 10'—12'.

8) Слои конгломерата изъ обломковъ чернаго кремня (какъ

¹ Онъ мѣстами едва вскипаетъ отъ кислоты.

въ балкѣ Долгинькой близъ с. Корульки), связанныхъ желѣзистою глиной, съ массою раковинъ, большею частію перетертыхъ. Толщина 3'.

9) Сланцеватая глина зеленовато-сѣраго цвѣта.

10) Наносы.

Простираніе всей свиты пластовъ NW—SO, а паденіе NO подѣ угломъ болѣе 20° (въ лѣвой половинѣ разрѣза). Замѣтно какъ-бы нѣкоторое *несогласіе* въ наслоеніи правой и лѣвой части разрѣза; мнѣ кажется, что пласты правой части падаютъ подѣ угломъ около 40°.

Группа зеленовато-желтыхъ песчано-глинистыхъ породъ съ желѣзною рудой (№№ 1—4) напомнила мнѣ пласты, лежащіе подѣ мѣломъ въ Семеновѣ и Новоселовкѣ, и свиту, состоящую изъ зеленовато-желтыхъ песковъ и зеленоватаго рыхлаго песчаника вверху (съ рыхлымъ глинистымъ конгломератомъ изъ черныхъ крекней) и прикрывающую согласно полосатыя (красныя, синія, зеленыя и желтыя) глины и пермскій известнякъ въ Корулькѣ¹.

Въ черкасскомъ разрѣзѣ полосатыхъ глинъ Корульки не видно: онѣ находятся подѣ русломъ рѣчки. Эта группа пластовъ (до № 5) опредѣлена была нами выше, условно, какъ триасовая, вслѣдствіе стратиграфической связи съ пластами, показывающими иногда признаки кейпера (Ступки), а въ *Новоселовкѣ*, на р. Вѣленькой (притокъ Торца), ясно обнаруживается наележаніе на нихъ лейясовыхъ породъ. Пласты отъ 5 до 9 принадлежатъ юрской системѣ и именно — породы до № 8 очень легко могутъ соответствовать лейясу Каменки. Значеніе пласта 8 разберется ниже.

Внизъ отъ с. Черкаскаго оба берега Сухого Торца заняты бѣлыми мѣломъ и вся описанная свита видимо скрывается подѣ

¹ Гуровъ, Геол. изслѣд. юж. ч. хар. губ. 1869. ст. 178. *Barrois-de-Mauris*, Изъ Курска etc. 1869. 18. 20.

и́ломъ; только у Славянска ангидритовая грунна (красныя и пестрыя глины) пермской системы обнажается въ желѣзнодорожной выемкѣ около Славянской станціи (*Барботъ-де-Марни*, Изв Курска и т. д. стр. 22), а въ хуторѣ Мазановомъ, какъ мы видѣли, выходятъ въ правой окраинѣ долины прикрытие бѣлыми и́ломъ юрскіе известняки, нѣтъ, вѣроятно, въ основаніи своемъ свиту, соответствующую зеленоцвѣтныиъ песчаноглинистымъ пластамъ, которые занимаютъ низъ обнаженія черкаскаго.

Обособивши такимъ образомъ юрскую свиту въ Черкасскомъ путемъ стратиграфическихъ сопоставленій, постараюсь, на основаніи палеонтологическихъ данныхъ, опредѣлить батрологическое отношеніе пласта № 8 черкаскаго разрѣза къ группѣ юрскаго известняка, описаннаго выше. Единственною породою въ с. Черкасскомъ, содержащею органическіе остатки, является интересный *конгломератъ* изъ обломковъ чернаго кремня, связанныхъ желѣзистою глиной, который, по-видимому, не ограничивается, въ своемъ распространеніи, указанною мѣстностью, а замѣчается также въ х. Мазановомъ надъ юрскими известняками и въ балкѣ Долгинькой (с. Корульки) надъ зелено-цвѣтною группою, возрастъ которой колеблется между триасомъ и лейсомъ.

Въ 1869 г. изъ этого конгломерата были опредѣлены мною¹ слѣдующіе виды: *Pentacrinites scularis* Gfss, *Cidaris Blumenbachi* Mün., *Terebratula impressa* Buch, маленький *Pecten*, *Dentalium tenue* Mün., *Dental. Moreanum* d'Orb., *Cerithium* sp., *Trochus minutus* Roem., *Trochus obsoletus* Roem., *Avicula (Oxytoma) Meek* semiradiata Fisch., *Avicula (Pseudomonotis) laevis* n. sp., *Arca biloba* Roem., *Nucula aequilateralis* Roem., *Inoceramus* sp., *Trigonia monilifera* Ag., *Astarte minima* Phil (*A. supracorallina* d'Orb.), *Turbo ukrainicus* n. sp., *Belemnites* sp., *Serpula tetragona* Sow., зубъ *Oxyrhinae paradoxae* Ag. и отпечатокъ стебля растенія. Въ

¹ Гуровъ, l. cit. стр. 176.

силу большого интереса, представляемого этою фауной, я въ послѣдній разъ собралъ новую палеонтологическую коллекцію въ Черкасскомъ, давшую лучшіе образцы, и подвергъ ее пересмотру. Ниже приведено описаніе болѣе интересныхъ и впервые найденныхъ формъ.

Pseudomonotis (Aricula) laevis n. form.

Гуровъ, l. cit. 1869. стр. 75. таб. II. фиг. 1.

Описанная мною раковина, въ большомъ числѣ встрѣчающаяся съ *Oxytoma semiradiata* Fisch. въ глинахъ с. Черкаскаго, принадлежитъ къ роду *Pseudomonotis*.

Въ Quarterly Journal of geol. society of London за 1877 г., Blake и Huddlstone, въ статьѣ «The coralline rocks of England» (стр. 399), описываютъ видъ *Aricula laevis* sp. нова изъ коралловаго этажа юрскихъ осадковъ Англій. Ихъ видъ отличается отъ моего только слѣдующими признаками: 1) тупымъ угломъ, образованнымъ осью раковины съ замочнымъ краемъ, и 2) очень короткимъ замочнымъ краемъ. Поверхность у обѣихъ раковинъ гладкая, отчего — и видовое названіе. Въ данномъ случаѣ, мы встрѣчаемся съ фактомъ повторительнаго созданія видовъ въ палеонтологическихъ работахъ, зависящимъ, съ одной стороны, отъ недостатка общенія между геологами и палеонтологами разныхъ странъ и, съ другой стороны, отъ недоступности нашей геологической литературы для иностранныхъ ученыхъ, стѣсненныхъ незнаніемъ русскаго языка.

Inoceramus sp.

Этотъ иноцерамусъ не похожъ на изображенный мною изъ верхняго мергелистаго известняка Изюма (см. выше); тотъ имѣетъ болѣе длинный замочный край. Черкасскіе экземпляры представляютъ обыкновенно ядра съ *умпреннымъ замочнымъ краемъ* (правая створка) и ящевидно округленнымъ нижнимъ краемъ. На нѣкоторыхъ ядрахъ сохранились остатки самой раковины,

состоявшей из перламутрового и верхнего волокнистаго слоев; на ней удержалась нѣкоторая орнаментация: видно 4 крупныхъ, округленныхъ складки, покрытыхъ правильными концентрическими струйками прироста. Высота раковины 0^m,015, а длина — 0^m,010. Этотъ *Inoceramus* напоминаетъ сильно молодой возрастъ *Inoceramus aucella* Tr. изъ сибирской глины. Дѣйствительно ли это такъ — трудно сказать положительно, пока не будутъ открыты лучшіе экземпляры въ Черкасскомъ или въ другихъ мѣстахъ по Дону.

Rhynchonella aff. Zeuschneri Zittel (Таб. V, рис. 2).

Zittel, Fauna d. aelteren Cephalopodenführend.

Tithonbildungen.

Palaeontograph. 1870. Suppl. II b. S. 146.

Taf. (14) 38, f. 26-28.

Наши неполные образцы, реставрированные на рисункахъ, приближаются по формѣ, величинѣ и глубинѣ синуса къ *Rh. Zeuschneri* Zitt.; но отличаются отъ него присутвіемъ одной только складки въ синусѣ и двухъ складокъ на килѣ, тогда какъ у вида, описаннаго Циттелемъ, въ синусѣ находится 2—3, а на килѣ — 3—4 складки. Складки крупныя, округленныя, не доходятъ до середины створокъ. Носикъ низкій. Отношеніе высоты: длины: толщины какъ 1. Самыя крупныя недѣлимыя имѣютъ величину 0^m,010, т. е. совершенно одинаковы съ изображенными Циттелемъ. Описанные образцы стоятъ близко къ юному возрасту *Rh. variabilis* Schl. (*Davidson*, Brit. fos. Brach. Ool. and Lias. Brach. p. 78. pl. XVI, f. 2), именно того варіетета, который описалъ Филлипсомъ подъ названіемъ *Terebratula bidens* изъ лейяса Англии. Родственная *Rh. variabilis* форма представлена г. Лагузономъ изъ иноцерамусовой сибирской глины подъ названіемъ *Rh. obliterated* (Окаменѣл. сибир. глины, стр. 14, таб. III. фиг. 1). Но эти два вида, *variabilis* Schl. и

obliterata Lag. (весьма близкіе, нужно замѣтить), отличаются отъ *Rh. Zeuschneri* Zit. и черкасской формы болѣе высокимъ челомъ, болѣе рѣзкими и сближенными складками, приподнятымъ носикомъ большой створки и сравнительно крупною величиной.

Циттель описалъ этотъ видъ изъ Grenzschichten между юрѣй и мѣломъ Карпатовъ (Rogoznik).

Terebratulina aff. furcata Sow.

Miner. Conch. p. 67. tab. 535. f. 2.

Сохранилась только часть большой створки, покрытая округленными, расходящимися отъ umbo, вилообразными ребрышками; въ умбональной части ихъ десять, а въ епанчевой — до 20. Высота большой створки 0^m;007, длина 0^m;004 — 0^m;005. Встрѣчается въ глинисто-кремнистомъ конгломератѣ с. Черкасскаго. Хотя въ названной мѣстности найденъ неполный экземпляръ (ручного аппарата не сохранилось), однако я долженъ отнести его къ роду *Terebratulina*, который, встрѣчаясь въ юрѣ, приобрѣлъ главное свое развитіе въ мѣловой формаци.

Rhabdocidaris sp. (?nobilis (Mün.) Desor, 1870).

Обломки цилиндрическихъ иглъ были покрыты толстыми шипиками, далеко отстоявшими другъ отъ друга и расположенными въ шахматномъ порядкѣ. Куски иглъ этого морского ежа встрѣчаются среди скопленія раковинъ въ верхне-юрскихъ глинахъ с. Черкасскаго болѣею частью обтертыми. По положенію шиповъ, иглы напоминаютъ *Rhabdocid. nobilis* (Mün.) Desor (Cotteau) (Zittel's Fauna d. aelter. Tithonbildung. 1870. S. 155. Taf. 15 (39), f. 10); но отличаются небольшими размѣрами (діаметръ иглъ = 0^m,002). Видъ *Rh. nobilis* свойственъ самой верхней юрѣ Nattheim'a въ Виртембергѣ.

Arca elongata Gfss.

Petref. German. S. 141. tab. 123. f. 9.

Наши образцы тождественны съ видомъ, описаннымъ Гольд-

фусомъ ; встрѣчаются во множествѣ съ *Agca biloba* Roem. въ сл. Черкасской. Гольдфусъ приводитъ находеніе этого вида въ верхнемъ оксфордѣ Германіи.

Astarte minima Phil. (*Gfss*, l. cit. tab. 134. f. 15).

A. supracorallina d' Orb.

» » *Bronn*, *Leth. geogn.* IV. 261. tab. 20. f. 4.

» » *Quenstedt*, *Jura.* 444. Taf. 60. f. 4.

A. minima (Phil.) *Гуровъ*, l. cit. 1869. стр. 88.

Встрѣчается въ огромномъ количествѣ экземпляровъ въ конгломератѣ с. Черкаскаго; на западѣ — въ Баваріи и Ганноверѣ въ пластахъ, лежащихъ выше коралловаго яруса.

Ast. borealis d'Orb. (*Eichwald*, *Leth. ros.* X. 622) должна относиться сюда - же. Эйхвальдъ опредѣлилъ этотъ видъ изъ хорошевской черной глины подъ Москвою, которую онъ причислялъ къ неокому. Эту черную глину г. Траутшольдъ считаетъ верхнеюрскою (ауцелловый ярусъ). Для насъ важно, что наша *Ast. minima* Phil. имѣетъ представителя въ переходныхъ пластахъ подъ Москвою.

Rissoa acuta Sow. *Min. Conch.* VI. p. 230. tab. 609. f. 2.

Cerithium sp. *Гуровъ*, l. cit. 1869. стр. 95. таб. VI. рис. 6.

Въ верхнемъ оолитѣ Англіи; у насъ — въ глинахъ с. Черкаскаго.

Ammonites (*Stephanoceras*?) sp.

Я открылъ послѣдній разъ въ глинахъ с. Черкаскаго маленькій аммонитиъ, сохранившій отчасти раковину съ перламутровымъ блескомъ. Въ виду рѣдкости головоногихъ въ донецкой юрѣ, приведу описаніе и этого несовершеннаго образца. Отверстіе низкое, спинка плоская. Обороты аммонита объемлющія, съ радіусомъ въ 0^m,010; поверхность покрыта простыми гладкими ребрами. Линій перегородокъ не видно. Видъ опредѣлить невозможно.

Belemnites oratus Blainv.

Гуровъ, l. cit. 1869. стр. 117. таб. II. рис. 6.

Trautschold, Bul. d. Moscou. 1880. Ueber den Jura des Donetzthales. S. 16.

Rostrum белемнита, описанный и изображенный мною въ 1869 г., проф. Траутшольдъ приравниваетъ къ вышеозначенному виду, подъ диагнозу котораго онъ, дѣйствительно, подходитъ.

Такимъ образомъ, къ извѣстному уже списку черкасской фауны прибавлены мною слѣдующія названія: *Inoceramus*, напоминающій *I. aucella* Tr., *Rhynchonella* aff. *Zeuschneri* Zittel, *Terebratulina* aff. *furcata* Sow., *Rhabdocidaris*, напоминающій *nobilis* (Mün.), *Arca elongata* Gfss, *Rissoa acuta* Sow., *Ammonites* (*Stephanoceras*) sp., *Belemnites oratus* Blainv.

Изъ полнаго перечня фауны видно, что въ Черкасскомъ общихъ съ донецкимъ юрскимъ известнякомъ формъ находится 5; остальные 19 видовъ свойственны исключительно черкасскому конгломерату.

При опредѣленіи отношенія черкаскаго пласта къ донецкому юрскому известняку, можно сдѣлать два предположенія: или 1) это—особая береговая фація всей юрской известковой группы, или же 2) береговое отложеніе, соответствующее только верхней, перинеевой свитѣ на Дониѣ.

Противъ перваго предположенія сильнымъ возраженіемъ служило бы близкое сосѣдство мазановскаго обнаженія, въ которомъ на кремнистомъ известнякѣ лежатъ пестрыя глины съ конгломератомъ, находженіе котораго ясно доказываетъ справедливость втораго предположенія. Вѣроятноже всего, что кремнистый известнякъ х. Мазанова выклинивается у с. Черкаскаго.

Такія окаменѣлости, какъ *Trigonia monilifera* и *Terebratulina impressa* указываютъ на соответствіе черкаскаго конгломерата самой верхней части донецкаго юрскаго известняка (перинеевому мергелю); только *Dentalium Moreanum*, *Cidaris Blumen-*

bachi и *Pentacrinus scalaris* принадлежать полюсу кораллового оолита. *Pseudomonotis laevis* попадаетъ въ самый верхнею оолитъ Недюбова. Присутствіе *Inoceramus* sp. въ неринеевой группѣ бросаетъ также свѣтъ на связь черкасскихъ породъ съ изюмскими верхними мергелями. Остальныя формы встрѣчаются только въ Черкасскомъ. таковы: *Rhabdocidaris? nobilis* Mün., *Oxytoma semiradiata* Fisch., *Pseudomonotis laevis* n. sp., *Inoceramus? aucella* Tr., *Rhynchonella* aff. *Zeuschneri* Zittel, *Terebratulina* aff., *furcata* Sow., *Dentalium tenue* Mün., *Trochus minutus* Roem., *T. obsoletus* Roem., *Arca elongata* Gfss., *A. biloba* Roem., *Nucula aequilateralis* Roem., *Astarte minima* Phil., *Rissoa acuta* Sow., *Stephanoceras* sp., *Belemnites ovatus* Blainv., *Serpula tetragona* Sow., *Oxyrhina paradoxa* Ag.!. Онѣ характеризуютъ черкасскій конгломератъ. По численности преобладаютъ: *Inoceramus? aucella* Tr., *Oxytoma semiradiata*, *Pseudomonotis laevis*, *Astarte minima* и *Dentalium tenue*.

Въ западно-европейской юрѣ виды — *Cidaris Blumenbachi*, *Terebratula impressa*, *Trigonia monilifera*, *Arca biloba*, *Nucula aequilateralis*, *Astarte minima*, *Dentalium Moreanum*, *D. tenue*, *Trochus minutus*, *Tr. obsoletus* и *Serpula tetragona* — характерны для верхняго оолита и именно — верхняго кораллага и киммериджа сѣверной Германіи.

Изъ встрѣчающихся исключительно въ с. Черкасскомъ видовъ наиболѣе важны для опредѣленія геологическаго возраста:

1) *Rhabdocidaris? nobilis* Mün. — свойственъ самой верхней юрѣ Натгейма.

2) *Oxytoma semiradiata* Fisch. (въ огромномъ количествѣ) свойственна иноцерамусовой глинь Симбирска и подмосковному хорошевскому песчанику.

3) *Pseudomonotis laevis* Gur. встрѣчается въ коралловомъ этажѣ верхней юры Англій.

4) *Inoceramus aucella* Trautsch. характеризуеть иноцерамусовую глину Симбирска.

5) *Rhynchonella Zeuschneri* Zit.— изъ Grenzsichten между юрою и мѣломъ Карпатовъ и родственная ей *Rh. obliterated* Lagus.— изъ симбирской иноцерамусовой глины.

6) *Terebratulina furcata* Sow., переходящая изъ юры въ мѣль.

7) *Astarte minima* Phil. (*A. supracorallina* d'Orb.)— въ киммериджѣ Ганновера и въ видѣ *A. borealis*— въ переходныхъ пластахъ подъ Москвою (хорошевская черная глина).

8) *Nucula aequilateralis*— киммериджъ сѣверной Германіи.

9) *Rissoa acuta* Sow. верхній оолитъ Англіи.

Изъ этихъ 9 видовъ одни указываютъ на киммериджъ, другіе свойственны *переходнымъ пластамъ между юрою и мѣломъ* (Grenzsichten, Thiton). Сдѣланныя мною палеонтологическія сравненія привели меня къ тому заключенію, что черкасская юрская порода соотвѣтствуетъ —

1) верхней неринеовой группѣ на Донцѣ;

2) Киммериджу Ганновера и титону Карпатовъ;

3) Симбирской иноцерамусовой глины, вслѣдствіе большого скопленія несомнѣнныхъ, прекрасно сохранившихся раковинъ вида *Ozytoma semiradiata* Fisch. и *Inoceramus*, близкаго къ *I. aucella* Fr.

Геологическая роль *симбирской глины*¹ еще не вполне выяснена, не смотря на многочисленныя изслѣдованія, произведен-

¹ Нижедежащій *ауцелловый песчаникъ* около Симбирска эквивалентенъ верхнему, *ауцелловому ярусу* московской юры (согласно Траутшольду). У насъ на Донцѣ ауцелловыхъ пластовъ нѣтъ; они, кажется, составляютъ характеристическую принадлежность юры сѣверно-русской и причисляются къ верхнему ооксорду. Гг. Эйхвальдъ, Ремеръ и Лагузенъ (Окаменѣл. симбир. глины. 1874. стр. 42) склонны были видѣть въ ауцелловомъ песчаникѣ Симбирска образованіе неокомское. Послѣ того, г. Лагузенъ, опредѣляя коллекцію, собранную г. Штукебергомъ на Тиманѣ, убѣдился, что ауцелловые пласты—верхнеюрскаго возраста (Мат. д. геол. Россіи. 1875. 114).

ныя разными лицами надъ нею. Г. Лагузенъ (l. cit. 42) относитъ ее къ нижнему отдѣлу русскихъ мѣловыхъ осадковъ (главнымъ образомъ къ неокому). Пр. Траутшольдъ сначала причислилъ ее къ юрской системѣ (*Inoceramenthon von Simbirsk*), потомъ склонился къ мѣвию Лагузена (*Bul. d. nat. d. Moscou. 1874. III. 150*). Пр. Сяицовъ относилъ симбирскую глину къ юрской системѣ (Геол. очер. сарат. губ. Зап. мин. общ. 1870. V. стр. 126). Людвигъ высказалъ взглядъ, что это, можетъ быть, — титонъ (*Bul. d. nat. d. Moscou. 1874. II. 379*).

По всему видно, что симбирскую глину должно считать за образование переходное между русской юрой и мѣломъ, принимая, что верхній горизонтъ ея стоитъ ближе къ мѣловой системѣ, а нижній — къ ауделловому ярусу московской юры. *Oxytoma semiradiata*, встрѣчающаяся также въ песчаникѣ Хорошева (около Москвы), который Эйхвальдъ относилъ къ неокому, а г. Траутшольдъ — къ юрѣ, указываетъ на связь черкасскихъ пластовъ съ переходными пластами подмосковной юры.

Въ с. Черкасскомъ пласты, группирующіеся около описаннаго конгломерата, причислялись *Борисякомъ* къ зеленому песчанику (Сборн. стр. 33); я считалъ ихъ новѣе коралловаго яруса¹ и относилъ къ поясу съ *Astarte supracorallina* Опеля. *Барботъ-де-Марни* согласился со мною (Изъ Курска etc. 1869. стр. 20).

Изъ выше изложеннаго самъ собою является выводъ, что въ черкасскомъ обнаженіи, судя по фаунѣ и по относительному положенію черкасскаго пласта въ ряду другихъ осадковъ, мы должны видѣть береговую фацію неринееваго пояса, носящую смѣшанный характеръ переходныхъ образований между юрой и мѣломъ (титонъ западно-европейскихъ геологовъ); осадокъ этотъ близокъ, по батрологическому положенію, къ симбирской *иноцерамусовой* глины. И въ этомъ случаѣ мы замѣчаемъ со-

¹ Протоколъ харьк. ун. 1868. № 6. стр. 658.

четаніе признаковъ провинцій средне-европейской и сѣверной (или русской) юрскаго періода.

Продолженіе черкасскихъ пластовъ, какъ сказано, видно въ *Корулькѣ* и *Мазановомъ*; кромѣ того, въ *Св. Горахъ* пестрыя рудяковыя и зеленоватыя песчанья глины, согласно наслоенія съ юрскимъ известнякомъ, по моему мнѣнію, поддерживаемому *Варботомъ-де-Марни*¹, эквивалентны черкасскимъ юрскимъ осадкамъ. Въ *Изюмѣ*, *Каменкѣ* и *Еремовкѣ*, перипеевые пласты соотвѣтствуютъ черкасскимъ. Въ *Вережковой* и *Протопоповкѣ* — мергелистые пески, тождественные съ перипеевыми пластами *Изюма*, также эквивалентны черкасскимъ юрскимъ пластамъ; пески эти, содержа въ большомъ количествѣ *Terebratula biplicata*, представляютъ постепенный переходъ юрскаго системы въ мѣловую. *Эйхвальдъ*, по словамъ *Борисяка* (*Сборн.* 1867. 63), находилъ въ верхнеюрскихъ пластахъ *Изюма* неомскіе виды. Подобный же незамѣтный переходъ отъ юрскаго времени къ мѣловому обнаруживается вообще и въ нашихъ такъ-называемыхъ *нижнемѣловыхъ песчаникахъ* съ самородомъ², содержащимъ остатки большихъ ящеровъ (*Ichthyosaurus communis*) и въ большомъ количествѣ характерную *Terebratula biplicata* (*Курскъ*).

Въ заключеніе обзора юрскихъ осадковъ по *Донцу* должно сказать, что —

Во-первыхъ, донецкая юра можетъ быть очень легко раздѣлена на 2 яруса, рѣзко различающіеся между собою. Эти ярусы суть слѣдующіе:

1) *Нижній, песчаниковый*, соотвѣтствующій *лейясу* и представляющій характеръ *ретійскій*.

¹ Изъ *Курска* etc. стр. 23.

² Эти песчаники, согласно изслѣдованіямъ *Борисяка*, близки къ неомскому и верхнему зеленому песчанику (*Сборн.* 1867. стр. 103).

2) *Верхній, юрскій известнякъ*, распадающійся на —

а) *плотный известнякъ*, соответствующій верхнему оксфорду;

б) *коралловый оолитъ*; аналогичный коралловому известняку (коральрагу) запада;

в) *нериневый мерель*, заступающій у насъ киммериджъ и представляющій переходъ къ мѣловой системѣ (титонъ).

Во-вторыхъ, донецкіе юрскіе осадки обнаруживаютъ больше сходства съ средне-европейскимъ (вѣ-альнійскимъ) типомъ юрскихъ образований, нежели съ сѣверно-русскими юрскими осадками. Съ юрскими осадками, наприм., московскаго бассейна донецкая юра не представляетъ такого сходства, какъ съ ганноверскою, и это понятно, если мы вспомнимъ, что наша юра отложилась въ восточномъ продолженіи сѣверно-европейскаго моря, которое проливомъ черезъ Москву сообщалось съ печорскимъ юрскимъ бассейномъ, а въ заливѣ этого пролива образовалась московская юра. Общихъ съ московскою юрой въ донецкой насчитывается около 20 видовъ и притомъ самыхъ обыкновенныхъ какъ на Донцѣ, такъ и подъ Москвою. Число это достаточно ясно говоритъ въ пользу того, что юрскіе бассейны находились въ сообщеніи; но строгой параллели юрскихъ осадковъ на Донцѣ и на сѣверѣ, при настоящемъ знаніи, еще не возможно провести. Видно только, что на Донцѣ сталивались фауны двухъ провинцій — сѣверно-русской и средневропейской¹.

Западное продолженіе донецкой юры и связь ея съ киевскими юрскими осадками. Въ 1857—58 годахъ главное общество россійскихъ желѣзныхъ дорогъ, желая проложить рельсовый путь черезъ Харьковъ на Севастополь, послало своихъ

¹ По Neunayg'u (Verhandl. d. k. k. Geolog. Reichsanst. 1872), *средневропейская юрская провинція* (сѣв. Франція, Германия, Англія, Краковъ, Добруджа (?)) характеризуется присутствіемъ аммонитовъ *Oppelia* и *Aspidoceras* и большимъ развитіемъ коралловъ.

инженеровъ (*Guillemet, Fauvage*) для открытія западнаго продолженія донецкой каменно-угольной системы ближе къ Днѣпру.

По инициативѣ *Гильмена*, инженеръ *Фоважъ* заложилъ въ *Перещепиной, Новопавловкѣ* и *Петровкѣ* 3 буровыхъ скважины на берегу Орели, и на глубинѣ отъ тальвега 134 метр. (приблизительно 67 саж.) встрѣтилъ мергелистый сврозеленый известнякъ¹ (№ 12 разрѣза буровой скважины), въ которомъ проф. *Леваковскій* опредѣлялъ присутствіе: *Gryphaea dilatata, Ostrea gregaria, Cidaris coronatus, Pecten fibrosus, Trigonina, Ammonites* и *Belemnites*; изъ чего можно заключить, что на глубинѣ 67—70 саженой были встрѣчены юрскіе пласты, содержащіе окаменѣлости, тождественныя съ фауной верхняго яруса донецкой юры.

Проф. *Леваковскій* (*ibid.* p. 14), находя большое сходство перещепинскихъ юрскихъ пластовъ съ кievскою юрой, пласты отъ № 7 до № 14 причисляетъ къ юрской системѣ. *Борисякъ*² и акад. *Гельмерсенъ*³, на основаніи буренія въ Перещепиной

¹ Полный разрѣзъ буровой скважины находится у проф. Леваковского (*Bul. d. nat. d. Moscou. 1862. II*). Онъ слѣдующій:

1) Черноземъ	0м.80.
2) Песчаная глина	6,20.
3) Мергелистый песокъ	5,71.
4) Зеленый песокъ	23,05.
5) Голубой мергель	22,51
6) Зеленоватый кварцевый песокъ	27,75.
7) Бурая глина.	20,60.
8) Песчанникъ	1,60.
9) Голубая глина	18,38.
10) Известковый мергель	2,20.
11) Зеленая глина	5,80.
12) Мергелистый сврозеленый известнякъ	2,20
13) Зеленая глина	15,00.
14) Переменяемость зеленоватой и черной глины съ углистыми частицами.	

² Сборн. мат. д. геол. юж. Рос. 1867. стр. 207.

³ *Bul. d. l. soc. géol. de France. T. XIX. 2-me série.* Разрѣзъ буровой скважины здѣсь дополнить еще 6 номерами породъ.

и образцовъ породъ и окаменѣлостей оттуда, относятъ къ юрской системѣ (именно — къ оксфорду) слѣдующую толщу, пройденную буромъ съ глубины 134^m,70.

1) (№ 12 бур. скв.) раковистый известнякъ, горизонтальный	2 ^m ,20	} 55 ^m ,30
2) (№ 13 » ») фиолетовая глина	15, 40	
3) (№ 14 » ») сланцеватая глины, переменяющіяся съ пиритами и углистыми частицами.37, 70	

Свиту же породъ, вышележащую, №№ 7—11, *Борисякъ* причисляетъ къ своей нижнемѣловой формаци. Акад. *Гельмерсенъ* относитъ вообще къ мѣловой почвѣ пласты съ глубины 12^m,71 до глубины 136^m,60 (т. е. №№ 4—11), на основаніи присутствія бѣлага, туфовиднаго мѣла и песчаника съ фосфоритовымъ цементомъ.

Отсюда видно, что упомянутыя три лица не согласны между собою въ распредѣленіи пластовъ, пройденныхъ буровою скважиной, по системамъ. Проф. Леваковскій, видимо, не допускаетъ присутствія въ перещоинскомъ разрѣзѣ нижнемѣловой группы Борисяка (см. Мѣлов. и слѣд. формац. стр. 55—56), относя №№ 7—11 къ юрской системѣ, какъ было сказано выше. У Борисяка (Сборн. 208) свита эта выражена такъ:

1) (№ 7) Бурая глина съ прожилками синими и зелеными	20 ^m ,60	} 42 ^m ,78.
2) (№ 8) песчаникъ.	1, 60	
3) (№ 9) глина съ твердыми плитками 1s, 38		
4) (№ 10) известковый твердый рухлякъ 2, 20		
5) Синяя и зеленая глина		

Не составляетъ ли эта группа переходнаго образованія между юрой и мѣломъ подобнаго тому, которое наблюдается на Донцѣ и въ с. Черкасскомъ? Верхнеюрскіе мергели въ Изюмѣ очень легко могутъ быть приняты, по наружному виду, за мѣловые; однако они содержатъ юрскія и отчасти мѣловыя раковины, напоминая западно-европейскій титонъ.

Сланцеватя глины, съ ширитомъ и углистыми частицами, означенныя въ буровомъ разрѣзѣ подь № 14 и лежащія въ основаніи несомнѣнно-юрскіихъ пластовъ въ Перещепинѣ, могли бы быть поставлены въ параллель съ открытымъ мною на Дюцѣ лейясомъ. Конечно, все это — вѣроятныя догадки, полученныя путемъ наведеній и неподкрѣпленныя біологическими доказательствами.

По даннымъ проф. *Феофилактова*¹, кіевскіе юрскіе осадки, обязанныя сдвигамъ своимъ проявленіемъ, выходятъ изъ - подь мѣловыхъ и третичныхъ пластовъ въ Каневѣ, Монастырѣ и Трактѣировѣ полосю въ 70 верстѣ.

Вотъ полный составъ кіевскихъ юрскихъ осадковъ:

по *Феофилактову*² по *Роговичу*³,

сверху внизъ:

Верхній ярусъ.	} 1) Тонкосланцеватая (железистая) глина сѣраго цвѣта, подь которою тонкій слой крупнаго песку; измѣнчива въ мінералогическомъ составѣ.	} 1) Сѣрая песчаністая глина, въ видѣ толстаго изогнутаго слоя.
Средній ярусъ.		
Нижній ярусъ.	} 2) Сѣро-зеленый мелкозернистый песокъ съ прослойками песчаника.	} 2) Бурая плотная глина.
4) Мягкая железистая черная глина.	4) Плотная черная глина.	

При сличеніи фауны изъ кіевскихъ юрскихъ пластовъ съ богатой фауной донецкой юры можно усмотрѣть, что общихъ имъ только 4 вида: два вида — *Belemnites Panderianus* и *Modiola bipartita*, встрѣчающіеся въ нижнемъ поясѣ донецкаго

¹ Есть. истор. губ. кіевск. уч. окр. 1851.

² I. cit. стр. 4—6.

³ Труды кіев. общ. ест. 1878.

⁴ *Belemnites Kirghisensis* d'Orb., *Bel. Panderianus* d'Orb., *Ammonites Koenigi*, *Am. Lamberti*, *Nucula Hammeri*, *Modiola bipartita* Sow., *Pecten lens* Sow., *Pecten fibrosus* Sow., *Ostrea Marshii* Sow., *Terebratula personata*.

юрскаго известняка, и два — *Pecten fibrosus* и *P. lens* — въ нижней части донецкаго коралловаго оолита (раковинный конгломератъ). Такъ-какъ нижній поясъ донецкаго юрскаго известняка, какъ было доказано, соответствуетъ верхнему оксфорду; то это какъ-разъ совпадаетъ съ опредѣленіемъ возраста кіевскихъ осадковъ, сдѣланнымъ проф. Теофилактовымъ (1. cit. стр. 9).

Такимъ образомъ, нижній ярусъ кіевской юры соответствуетъ нижнему поясу донецкаго юрскаго известняка; остальные же два яруса, несодержащіе органическихъ остатковъ, приходится считать аналогичными верхнимъ двумъ поясамъ верхняго яруса донецкой юры¹.

¹ Осадки мѣловой системы екатеринославской и харьковской губерній составляютъ предметъ спеціальнаго изученія проф. Леваковскаго; поэтому описаніе ихъ не вошло въ настоящій очеркъ.

Г Л А В А П Я Т А Я.

ПАЛЕОГЕНОВЫЯ ТРЕТИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНІЯ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ХАРЬКОВСКОЙ И ВОСТОЧНОЙ ПОЛОВИНЫ КАТЕРИНОСЛАВСКОЙ ГУБЕРНІИ. ХАРЬКОВСКІЙ ЯРУСЪ И ЕГО ЮЖНОЕ ПРОДОЛЖЕНІЕ. ОПРЕДѢЛЕНІЕ ПАТРОЛОГИЧЕСКИХЪ ОТНОШЕНІИ И ГЕОЛОГИЧЕСКАГО ВОЗРАСТА ОСАДКОВЪ ЭТОГО ЯРУСА. ЗАКЛЮЧЕНІЕ. НЕОГЕНОВЫЯ ТРЕТИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНІА НА ТОЙ-ЖЕ ПЛОЩАДИ.

По изслѣдованіямъ гг. *Борисяка*¹, *Леваковскаго*² и *Барбота де-Марни*³, къ сѣверу отъ г. Харькова, выше бѣлаго мѣла залегаетъ группа слюдистыхъ зеленовато-желтыхъ или зеленовато-сѣрыхъ песковъ и зеленоватыхъ песчаниковъ съ концентрическими охряными разводами. Песчаники бываютъ глинисты и часто содержатъ конкреціи и прослой сляпного, весьма плотнаго кремнистаго песчаника, большею частію зеленого цвѣта. Его въ просторѣчій называютъ *роговикомъ*. Въ окраскѣ этихъ породъ принимаютъ значительное участіе зерна глауконита.

Эти зеленовато-сѣрые, преимущественно глинистые пески, глинистые и кремнистые песчаники и зеленныя глины самое сильное развитіе приобрѣтаютъ въ харьковской губерніи и, по изслѣдованіямъ Борисяка, проф. Леваковскаго и моихъ, занимаютъ огромную площадь между Днѣпромъ и Волгою.

¹ Сборникъ мат. д. геол. южн. Россіи. 1867.

² Изслѣд. мѣлов. и слѣд. форм. 1872.

³ Изъ Курска черезъ Харьковъ до Таганрога. 1869.

Петрографическій составъ этой группы породъ измѣняивъ: въ однихъ мѣстахъ онѣ являются зелеными песками, въ другихъ — зелеными глинами; но преимущественно — въ видѣ *зеленоватосыраго*, въ свѣжемъ состояніи, и палеваго, въ вывѣтрившемся, *глинистаго*, *рыхлаго песчаника* (трепеловидная кремнистая глина *Бледи*, трепеловидный рухлякъ *Борисьяка*)¹, отличающагося примѣсью глауконитовыхъ зеренъ и блестокъ бѣлой слюды, кольцами и разводами водной окиси желѣза, зависящими отъ перехода закиси желѣза въ окись. Въ такомъ типическомъ видѣ песчаникъ этотъ развитъ въ г. *Харьковѣ*, гдѣ онъ содержитъ иглы губокъ и ишанку *Ceriodora serpens* Eichw. По механическому анализу г. Карпинскаго², около Вѣлгорода (Болховецъ), эта порода содержитъ 78,3 ч. песка и 21,7 ч. глины; въ Харьковѣ — уже 49,4 ч. песка и 50,6 ч. глины.

Подчиненными харьковскому глинистому песчанику являются: 1) жирная зеленая глина, составляющая гнѣзда въ песчаникѣ; 2) синяя, весьма пѣжная и вязкая глина, въ которую внизу переходитъ харьковскій песчаникъ; 3) синяя кремнистая глина, часто съ частицами бѣлой слюды (Гусаровва на Донцѣ, Усть-Медвѣдицкѣ, станицы Голубинская и Пяти-избанская на Дону). Эта синяя кремнистая глина лежитъ въ упомянутыхъ (и другихъ) мѣстахъ между мѣломъ и харьковскимъ трепеловиднымъ песчаникомъ, или сливнымъ песчаникомъ, иногда же вполне замѣщаетъ послѣдній³.

Въ другихъ мѣстахъ харьковскій песчаникъ превращается въ *зеленоватый сливной песчаникъ*, часто съ окаменѣлыми деревьями, проточенными сверлящими моллюсками, какъ, наприм., въ Салтовомъ, Савинцахъ, Киселевкѣ, Осиновои и др. Въ змиевскомъ и еупянскомъ уѣздахъ, по свидѣтельству Борисяка, порода эта

¹ Сборн. стр. 9 — 10.

² *Барботъ-де-Марки*, I. сѣт. 8.

³ *Гуровъ*, Отчетъ 1871 — 1872 гг. стр. 36 — 37.

представляется кремнисто-глинистой массой, а въ старобѣльскомъ уѣздѣ и въ воронежской губерніи она отъ примѣси кварцевыхъ зеренъ переходитъ въ твердые песчаники.

Отличительнымъ свойствомъ харьковскаго глинистаго песчаника является отсутствіе извести, какъ показали химическій анализъ его, произведенный г. *Ганнотомъ*¹:

Кремнезема	83, ₅₁ .
Глинозема	10, ₂₁ .
H ₂ O	0, ₁₆ .
Окиси Fe	0, ₁₁ .

То-же самое замѣчено и мною². При моихъ изслѣдованіяхъ этой свиты пластовъ въ восточной и южной частяхъ харьковской губерніи, въ тимскомъ уѣздѣ курской, въ воронежской губерніи, въ области войска донскаго и въ екатеринославской губерніи, я не могу указать ни одного случая, гдѣ бы харьковская порода, при всеѣмъ ея петрографическомъ разнообразіи, вскипала отъ кислоты.

Попробуемъ сначала прослѣдить хорологическія и стратиграфическія³ отношенія этой группы породъ; затѣмъ изучимъ ея биологическія свойства и батрологическія отношенія и, на основаніи полученныхъ данныхъ, постараемся опредѣлить относительную древность этихъ осадковъ.

Породу, большею частію вполне тождественную съ харьковскимъ глинистымъ песчаникомъ, я наблюдалъ во многихъ пунктахъ изслѣдованной мною площади. Приведу мѣстности, въ которыхъ она является наиболѣе типичною:

1) Въ г. Тимѣ; 2) по *Донцу* (Мѣловое, Гусаровка, Волчяровка, Топковка, къ сѣверу отъ Луганскаго завода); 3) по р. *Бѣлой* (старобѣльскаго уѣзда): Алексѣевка, Лубянка, Ки-

¹ *Борислякъ*, Сборн. стр. 10.

² *Гуровъ*, Предвар. отч. 1871. стр. 25.

³ Главное — отношеніе къ подлежащимъ породамъ.

селева; 4) по р. *Айдару* (Осиново) . и по всему течению р. *Глубокой*; 5) по *Дону*, *Хопру* и *Медвѣдицѣ*¹; 6) по р. *Берекъ* и *Бритаю* (Богоспасаемая и балка Махилова); по *Орели* (Шандровка и Большая Чернѣтина) и по сѣвернымъ притокамъ р. *Самары* (Вязовокъ, Б. и М. Терновки) въ с. Юрьевкѣ и Криштоповкѣ; 8) по *Сухому Торцу* (с. Барвенково); 9) по *Кривому Торцу* (Дружковка); 10) по р. *Казенному Торцу* (въ Новоселовкѣ на р. Бѣленькой); 11) по р. *Бахмуткѣ*; 12) въ верховьяхъ *Лугани* (около с. Луганскаго) и 13) въ верховьяхъ *Кальміуса* (хут. Дарьевка).

Всюду на этомъ пространствѣ порода эта является зелено-вато-сѣрымъ, глинистымъ, мѣстами кремнистымъ (сливнымъ), песчаникомъ съ охряными разводами и концентрическими кольцами, съ слюдяными блестками и удерживаетъ одинаковѣйшій палеонтологическій характеръ.

Имѣя эти ориентирующіе пункты, намъ будетъ легко связать разрѣзы этой свиты въ промежуточныхъ пространствахъ, гдѣ харьковская порода мѣстами претерпѣваетъ петрографическія измѣненія. Въ предѣлахъ взятой мною площади постараюсь выслѣдить этотъ *ярусъ*, пользуясь собственными данными и литературными указаніями.

Въ г. *Харьковѣ* разсматриваемый *ярусъ* былъ описанъ *Морчисономъ*, *Борисьякомъ*, *Барботомъ-де-Марни* и проф. *Леваковскимъ*; поэтому я считаю излишнимъ распространяться относительно обнаженій, представляемыхъ берегами р. Лопани и р. Харькова. Въ послѣднее время *Thomas Belt*², проѣздомъ черезъ Харьковъ, такъ-же осматривалъ эти обнаженія и, при опи-

¹ *Гуровъ*, Предварит. отчетъ. 1871. 32—37. *Леваковский*, Мѣлов. и сѣдл. форм. 1872.

² *The Quarterly Journal of the geol. society of London.* 1877. p. 848.

саніи ихъ, харьковскій глинистый песчаникъ называетъ *unstratified chalk-marl* хотя въ немъ нѣтъ и слѣдовъ извести.

У *Алексѣевской* станціи азовской желѣзной дороги, по изслѣдованіямъ проф. Леваковскаго, Барбота-де-Марни и личнымъ моимъ наблюденіямъ, въ балкахъ, впадающихъ въ р. Береку, подъ наносами залегаютъ зеленовато-сѣрый и зеленовато-желтый разсыпчатый глинистый песчаникъ съ полосами и кольцами водной окиси желѣза и частицами бѣлой слюды. Проф. Леваковский¹ открылъ въ этой породѣ желваки фосфорита, считавшагося прежде исключительною принадлежностью русской нижне-мѣловой песчано-глинистой группы².

Берега Дона, по наблюденіямъ Борислява, проф. Леваковскаго и моимъ, у Нижняго Бишкиня, Мѣлового, Гусаровки, Савинцевъ до Чапеля заняты бѣлымъ, пишущимъ мѣломъ, который прикрытъ типическимъ харьковскимъ глинистымъ песчаникомъ, переходящимъ мѣстами въ зеленоватый сливной песчаникъ³, и синюю кремнистую глиною (Гусаровка)⁴, кромѣ верхнихъ желѣзистыхъ песковъ и песчаниковъ. Далѣе отъ берега долины, подъ наносами, еще находятся пестрые глины. Разрѣзь у Мѣлового, ранѣе моего посвѣщенія (1868 г.), былъ описанъ Гильденштедтомъ (Reis. II. S. 295), Борислякомъ (Сборн. стр. 12), затѣмъ въ 1872 г. — проф. Леваковскимъ (Мѣлов. и слѣд. форм. стр. 133).

¹ *Lewakowsky*, Bul. d. nat. d. Moscou. 1862. II.

² Подобное же явленіе я наблюдалъ на Хопрѣ (стан. Михайловская и Проторовская). Отч. 1871. стр. 36.

³ Въ зеленовато-сѣромъ сливномъ песчаникѣ изъ Савинцевъ, сходномъ съ салтовскимъ, употребляемымъ въ Харьковѣ на мостовыя, встрѣчается множество окаменѣлыхъ стволовъ растений, которые, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. Крендовскаго (Окам. дер. юга Россіи. 1880. стр. 31), принадлежать къ *Syrreoxylon isranicum* (*Severzovi Merkl.*) Гоеръ; они всегда почти проточены теребринами.

⁴ Образцы, доставленные мною, сохраняются въ геологическомъ кабинетѣ харьковскаго университета.

Ниже по теченію Донца слѣдуютъ выступы: юрскихъ породъ — у Протопоповки и Вережкиной, каменно-угольныхъ — у с. Петровскаго, юрскихъ вмѣстѣ съ мѣловыми — у Гаражовки, Изюма, Каменки, Еремовки и Св. Горь. На всемъ этомъ протяженіи правый крутой берегъ долины Донца, кромѣ вышеупомянутыхъ, болѣе древнихъ осадковъ, прикрытыхъ наносами, никакихъ другихъ породъ не обнаруживаетъ. Выше мѣла лежащіе осадки начинаютъ встрѣчаться въ высокихъ междурѣчныхъ пространствахъ правыхъ притоковъ Донца.

Правый берегъ Донца отъ Св. Горь до устья Бахмутки состоитъ изъ бѣлаго мѣла и только въ хут. Закотнѣмъ показываются нижележащія породы. За-тѣмъ, между устьемъ Бахмутки и дер. Серебрянкой обнажается пермская система; а отъ Серебрянки до хут. Шепиловки — бѣлый мѣлъ.

По моимъ наблюденіямъ, бѣлый мѣлъ на площади между *Волчяровкой* и *Шепиловкой* покрытъ типическою харьковскою породой съ *Seniorea serpens* и *Spiculae spongiarum*¹. Нижне-мѣловой песчаной группы, нанесенной на картѣ гг. Носовыхъ между Волчяровкой и хут. Верхнимъ Суровымъ, не существуетъ: здѣсь бѣлый мѣлъ залегаетъ непосредственно на каменно-угольныхъ и пермскихъ осадкахъ. Непосредственное налеганіе харьковской породы на мѣлу я наблюдалъ въ балкѣ *Волчьей* и въ вершинѣ балки *Рѣдкодубъ* около *Волчяровки* (см. разрѣзъ въ 4-й главѣ). Въ этихъ пунктахъ харьковская порода отчасти лежитъ на каменно-угольныхъ выступахъ, описанныхъ мною выше, и незамѣтнымъ образомъ переходитъ на бѣлый мѣлъ (съ *Inosegatus (Catillus) Cuvieri*), наблюдаемый въ вершинѣ балки *Волчьей* и далѣе къ сѣверу. Сверху харьковская порода прикрыта пескомъ и жерновымъ песчаникомъ, показывающимися оазисами, именно

¹ Харьковская порода и здѣсь представляетъ блестящіе слюды, охрявые разводы и зеленые зерна глауковита.

тамъ, гдѣ нанесено у гг. Носовыхъ на картѣ нижнемаѣловое образование (балка Суходоль и балка Волчья). Вообще, харьковскій маѣловикъ и жерновой маѣловикъ занимаютъ самые высокіе пункты, прикрывая маѣлу, и, вслѣдствіе размывовъ, являются разрозненными клочками, а не сплошнымъ покровомъ.

Излучина, образованная Донцомъ между Шепиловкой и Лисичанскомъ, занята каменно-угольными осадками, прикрытыми маѣловыми и третичными образованиями. Маѣловые и третичные осадки находятся здѣсь на самыхъ возвышенныхъ точкахъ между Шепиловкой и Лисичанскомъ, на пространствѣ, занятомъ сводообразно-расположенными пластами каменно-угольной формации между с. Привольнымъ (5-я рота), Рубежнымъ, Лисичанскомъ, Верхнимъ (3-я рота) и р. Вѣленькой. Вуровая скважина на водораздѣлѣ показала слѣдующій разрѣзъ сверху внизъ¹: 1) черноземъ 2'4"; 2) обыкновенная глина 3'5"; 3) (маѣловой?) рухлякъ 20'6"; 4) хлоритовый маѣловикъ 5'4"; 5) мергель съ прослойками охры 21'10"; 6) слой хлоритоваго маѣловика 20'5"; 7) мергель 11'; 8) бѣлый рухлякъ 9'; 9) синеватый рухлякъ 32' и 10) каменно-угольный известнякъ. Изъ разрѣза, представляемаго этою буровою скважиною, видно, *во-первыхъ*, что маѣловые мергели лежатъ непосредственно на каменно-угольныхъ осадкахъ и, *во-вторыхъ*, что между маѣловыми рухляками и наносами находятся образования, соответствующія харьковской группѣ. То, что подъ № 3-мъ названо «маѣловымъ рухлякомъ», и есть типическій харьковскій трепеловидный, глинистый маѣловикъ, выходы котораго я наблюдалъ по лѣвой сторонѣ р. Нижней Вѣленькой, на тошковской (устиновской) степи. Буровою скважиною трепеловидный маѣловикъ встрѣченъ вмѣстѣ съ зеленоватымъ маѣловикомъ (№№ 4 и 6), прослоеннымъ тѣмъ-же харьковскимъ маѣловикомъ, которому прежде придавали же названіе «рухляка».

¹ Лесиковскій, Мѣлов. и слѣд. форм. стр. 139.

Ниже по Донцу слѣдуетъ мѣловая формація; такъ — у Бѣлой Горы и Тошковки обнажается только пишущій мѣль мощными массами.

Выше с. *Нижняго* (7-я рота) по рѣчкѣ Нижней Бѣленькой, въ *тошковской каменно-угольной копи* — шахты, прежде чѣмъ вступить въ каменно-угольную почву, отчасти обнаженную здѣсь въ возвышенномъ лѣвомъ берегу р. Бѣленькой, должны пройти слѣдующіе пласты: 1) наносы 3 саж.; 2) желтую песчанистую отвердѣлую глину (1 саж. 4 верш.), переполненную *spiculae spongium* и ишанкой *Ceripora serpens*¹. Шахты въ вершинѣ балки *Погорѣльнй Яр* пересекаютъ: 1) наносы; 2) харьковскую породу и 3) бѣлый пишущій мѣль, залегающій тонкимъ горизонтальнымъ слоемъ *непосредственно* на каменно-угольныхъ породахъ, имѣющихъ довольно крутое паденіе (25°) къ NO.

Около с. *Нижняго* (7-я рота) оба берега р. Бѣленькой уже состоятъ исключительно изъ толщ пишущаго мѣла съ кремнями и *Belemnitella mucronata*.

Въ хуторѣ *Свѣтлицномъ*, въ балкѣ Свиной Ярѣ, отвѣсныя стѣны состоятъ изъ бѣлаго мѣла съ кремнями, выше котораго встрѣчаются, ближе къ вершинѣ, куски зеленоватаго сливного песчаника харьковской группы.

Ниже бѣлаго мѣла, содержащаго въ большомъ числѣ *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicularis*, *Terebratula carnea* и *Inoceramus (Catillus) Cuvieri*, около с. *Крымскаго* (6-я рота) въ короткомъ, но глубокомъ яру открывается такая-же свита подмѣловыхъ зеленыхъ песчано-глинистыхъ породъ, рухляковъ и бѣлыхъ песковъ, мощностью около 80', какъ и въ г. *Изюмѣ*; породы эти здѣсь, по словамъ *Лепле*², содержатъ мѣловыя окаме-

¹ *Гуровъ*, Описание осмотровныхъ въ 1872—1873 гг. каменно-угольныхъ месторожденій Донецкаго края. 1874. стр. 10.

² Изслѣдованіе каменно-угольн. донецк. бассейна. Перев. *Щуровскаго*. 1837—1839. стр. 120.

нѣлости: *Terebratula carnea*, *Pecten quinquecostatus* и др. Этими пунктомъ и ограничиваются выходы подмѣловыхъ породъ. Ниже по Донцу, въ *Пришибѣ*, можно видѣть въ оврагахъ только бѣлый мѣлъ. У г. *Славяносербска* бѣлый мѣлъ закрытъ верхними осадками: въ балкахъ и ярахъ, впадающихъ въ Донецъ, по дорогѣ въ г. Славяносербскъ изъ с. Хорошаго (12-я рота), подъ наносами встрѣчается зеленоватый сливной песчаникъ отдѣльными плитами и кусками. Очевидно, это образование принадлежитъ къ харьковской группѣ.

По наблюденіямъ проф. Леваковского (l. cit. стр. 140), между г. Славяносербскомъ и с. Желтымъ (9-я рота) въ правомъ берегу Донца обнаруживается только мѣловой рухлякъ.

На водораздѣлѣ между р. Луганью и Донцемъ, въ сѣверу отъ Луганскаго Завода, по моимъ изслѣдованіямъ, бѣлый мѣлъ и мѣловой рухлякъ прикрыты рыхлымъ глинистымъ песчаникомъ зеленовато-сѣраго цвѣта, въ свѣжестѣ, и палеваго въ сухомъ состояніи, съ слюдяными частицами, глауконитовыми зернами и окранными разводами, пренесполненнымъ *spiculæ spongiosa* и остатками мшанки *Serpicora serpens*.

Полоса между Луганскимъ Заводомъ и дер. Александровкой, закрашенная на пластовой картѣ Носовыхъ краской нижнемѣловой формации, принадлежитъ именно харьковской группѣ породъ, которая здѣсь занимаетъ водораздѣлъ и прикрыта желтыми песками и наносами. Что нижнемѣловыхъ осадковъ въ Луганскомъ Заводѣ не обнажается, это доказывается артезианскимъ буреніемъ, которое на глубинѣ 630 фут. шло по мѣлу (*Леваковский*, l. cit. стр. 164)¹.

Близъ с. *Макарова Яра*, въ балкахъ, впадающихъ справа въ Донецъ, бѣлый мѣлъ прикрытъ песчаниками, бѣлыми глинами,

¹ Еще *Моррисонъ* показалъ, что бѣлый мѣлъ къ югу отъ Луганскаго Завода залегаетъ непосредственно на каменно-угольныхъ осадкахъ, выходя на собою особымъ котловинамъ (см. впрочемъ въ концѣ его сочиненія «*Geology of Russia*»).

пескомъ, гончарными глинами пестраго цвѣта и наносами. Одни песчаники — зеленоватые сливные, другіе — кварцевые сѣраго цвѣта; первые, вѣроятно, принадлежатъ къ харьковской группѣ.

У *Дуганской станицы* (*Леваковскій*, 1. cit. стр. 140) правый берегъ Донца, до самаго уровня воды, занятъ мѣловымъ рухлякомъ. Къ сѣверу отъ Донца, въ *старобѣльскомъ* уѣздѣ доказано уже распространеніе харьковской группы, гдѣ она въ *Осиновомъ* и *Киселевкѣ* содержитъ характерныя окаменѣлости, о которыхъ рѣчь будетъ послѣ. Здѣсь харьковскій глинистый песчаникъ является вмѣстѣ съ зеленоватымъ сливнымъ песчаникомъ, наполненнымъ обломками окаменѣвшихъ стволовъ *Syringophylon ucranicum* Гоер.; оба они отдѣлены отъ жерноваго песчаника и песковъ особеннымъ глинистымъ конгломератомъ изъ кусковъ сливного песчаника и кремня (*Гуровъ*, Отч. стр. 29).

Обратимся теперь къ правымъ притокамъ Донца, геотектоника береговъ которыхъ впрочемъ описана подробно проф. Леваковскимъ (Мѣлов., стр. 141); но, для полноты геологической картины, мнѣ придется повторить нѣкоторыя подробности изъ приведеннаго труда.

Начнемъ съ р. Береки. Я уже упоминалъ о нахожденіи харьковской породы близъ сл. *Алексѣвской*; здѣсь порода эта то песчаниста, то глиниста. Ниже по той-же рѣчкѣ въ дер. *Зеленой* наблюдается тотъ-же зеленоватый мягкій глинистый песчаникъ съ зелеными глинами (*Леваковскій*, Мѣлов. стр. 155). По описанію проф. *Леваковского*, подобные же зеленоватые болѣе или менѣе рыхлые песчаники видны по правому берегу Береки — у Гремучаго, Отраднаго, Добролюбовки, Бунаковки и Маргаритовки. У хут. *Замятина* (*Павловки*), *Благodatнаго* (*Махилова*) и около *Дмитріевки* харьковскій зеленовато-сѣрый глинистый песчаникъ прикрывается, по наблюденіямъ Борисяка и моимъ, жерновымъ песчаникомъ сѣраго цвѣта¹. *Лелле* наблюдалъ

¹ *Гуровъ*, Резулт. геолог. экскурс. въ павлоградск. у. 1870. стр. 4.

зеленые пески и зеленая слящеватая глина, покрытая бѣлыми кварцевыми песками на правой сторонѣ Береки недалеко отъ с. Петровскаго (l. cit. 128).

Сопоставляя разрѣзы, съ одной стороны, по правому берегу Донца, а съ другой — по Берекѣ, можно безоспорибно сказать, что водораздѣлъ между этими рѣками занят породами харьковской группы, прикрытыми геологическими образованиями другого возраста.

По р. *Бритаю* харьковская порода является, по моимъ наблюденіямъ¹ и по изслѣдованіямъ Варбота-де-Марни², лишь въ верхояхъ по правому и лѣвому берегамъ. Я лично наблюдалъ типическій харьковскій глинистый песчаникъ съ микроскопическими спонголитами въ дер. *Богоспасаемой (Телепичва)* на правомъ берегу Бритаи³; то-же самое нашель и Варботъ-де-Марни⁴.

Ниже по Бритаю, у *Варваровки (Бердяевки)* и въ с. *Нелюбовъ* выходятъ наружу юрскіе осадки, а еще ниже, у с. *Рождественскаго (Шахова)*, — каменно-угольные породы. Къ сѣверу отъ Нелюбова, на лѣвомъ берегу Бритаи юрскія образования прикрыты зеленымъ (глауконитовымъ) крупнозернистымъ пескомъ, съ прослойками желѣзной руды и съ кусками окаменѣлаго дерева, очень похожимъ на таковыя-же пески, находящіеся подъ мѣломъ въ Изюмѣ. Составляетъ ли этотъ песокъ остатокъ размытыхъ ниже-мѣловыхъ песчано-глинистыхъ породъ, занимавшихъ нѣкогда большую площадь къ западу, или же это — локальное измѣненіе харьковскихъ породъ, — нельзя рѣшить съ точностью, тѣмъ болѣе, что на водораздѣлѣ между Бритаемъ и Берекой бѣлый мѣлъ отсутствуетъ.

¹ Ibid.

² Изъ Курска. 1869.

³ Гуровъ, l. cit. стр. 2.

⁴ L. cit. стр. 15.

Въ долинѣ балки *Попельнушки* описаны уже мною ярскіе выступы, находящіеся между дер. Богодаровкой, Доброполемъ и Чернокаменкой¹. Тѣ-же обнаженія осмотрѣны были Барботомъ-де-Марни². Мышенковъ (Горн. журн. 1874. IV. 180) наблюдалъ въ той-же мѣстности вышн: оолитоваго известняка снизу вверхъ: 1) бурый желѣзнякъ, 2) глина охряно-желтаго цвѣта, 3) песокъ съ бурыми пятнами, 4) кирпично-красная глина, 5) черноземъ. Нужно полагать, что № 2-й разрѣза представляетъ собою харьковскую породу. Балки близь станціи Краснонапловки показываютъ въ обнаженіяхъ лишь красныя глины съ щетками гипса³.

Пространство, ограниченное съ одной стороны бал. Попельнушкой и нижнимъ теченіемъ Бритага, а съ другой — Берекой, представляется покрытымъ харьковскою группою породъ, на которую налегаетъ ярусъ песковъ и жерноваго песчаника.

Переходимъ теперь къ Сухому Торцу и его притокамъ. По этой рѣкѣ породу, литологически сходную съ харьковскимъ глинистымъ песчаникомъ, послѣдній разъ встрѣтилъ *Барботъ-де-Марни* въ дер. Благодатной (Веберовкѣ) (l. cit. стр. 17). Здѣсь эта порода, покрытая охряными разводами и содержащая частицы слюды, извлечена была изъ колодца у станціи азовской желѣзной дороги. Я наблюдалъ зеленовато-сѣрый глинистый песчаникъ на лѣвомъ берегу рѣчки Домахи близъ дер. *Николаевки* (Фидлера). И въ томъ и въ другомъ случаяхъ эти пласты поддерживаютъ пески.

Далѣе внизъ по теченію Сухого Торца породъ харьковской свиты не наблюдалось; онѣ, видимо, прикрыты песками и жер-

¹ *Гуровъ*, Протоколъ харьк. ун-въ. 1869. № 6. Геологич. изслѣдов. южн. части харьк. губ. 1869. стр. 170.

² Изъ Курска. 1869. стр. 13.

³ *Барботъ-де-Марни* гадательно допускалъ продолженіе сюда бахмутской соленосной формациі (Изъ Курска. 1869. стр. 14).

новыми песчаниками, получающими сильное развитие на пространстве до с. Знаменскаго. Въ долинѣ Корульки обнаруживаются породы пермской системы, въ Черкасскомъ и Знаменскомъ — юрской и мѣловой системъ. Вѣлнй мѣлъ сопровождаетъ Сухой Торпецъ по обоимъ берегамъ почти до слиянія съ Казеннымъ Торцомъ, гдѣ въ хут. Мазановомъ, какъ извѣстно, показываются ирскіе пласты.

Открывши въ водораздѣлѣ между Сухимъ Торцомъ, съ одной стороны, и Берекою съ Вритаемъ — съ другой, обнаженія харьковскихъ породъ въ Веберовѣ, Богоспасаемомъ и по берегамъ Береки, мы съ нѣкоторымъ правомъ можемъ допустить, что харьковская группа принимаетъ участіе въ строеніи всего водораздѣла, будучи прикрыта болѣе новыми третичными осадками и наносами. То-же самое можно приложить и къ междурѣчному пространству, ограниченному Домахой и Сухимъ Торцомъ.

На остальной площади, занятой водораздѣломъ между Домахой и Вычкомъ (притокъ Сухого Торца) и водораздѣломъ между послѣднимъ и верхнимъ теченіемъ Маячки, замѣтны подъ наносами лишь пески и желѣзистые песчаники (ярусъ жерновыхъ песчаниковъ и песковъ); породъ харьковской группы не наблюдалось. Вѣлнй мѣлъ, по моимъ изслѣдованіямъ, по дорогѣ между с. Черкасскимъ и Михайловкой на р. Маячкѣ такъ-же не обнажается. Мѣлъ отъ Александровки тянется вплоть до Казеннаго Торца и по Казенному Торцу отъ устья Сухого Торца до впаденія Маячки. На этой площади между Маячкой и Сухимъ Торцомъ до очевидности ясно належаіе породъ, соответствующихъ харьковскимъ, на бѣломъ мѣлу.

Пространство между рѣчками Черкасской и Голою Долиной занято мѣломъ, прикрытымъ жерновыми песчаниками, которые особенно развиты у дер. *Адамовки* и, вѣроятно, занимаютъ всѣ высшія точки водораздѣла. Находятся ли между мѣломъ и жерновыми песчаниками представители харьковской группы — увидимъ далѣе.

Какъ уже извѣстно, въ долину рѣчки Голой Долины обнажаются пермскія породы (Христище, р. Макагига). Пространство до дер. Голой Долины, по моимъ наблюденіямъ, не представляетъ выходовъ коренныхъ породъ, — все затянута наносами. У дер. Голой Долины уже наблюдается мѣль. Въ с. *Доленькомъ* (вершина балки Викиной, впадающей въ р. Каменку) на мѣлу я наблюдалъ въ 1881 году зеленый сливной песчаникъ, совершенно сходный съ салтовскимъ и савинецкимъ намѣловыми песчаниками. Его положеніе выше мѣла даетъ поводъ думать, что между жерновымъ песчаникомъ и мѣломъ находится представитель харьковской свиты. Берега балки *Викиной*, по моимъ наблюденіямъ 1881 года, заняты бѣлымъ мѣломъ до самаго впаденія въ р. Каменку. Берега послѣдней такъ-же почти до самаго селенія Каменки состоятъ изъ мѣла. Геогностическое строеніе окрестностей Каменки уже извѣстно намъ.

Видимо, бѣлый мѣль ограничивается въ своемъ проявленіи по Дону, на этой площади, съ юга линіей выступовъ пермскаго известняка Корульки, имѣющаго простираніе на NW. И дѣйствительно, если это корулькинское обнаженіе соединить на картѣ линіей съ каменно-угольными и пермскими (?) выходами у слоб. Петровской, то эта линія можетъ служить юго-западною границей проявленія бѣлаго мѣла въ рассматриваемой мѣстности. Принимая такое положеніе, мы должны заключить, что на площади между Бритаемъ и Казенинымъ Торцомъ породы харьковской группы залегаютъ только въ восточной половинѣ на бѣломъ мѣлу, а въ западной — на болѣе древнихъ породахъ. Стенной характеръ мѣстности между Сухимъ Торцомъ и низовьями Береки обнаруживается въ полной силѣ по дорогѣ изъ с. Барвеньова въ сл. Петровскую. Въ наиболѣе глубокихъ балкахъ по правую сторону этой дороги замѣтны пески съ жерновыми и желѣзистыми песчаниками, которые, очевидно, составляютъ подъ наносами острова, спорадически разсѣянные и занимающіе самыя высокіе

пункты страны. Ниже этихъ песчаниковъ, въ тальвегахъ балокъ, мѣстами показываются зеленоватныя и красныя песчанныя глины. Барботъ-де-Марни (Изъ Курска etc. 1869. стр. 18) у поселка *Пашкова* сдѣлалъ наблюденіе, свидѣтельствующее, что эти глины отдѣлены отъ вышележащихъ песковъ и песчаниковъ особеннымъ *конгломератомъ*, состоящимъ изъ валуповъ разноцвѣтныхъ кварцевъ, связанныхъ глиною. Значеніе этихъ глинъ и конгломерата выясняется въ Борулькѣ, Черкасскомъ и Мазановомъ. Такое мѣстное выклиниваніе породъ харьковской группы указываетъ, быть-можетъ, на размывы, которыми подвергались онѣ послѣ своего отложенія.

Разсмотримъ теперь берега Казеннаго Торца. Изъ прежняго описанія мы видѣли, что вершина названной рѣки занята каменно-угольными осадками, которыя обнажаются до Гѣвки и затѣмъ смѣняются пермскими. Ниже Райскаго въ лѣвомъ берегу долины эти древнѣйшія образованія несогласно прикрыты бѣлымъ мѣломъ (карта гг. Носовыхъ). Зеленая краска на картѣ гг. Носовыхъ, покрывающая всѣ древнія осадочныя образованія, выражаетъ нижне-мѣловой ярусъ, согласно выводамъ, сдѣланнымъ акад. *Гельмерсеномъ*, относительно всѣхъ песчаныхъ осадковъ, покрывающихъ пространство между р. Кривымъ Торцомъ, Быкомъ и Сухими Ялами¹.

Посмотримъ, на-сколько это вѣрно.

При истокахъ Казеннаго Торца въ хут. *Воздвиженскомъ* (Шабельскаго) подъ наносами наблюдаются только пески и пестрыя песчанныя глины; послѣднія — пермской системы. Въ *Гродовкѣ* каменно-угольные осадки, по наблюденіямъ Носовыхъ² и моимъ собственнымъ, прикрыты только пескомъ и черноземомъ. Значить, на пространствѣ между хут. Воздвиженскимъ и Гро-

¹ Горн. журн. 1865. I. стр. 380. Мнѣніе, какъ увидимъ далѣе, поддерживаемое условно *Лепле* и отчасти *Борислякомъ*.

² Горн. журн. 1865. II. стр. 41.

довкой породѣ, соответствующихъ харьковскимъ, не обнаруживается. Онѣ показываются въ первый разъ въ долинѣ Казеннаго Торца къ сѣверу отъ балки *Зайчій Яр* около с. Новоэкономическаго. Здѣсь оба берега рѣки, имѣющіе одинаковую высоту, представляютъ у *Григорьевки* и *Еленовки* обнаженія зеленоватого сливного песчаника. Этотъ послѣдній ломается неправильными плитами, или вѣрнѣе — глыбами, и залегаетъ подѣ бѣлыми и желтыми песками, мѣстами скрѣпленными водною окисью и окрѣпшими въ желѣзистый песчаникъ. Въ такомъ видѣ горизонтально-наслоенныя породы эти занимаютъ пространство между балками Чаплиной и Вирючій Яръ съ правой стороны Казеннаго Торца и по лѣвому берегу послѣдняго — между Еленовкой и хут. Иваньковымъ.

Между *Анновкой* и *Федоровкой* каменно-угольныя породы *несогласно* прикрываются песчаными образованиями. Изъ описанія каменно-угольныхъ обнаженій противъ с. Казенноторскаго мы видѣли, что на сильно-наклоненныхъ пластахъ каменно-угольнаго песчаника и пестрыхъ сланцеватыхъ глинъ лежитъ горизонтально зеленовато-сѣрый песчаникъ, который уже приближается къ типу харьковскаго въ литологическомъ отношеніи. Онѣ прикрыты, въ свою очередь, желтыми песками и наносами. Тотъ-же песчаникъ, переходящій въ сливную, попадаетъ кусками по правому и лѣвому склонамъ Казеннаго Торца до балки Полтавки. Около дер. *Райской* этого зеленовато-сѣраго песчаника я не наблюдалъ; но за-то возвышенный водораздѣлъ между Казеннымъ Торцомъ, Кривымъ Торцомъ и балкой Лозовой, въ самыхъ высокихъ пунктахъ занятъ сливнымъ зеленовато-сѣрымъ песчаникомъ. По берегамъ балки *Кожуховой* онѣ сверху покрыты желтыми песками, заключающими гнѣзда бурога желѣзняка (развѣдки). При описаніи персской системы, я представилъ разрѣзъ въ колодцѣ на конномъ заводѣ гг. Борисовскихъ, гдѣ вода пошла изъ-подъ зеленаго песчаника.

Прослѣживая далѣе къ сѣверу эту породу, мы встрѣчаемъ ее въ типическомъ развитіи на высокомъ Дружковскомъ кряжѣ¹. Здѣсь на высокомъ водораздѣлѣ между Кривымъ Торцомъ и Часовымъ Яромъ высшіе пункты, достигающіе 101 саж. надъ моремъ, заняты глинистымъ песчаникомъ, зеленовато-сѣраго цвѣта въ сыромъ состояніи и желтоватаго — въ сухомъ, съ зернами глауконита, блестками бѣлой слюды и кольцами и разводами изъ водной окиси желѣза. Онъ пронивнутъ прекрасно сохранившимися мшанками *Ceriodora serpens* и *Ceriodora* sp., а такъ-же множествомъ микроскопическихъ иголъ губокъ. Въ такомъ видѣ онъ обнажается, напримѣръ, въ вершинѣ Разсховатаго Яра. Эта порода лежитъ горизонтально, слѣдовательно — несогласно, на каменно-угольныхъ породахъ. Есть вѣроятіе допустить, что на спадѣ каменно-угольныхъ породъ съ пермскими описанный песчаникъ прикрываетъ бѣлый мѣлъ, чему служитъ доказательствомъ масса мѣловыхъ кремней въ наносахъ по балкамъ Кленовой, Крутенковой и Попасной, впадающимъ въ Часовъ Яръ.

Такимъ образомъ, не остается сомнѣнія, что выслѣженный нами по системѣ Казеннаго Торца зеленоватый сливной песчаникъ переходитъ въ типическую харьковскую породу къ сѣверу отъ с. Дружковки.

По двумъ небольшимъ рѣчкамъ *Блѣнькимъ*, впадающимъ справа въ Казенный Торецъ, сильно развитъ бѣлый мѣлъ подъ покровомъ желтыхъ и красныхъ песковъ, въ нижнемъ горизонтѣ коихъ мѣстами находится глыбами свѣтло-зеленовато-сѣрый песчаникъ съ частицами бѣлой слюды и охряными пятнами. Песчаникъ сходенъ по виду съ харьковскимъ и пронизанъ весь иглами и анкерными тѣльцами губокъ тетракладинъ; здѣсь сохранились даже самыя губки, болшею частію цилиндрическія, на-

¹ Гуровъ, Описание дружковск. мѣстор. кам. угля. 1877, стр. 33 и карта.

поминающія *Siphonia*¹. Но кромѣ губокъ встрѣчается въ этой породѣ множество микроустатовъ съ правильными, но большей части цилиндрическими, тончайшими трубочками, соединенными стѣнками; они принадлежатъ кшанкамъ изъ рода *Ceriopora*, впрочемъ отличающимся по виду отъ *Ceripora serpens*, сильно распространенной въ харьковской группѣ. Эти пески и зеленоватый песчаникъ приобретаютъ все болѣе и болѣе сильное развитіе по правой сторонѣ долины Казеннаго Торца и подходят къ *Славянску*.

Въ дер. *Орѣховаткѣ* я наблюдалъ отношеніе этихъ зеленыхъ песчаниковъ къ бѣлому мѣлу. Въ вершинѣ балки Орѣховой можно видѣть бѣлый мѣлъ, покрытый вышеупомянутыми породами, а ниже, въ хуторѣ, колодезь уже обнажаетъ породы, ниже мѣла лежащія, батрологическія отношенія коихъ мною были опредѣлены выше. Въ силу того, что бѣлый мѣлъ въ окрестностяхъ Славянска и вообще въ нижнемъ теченіи Казеннаго Торца — отходить далеко отъ рѣки къ востоку, мы видимъ на этомъ пространствѣ, лишенномъ, такъ сказать, естественнаго демаркаціоннаго геологическаго горизонта — бѣлаго мѣла, налеганіе *матловыхъ* песчаныхъ образованій на *подматловыя*; что, конечно, и породило смѣшенія и обобщенія въ родѣ тѣхъ, когорныя сдѣланы на пластовой картѣ гг. Носовыхъ, нанесшихъ по долинѣ Казеннаго Торца, въ нижнемъ теченіи, ниже-мѣловую систему пластовъ (зеленая краска).

Всѣ геологи, посѣщавшіе *Славянскъ* (Варботъ-де-Марни², г. Карпинскій³, проф. Леваковскій⁴, а такъ-же и я), въ лѣвой высокой окраинѣ долины Торца наблюдали подъ наносами пески,

¹ Для ближайшаго опредѣленія, я передалъ образцы проф. Ив. Фед. Леваковскому, занимающемуся теперь специально описываемымъ мною ярусомъ.

² L. cit. стр. 22.

³ Горн. журн. 1870. стр. 454.

⁴ Славянскія соляныя озера.

скрѣпленные мѣстами водною окисью желѣза. Проф. Карпинскій наблюдалъ, напримѣръ, ихъ въ оврагѣ у кладбища; я — въ ярахъ къ западу и сѣверу отъ заведенія минеральныхъ водъ. На мѣстѣ славянскихъ соленыхъ озеръ всѣ осадки, въ томъ числѣ и вышеприведенные пески съ рыхлыми песчаниками, размыты; осталась одна, обнаженная, пермская система, прикрытая намывною почвой. Пески эти и рыхлые песчаники отнюдь не относятся къ нижнемѣловой группѣ, какъ это видно изъ карты Носовыхъ; напротивъ, далѣе къ сѣверу, къ Маякамъ на Донцѣ, я наблюдалъ положеніе ихъ выше бѣлаго мѣла.

Обратимся къ системѣ р. *Бахмутки*, геотектоническая характеристика которой представлена у проф. Леваковского (Мѣлов. и слѣд. форм. стр. 160). Я выше показалъ распространеніе въ верхнемъ теченіи этой рѣчки осадковъ каменно-угольной и на дальнѣйшемъ протяженіи — осадковъ пермской системы.

Выше г. Бахмута. верстахъ въ двухъ, по описанію проф. Леваковского (Мѣлов. стр. 161), въ оврагахъ, впадающихъ въ Бахмутку, открываются разрѣзы породъ, скрывающихъ пермскую систему. Въ южномъ оврагѣ въ восходящемъ порядкѣ представляются: 1) песокъ, 2) мягкій, желтоватый, мелкозернистый песчаникъ и 3) песокъ. Въ самомъ длинномъ оврагѣ, упирающемся вершиною въ таганрогскую почтовую дорогу, восходящая послѣдовательность породъ такая: 1) сѣровато- и зеленовато-бѣлый рудякъ, содержащій окаменѣлости, 2) зеленый песчаникъ, заключающій зубы акулъ, *Pecten* sp. и кораллы, 3) сѣровато-зеленый песокъ, 4) бѣлый и желтый кварцовый песокъ съ прослойками мягкаго песчаника, который, по моимъ наблюденіямъ, ближе къ городу разрабатывается въ каменоломняхъ уже въ крѣпкомъ видѣ. №№ 1-й, 2-й и 3-й должны принадлежать харьковской группѣ породъ.

Эти зеленоватые песчаники и такіе-же пески, подъ прикрытіемъ желтыхъ песковъ и жерноваго песчаника, проявляются и

къ востоку отъ Бахмута, гдѣ я видѣлъ ихъ въ вершинѣ *Яра Каменоватаго* по дорогѣ изъ с. Покровскаго въ г. Бахмутъ; но въ зеленовато-сѣромъ глинистомъ песчаникѣ, залегающемъ тамъ и похожемъ на харьковскую породу, окаменѣлостей я не находилъ.

По лѣвой сторонѣ Бахмутки, въ вершинахъ яровъ *Чиркова* и *Четверикова* обнажаются такіе же зеленовато-сѣрые, мѣстами глинистые, мѣстами сливные песчаники, прикрытые песками; они у сл. Карловки, очевидно, налегаютъ на бѣлый мѣлъ. На р. *Ступкахъ* въ с. Ивановскомъ акад. *Гельмерсенъ*¹ описываетъ и изображаетъ разрѣзъ, въ которомъ красныя глины кроются зеленовато-сѣрыми песчаниками и мѣломъ. Проф. *Левановскій*, наблюдавшій тотъ-же разрѣзъ², говоритъ, что песчаники въ этомъ мѣстѣ являются на различныхъ горизонтахъ относительно мѣла, но належапія мѣла на песчаникахъ ему не удалось открыть. *Ленле* (I. cit. стр. 123) еще въ 1839 году говорилъ, что глауконитовый, переходящій въ бѣлый, мѣлъ, на плато между долинами Бахмутки и Криваго Торца, по-видимому лежитъ непосредственно на бахмутскихъ рухлякахъ, представляя съ ними согласное пластованіе; но при с. *Ивановскомъ* на р. Ступкахъ онъ наблюдалъ глауконитовый мѣлъ, сопровождаемый кремнистымъ песчаникомъ толщиной въ 16', покрывающимъ красныя рухляки. При этомъ *Ленле* впрочемъ оговаривается, что вообще вершина плато обыкновенно бываетъ покрыта растительностью, не позволяющею наблюдать каменную почву. Изъ своихъ наблюденій по р. Ступкамъ я могу привести слѣдующее. Красныя рухляковыя глины ангидритоваго яруса бахмутской пермской системы покрыты дѣйствительно кварцевымъ песчаникомъ сѣраго цвѣта, но не сливнымъ и не зеленого цвѣта. Этотъ песчаникъ, содержащій остатки триа-

¹ Горн. журн. 1865. I. стр. 360. Такъ-же и г. *Носовъ* (Горн. журн. 1865. II. стр. 59).

² Мѣлов. и слѣд. форм. стр. 163.

совыхъ растеній, описанъ выше. Онъ-то и былъ смѣшиваемъ съ лежащими здѣсь, выше мѣла, зеленоватыми то глинистыми, то сливными песчаниками, которые въ видѣ глыбъ разбросаны по возвышенностямъ, состоящимъ изъ мѣла. Что въ *Ступкахъ* или *Ивановскомъ* находятся подъ мѣломъ песчаники, въ доказательство можно указать на искусственныя обнаженія, находящіяся влѣво отъ мельницы¹, тамъ, гдѣ къ р. Ступкамъ подходит балка Долгая. Здѣсь владѣльцемъ земли, кромѣ того, открыты подъ мѣломъ бѣлыя огнеупорныя глины. Но это не исключаетъ находенія выше мѣла зеленоватаго песчаника, который отдѣльными глыбами, прикрытый песками и наносами, встрѣчается на той-же дорогѣ изъ Константиновки въ Бахмутъ въ балочкахъ, впадающихъ въ р. Ступки.

Порода, принадлежащая къ харьковской группѣ, наблюдается въ с. *Копанкахъ*, при такихъ-же условіяхъ, какъ по р. Ступкамъ.

Къ сѣверу отъ Бахмута, ниже дер. *Васюковки* бугры, ограничивающіе долину Бахмутки, состоятъ изъ бѣлаго мѣла. Между дер. *Перездной* и *Звановкой*, по моимъ наблюденіямъ, берегъ занятъ бѣлымъ мѣломъ. Вообще до Черногоровки весь лѣвый берегъ Бахмутки образованъ мѣловымъ рухлякомъ, поверхъ котораго залегаютъ островами зеленовато-сѣрый сливной песчаникъ. Еще *Иванюкій* наблюдалъ глауконитовый песчаникъ между Трипольемъ и Любимовкой (Горн. журн. 1839. IV. стр. 229). По правому берегу Бахмутки между р. Сухой Плотвой и р. Ямой пространство занято бѣлымъ мѣломъ, непосредственно лежащимъ на пермскихъ осадкахъ. Бугры мѣла покрыты харьковскою породой. Бѣлый мѣлъ протягивается къ слоб. *Николаевскъ*, гдѣ также на его поверхности я наблюдалъ зеленоватые пески съ кус-

¹ Мнѣ приходилось нѣсколько разъ осматривать ихъ, проѣздомъ изъ Константиновки въ Бахмутъ.

ками сливного песчаники. Самостоятельно (безъ мѣла) типическій харьковскій глинистый песчаникъ занимаетъ высшяя точка пространства между р. Ямы и р. Каменкой. Отъ вершины р. Каменки харьковскій песчаникъ тянется къ сл. Волчяровкѣ, гдѣ онъ уже описанъ мною. Въ немъ открыты мною *Ceripora serpens* и *Spongolithes*.

Изъ приведеннаго выше обзора слѣдуютъ выводы:

1) Водораздѣлъ между Базеннымъ Торцомъ и Бахмуткой занятъ мѣломъ, довольно сильно размытымъ, на которомъ отдѣльными частями залегаетъ зеленовато-сѣрый глинистый, или сливной песчаникъ. Тамъ, гдѣ отсутствуетъ эта порода, преимущественно по склонамъ балокъ и рѣчныхъ долинъ, — наблюдается одинъ бѣлый мѣлъ; въ мѣстахъ же, покрытыхъ наносами, подъ ними залегаютъ обыкновенно желтые пески и зеленоватые пески и песчаники.

2) Междурѣчныя пространства между правыми притоками Бахмутки представляютъ острова породъ харьковской группы и другихъ третичныхъ породъ, прикрывающихъ непосредственно бахмутскіе рухляки, которые обнажаются по склонамъ балокъ, отличаясь главнѣйше краснымъ цвѣтомъ; только между рѣчками Сухую Плотвою и Ямой породы эти отдѣлены бѣлымъ мѣломъ отъ пермскихъ осадковъ.

Изъ моего путевого журнала за 1874 годъ видно, что при выѣздѣ изъ *Комышевахи* въ Бахмутъ по дорогѣ встрѣчаются куски зеленоватаго песчаника. На картѣ Носовыхъ между *Комышевахой* и дер. Кленовой показанъ бѣлый мѣлъ.

Въ берегахъ долины *Лугани* я наблюдалъ типическій харьковскій сѣрозеленый глинистый песчаникъ, съ микроскопическими спонголитами, въ вершиахъ балки Голодосы. Названная порода здѣсь такая-же рыхлая, какъ и харьковскій трепеловидный песчаникъ. Р. Луганъ отъ с. Луганскаго пересѣкаетъ каменноугольныя породы до дер. Красногоровки (Сентовки); отсюда до

своего устья Лугань протекает въ мѣловыхъ берегахъ (*Гельмерсенъ*. Горн. журн. 1865 I. стр. 114, и *Леваковскій*, Мѣлов. стр. 164).

Прежде чѣмъ перейти къ описанію распространенія породъ, соответствующихъ харьковской свитѣ, по лѣвымъ притокамъ Дняпра въ екатеринославской губерніи, я упомяну объ открытіи мною еще въ 1875 году типическаго харьковскаго свѣрозеленаго глинистаго рыхлаго песчаника съ *Sergiora serpens* и микроскопическими *spiculae spongium* по берегамъ р. Кальміуса. Посѣтивъ заводъ Юза, я сдѣлалъ тогда небольшую экскурсію по рѣчкамъ и балкамъ, впадающимъ справа въ Кальміусъ. Площадь эта въ высшей степени ровная, степная; на ней видны лишь невысокіе искусственные холмы, оставленные, какъ слѣдъ, кочевавшими здѣсь древними номадами.

Въ хут. *Дарьевкѣ* (*Ставище?*), въ вершинѣ балки Широкой, верстахъ 5 отъ станціи Юзово, я натолкнулся на вновь вырытый колодезь, въ которомъ, къ моему изумленію, встрѣтилъ стараго знакомаго, — харьковскій глинистый песчаникъ. Послѣдовательность пройденныхъ колодеземъ породъ сверху внизъ была такая: 1) черноземъ, 2) бурая глина, 3) желтый песокъ, 4) зеленоватая песчаная глина и 5) зеленовато-сѣрый въ сырости видѣ и желтоватый въ сухомъ, глинистый песчаникъ, содержащій упомянутые выше органическіе остатки. Этотъ колодезь углубился съ двойною цѣлью: открыть воду и встрѣтить каменноугольную почву, на которой здѣсь вѣроятно, покоится харьковская порода. Теперь мнѣ стало понятнo значеніе того «мѣловаго рухляка», который открытъ былъ академикомъ Гельмерсеномъ¹ къ востоку отъ дер. *Старой Михайловки* (вершина рѣчки Лазовой, притока Волчьей) и въ *Новой Михайловкѣ* (вершина Сухихъ Яловъ, притока Волчьей). Та и другая

¹ Горн. журн. 1865. I. 374.

деревни находится не болѣе какъ въ 6 — 10 верстахъ отъ Дарьевки. Въ Старой Михайловкѣ, по словамъ академ. Гельмерсена, каменно-угольныя породы прикрыты *светло-серымъ рухлякомъ*, возрастъ котораго нельзя опредѣлить. По многочисленнымъ кремневымъ желвакамъ, акад. Гельмерсенъ готовъ его отнести къ мѣловой системѣ.

Въ западу отъ д. Новой Михайловки¹ берега Сухихъ Яловъ были изучены мною лѣтомъ прошлаго года. Не доѣзжая до *Константиновки* (марьупольскаго уѣзда), на самой дорогѣ выступаетъ въ устьи балки *Свинячей* бурный желѣзнякъ въ сѣрозеленой сланцеватой глипѣ. Этотъ бурный желѣзнякъ прикрытъ *песчанникомъ* сѣровато-зеленаго, мѣстами охристаго цвѣта, содержащимъ зерна глауконита. Зерна кварца въ этомъ песчанникѣ мѣстами соединены воднымъ кремнеземомъ, вѣдствие чего онъ является *слиплымъ*; иногда же въ немъ замѣтны полуразложившіяся частицы полевого шпата; въ другихъ случаяхъ онъ представляетъ неправильныя, угловатыя зерна кварца, связанныя каолиновымъ цементомъ. Общій видъ его поздреватый; онъ неправильно сланцеватъ. Описанный песчанникъ занимаетъ бугры возвышенной правой окраины долины Сухихъ Яловъ, лежитъ горизонтально на каменно-угольныхъ породахъ, упоминаемыхъ еще Lerpau (1. cit. стр. 299) и описанныхъ мною въ главѣ о каменноугольной системѣ, и выстаетъ по склонамъ. На плитахъ его находится множество отпечатковъ растений, въ видѣ цилиндрическихъ стержней, покрытыхъ нѣжнѣйшими параллельными струйками и сближенными поперечными морщинами. Ближайшаго опредѣленія не возможно было сдѣлать. Этотъ песча-

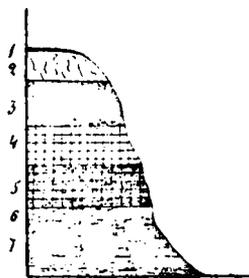
¹ Акад. Гельмерсенъ говоритъ, что «на сланцеватой глипѣ (съ прослойками угля), по наблюденьямъ поручика Носова, лежитъ красная и желтая слоистая глина, а въ ней плиты краснаго песчаника, употребляемаго на жернова. Еще выше лежитъ *бѣлый рухлякъ мѣловой почвы*» (?) (Горн. журн. 1865. I. 375).

никъ составляетъ, по моему мнѣнію, несомнѣнное продолженіе дарьевской породы съ Сегіорога зегрепъ¹.

Въ югу отъ д. Константиновки, между р. Сухими Ялами и р. Башлагачемъ, водораздѣлъ представляетъ слѣдующее наслоеніе: черноземъ, бурая глина, зеленая глина, бѣлая глина и зеленоватый песчаникъ, проникнутый трубчатыми пустотами, видимо оставленными растеніями. Бѣлая (фарфоровая) глина является на земляхъ того-же села по балкѣ *Солодкой* (*Солененькой?*); она добывается *дудками* и составляетъ предметъ отправки въ Москву на фарфоровыя фабрики.

Зеленоватый песчаникъ, описанный мною выше, ниже по р. Сухія Ялы тѣсно связанъ съ *бѣлымъ песчаникомъ* (противъ церкви дер. Константиновки), залегающимъ, въ видѣ мощнаго горизонтальнаго слоя (8 арш. толщины), и покрытымъ бѣлымъ пескомъ (рис. 14).

¹ Рисунокъ 14-й.



1. Черноземъ. 2. Желтобурая глина. 3. Песокъ бѣлый, 8 арш. 4. Песчаникъ бѣлый, 9 арш. 5. Зеленоватый песчаникъ сланцеватый. 6. Бурый желѣзнякъ. 7. Зеленовато-сѣрая сланцеватая глина.

Весь береговой обрывъ и бугры, господствующіе надъ рѣчною долиною, заняты бѣлыми глинистыми песками, прикрытыми слегка лёссомъ; иногда они слабо скрѣплены и видимо слоистые. Подъ ними лежатъ *бѣловато-сѣрый кремнистый песчаникъ* съ остро-

¹ Гг. Носовы ошибочно обозначили его на своей картѣ, какъ каменноугольный.

угольными зернами кварца; мѣстами цементомъ служить разложившійся въ каолинъ полевой шпатъ. Въ послѣднемъ случаѣ песчаникъ бываетъ весьма рыхлый. Иногда же зерна кварца скрѣплены непосредственно, какъ бы безъ цемента, и въ этомъ случаѣ песчаникъ также рыхлый, рассыпающійся.

Какъ въ зеленоватомъ, такъ и въ бѣломъ кремнистомъ песчаникѣ, а равно и въ пескахъ я нашолъ подъ микроскопомъ *apiculae spongium*, тождественныя съ тѣми, которыя находятся въ харьковской породѣ.

Въ яру *Демченка*, какъ мы видѣли выше, эта свята горизонтально лежащихъ слоевъ прикрываетъ (несогласно) наклонныя пласты каменно-угольной системы. Описанный песчаникъ протягивается, не измѣняя своего положенія, подъ песками до конца слободы вдоль всего берега.

Около маленькаго хутора, построеннаго на казенномъ участкѣ земли, между Константиновкой и Екатериновкой, ломаютъ точно такой-же песчаникъ зеленоватый и бѣловатый, мѣстами сливной, кремнистый, съ поверхности проникнутый трубчатыми отпечатками растительныхъ вѣтвей (сильно развѣтвляющихся), въ которыхъ отчасти даже сохранилась буроватая углистая масса. Онъ вполне сходенъ съ находящимся по Кашлагачу (въ Пречистенкѣ)¹.

Въ *Екатериновкѣ*, какъ мы видѣли, находятся обнаженія каменно-угольныхъ породъ. Песчаникъ, составляющій продолженіе константиновскаго, отступаетъ отъ рѣки и занимаетъ подораздѣлъ между Сухими Ялами и р. Осиковой. Противъ дер. *Максиміановки* въ правомъ берегу Осиковой видны только обнаженія желтаго песку.

Оставивъ пока вершину р. Волчьей, прослѣдимъ распространеніе харьковскихъ породъ по притокамъ Дѣлѣра: Орели, Самары съ Выкомъ и Волчьей съ притоками (Мокрыя Ялы, Гайчулъ)

¹ См. ниже.

и Бонки. Такимъ образомъ, выслѣдивши харьковскія породы съ восточной стороны площади, занятой перечисленными рѣчками, мы подойдемъ къ ней съ сѣвера, преслѣдуя шагъ за шагомъ харьковскую группу, на основаніи стратиграфическихъ и иногда литологическихъ свойствъ, оставляя за собою право ниже привести палеонтологическія доказательства, на основаніи коихъ можно установить окончательное тождество породъ этой категоріи на такой значительной площади, какъ охваченная нашимъ описаніемъ.

Берега *Орели* (лѣвый притокъ Днѣпра)¹ и *Орельки* были изучены мною еще въ 1870 году². Сѣверные ея притоки (Богатая, Берестовая и Орчикъ), находясь въ полтавской губерніи, не входили въ кругъ моего изслѣдованія и описаны Соколовымъ, Блуде, Борисякомъ и проф. Леваковскимъ³. Строепіе береговъ Орели обнаруживаетъ геологическое устройство западной части павлоградскаго и почти всего новомосковскаго уѣзда.

Геологическое строепіе береговъ Орели и Орельки, текущихъ до ихъ сліянія съ сѣвера на югъ почти параллельно, въ сущности одинаково. Интересующія насъ теперь породы появляются, прикрытыя другими образованіями, по Орели — въ *Дмитріевкѣ* (*Куликовкѣ*) и при сел. *Нижней Орели*⁴. На правомъ и лѣвомъ берегахъ видны обнаженія породы, во всемъ сходной съ харьковскою, это — *зеленовато-серый* (въ свѣжемъ состояніи) *глинистый песчаникъ* съ мелкими слюдяными блестками и глауконитовыми зернами. Отъ вывѣтриванія онъ также пріобрѣтаетъ бѣловато-палевый оттѣнокъ, съ охряными концентрическими кольцами и разнообразными разводами, и распадается на мелкіе куски.

¹ Орель служитъ границею между губерніями екатеринославскою и полтавскою.

² *Гуровъ*, Результаты геологической экскурсіи въ павлоградскомъ уѣздѣ. 1870. (Труды Харьковскаго общества испытателей природы. 1870).

³ Мвл. стр. 58.

⁴ *Гуровъ*, I. сіт. стр. 1.

Микроскопическій анализъ этой породы показалъ присутствіе тождественныхъ органическихъ остатковъ съ заключающимися въ харьковскомъ трепеловидномъ песчаникѣ. Преобладаютъ *spiculae spongium* (*Spongolithes*).

Въ такомъ типическомъ видѣ эту породу я встрѣчалъ всюду по берегамъ Орели (въ дальнѣйшемъ ея теченіи) прикрытою то ярусомъ жерновыхъ песчаниковъ и песковъ, то нестрыми глинами, то наносами. Занимая самое низкое положеніе въ бокахъ долины, она часто бываетъ затянута новѣйшими рѣчными наносами. Такъ какъ р. Орель, на протяженіи до устья р. Богатой, имѣетъ чрезвычайно слабое паденіе¹; то неудивительно, что довольно мощная² харьковская свита не успѣла на этомъ разстояніи скрыться подъ русло Орели. Я встрѣчалъ ее еще сильно развитою въ *Шандровкѣ* въ основаніи правой окраины долины и въ подошвѣ яровъ. Петрографическій характеръ породы не измѣнился. Съ тѣми-же свойствами она является и въ сел. *Богатой Черметчинѣ*, также въ подошвѣ праваго берега, который на всемъ пройденномъ разстояніи былъ выше лѣваго.

Изъ выше приведеннаго описанія видно, что Орель, отъ истоковъ до устья р. Богатой, питается источниками, вытекающими главнымъ образомъ изъ яруса харьковского глинистаго песчаника, который служитъ ей и ложемъ.

Въ сел. *Перецепинѣ* буровою скважиною³ открыто продолженіе тѣхъ-же самыхъ зеленоцвѣтныхъ песчано-глинистыхъ породъ. Подъ наносами, состоящими изъ чернозема и супеско-

¹ Орель имѣетъ 53₄ саж. надъ уровнемъ моря въ Николаевѣ (Вашарнова) и 50₆ саж. въ Шандровкѣ, — разница всего въ 3 саж.

² Мощностъ харьковской группы породъ достигаетъ иногда до 30 саж. (*Борислякъ*, Сборн. 1867. стр. 16 и личныя наблюденія), что подтверждается и перецепинского буровою скважиною.

³ См. *Lewakowsky*, Bul. d. Moscou 1862. № 2. *Guillemin*, *Helmersen* Bul. de la soc. geolog. d. France. T. XIX. 2. *Борислякъ*, Сборн. стр. 206—211.

ватої глины, на глубинѣ 7 метровъ, встрѣчены буромъ, по опредѣленію *Борисяка*: 1) рухляковій песокъ — 5^m_{,11}; 2) зеленый песокъ — 23^m_{,05}; 3) синій рухлякъ — 22^m_{,51}; 4) зеленый песокъ¹ — 27^m_{,75}. Общая толщина 79^m_{,02}. Изъ этого песку получились *выходящія воды*. Нижележащую группу пластовъ, №№ 6—11 (по таблицѣ *Борисяка*. *ibid.* 208), какъ сказано было выше, одни (гг. Гельмерсенъ и *Борисякъ*) относятъ къ мѣловой, другіе (проф. *Леваковскій*) — къ прской системѣ. Академ. Гельмерсенъ даже и выше приведенныя породы (№№ 4, 5 и 6 по списку *Борисяка*) причислялъ къ мѣловой системѣ (*Борисякъ*, *l. cit.* 210). Очень жаль, что образцы породъ приведеннаго нами выше разрѣза не могутъ быть подвергнуты микроскопическому изслѣдованію, которое могло бы разрѣшить сомнѣніе и положительно доказать связь этой группы пластовъ съ харьковскою. Впрочемъ близость обнаженій въ Большой Чернетчинѣ типической харьковской породы можетъ служить гарантіею въ отождествленіи №№ 3, 4, 5 и 6 разрѣза буровой скважины (у *Борисяка*) съ харьковскою группою, что и доказывается также соображеніями, приведенными проф. *Леваковскимъ* (Мѣлов. стр. 56).

Ниже Перещепиной берега Ореля, до впаденія ея въ Днѣпръ, не обнажаютъ породъ разсматриваемой нами группы.

Берега р. *Самары* изучались акад. Гельмерсеномъ² и Носовыми³; сѣверные ея притоки (Опалиха, Большая и Малая Терновки) изслѣдованы были мною⁴ и отчасти г. *Мышенковомъ*⁵, а берега лѣвыхъ притоковъ (Гнилуши и Выка) посѣщены были Носовыми, Гельмерсеномъ и мною. Прекрасный сводъ

¹ У *Борисяка* въ разрѣзѣ означенъ подъ № 6 — *бѣлый кварцевый песокъ*; но проф. *Леваковскій* говоритъ, что въ присланномъ ему Фоважемъ спискѣ значился подъ № 6 — *зеленоватый песокъ*.

² Горн. жур. 1865. I. 376.

³ *Ibid.* II. стр. 44—46, 57.

⁴ Результат. геол. экск. въ павлоград. у. 1870.

⁵ Горн. жур. 1874. IV. стр. 181.

наблюдений по Самарѣ и упомянутымъ ей притокамъ сдѣланъ проф. Леваковскимъ (l. cit. 59—64).

Въ системѣ Самары, кромѣ каменно-угольныхъ выступовъ по Быку, залегаютъ зеленоватые пески и зеленовато-сѣрые глинистые песчаники, прикрытые ярусомъ бѣлыхъ песковъ и жерновыхъ (часто желѣзистыхъ) песчаниковъ и ярусомъ пестрыхъ глинъ.

Каменно-угольные выступы описаны мною выше. Ярусъ зеленоватыхъ песковъ и глинистаго зеленовато-сѣраго песчаника, сходнаго съ харьковскимъ, показывается лишь надъ самымъ горизонтомъ рѣчныхъ водъ, или обнаруживается искусственно — въ раскопкахъ по желѣзной дорогѣ и въ колодцахъ.

Въ вершинѣ Самары обнажаются у сел. *Золотою Колодца* каменно-угольныя породы. Въ вершинѣ *Полова яра* шахта, въ 20 саж. глубиною, прорѣзала: 1) черноземъ, 2) бурюю глину, 3) бѣлый кварцевый песокъ съ жерновымъ песчаникомъ, 3) пестрыя (красныя и зеленыя) глины и 4) каменно-угольныя породы. Пестрыя глины согласны въ наслоеии съ каменно-угольными породами. (Простирание NNW и падение ONO подъ угломъ 12°). Здѣсь харьковскихъ породъ нѣтъ. По моимъ изслѣдованіямъ 1881 года, весь водораздѣлъ между Самарой, Грузской и Малючкѣй подъ черноземомъ содержитъ ярусъ песковъ и жерноваго песчаника, лежащихъ на зеленоватомъ сливномъ песчаникѣ, глыбы котораго я видѣлъ вынутыми изъ колодца къ востоку отъ хут. *Мартина* (въ самой вершинѣ Самары).

Въ берегахъ *Опалицы*, у сел. *Яковцовъ*, я открылъ (l. cit. стр. 2) слѣдующій разрѣзъ: 1) папосы, 2) бѣлый кварцевый песокъ, 3) сланцеватая глина синяго цвѣта, 4) зеленовато-сѣрый суглинистый песчаникъ. Этотъ песчаникъ напоминаетъ тѣ глинистые песчаники, зеленовато-грязнаго цвѣта (въ старобѣльскомъ уѣздѣ и въ воронежской губерніи), которые Борисьякъ называетъ *переходными* отъ харьковской (его верхне-мѣловой) группы къ его намѣловымъ породамъ (Сборн. стр. 125, 141).

Эти послѣдніе песчаники я лично наблюдаю на мѣстѣ. Песчаникъ изъ Яковцовъ проникнуть трубчатymi пустотами, оставленными растеніями, и я считаю его мѣстнымъ петрографическимъ измѣненіемъ харьковской породы, какъ и роговикъ или сливнѣй песчаникъ. Въ Яковцахъ онъ прикрытъ снизу сланцеватыми глинами и затѣмъ уже пескомъ.

На Самарѣ, въ *Александровкѣ* (*Бахметьева*) Носовы наблюдали только пески и желѣзистый песчаникъ (I. cit. 57).

Замѣтимъ для соображенія, что весь водораздѣлъ между Самарой, Сухимъ Торцемъ, вершиной Брита и Орелью прикрытъ, кромѣ наносовъ, ярусомъ песковъ и жерновыхъ песчаниковъ, развитыхъ на отдѣльныхъ партіи, соответствующихъ высшимъ точкамъ мѣстности.

Въ берегахъ *Большой Терновки*, *Малой Терновки* и *Вязовка* я наблюдаю породу, совершенно сходную съ харьковскою, или зеленые пески, замѣщающіе ее съ приближеніемъ къ кристаллическимъ выступамъ низовьевъ Волчьей¹. Самые жерновые песчаники здѣсь выражаются желѣзистыми песчаниками, очень часто слабо сцементированными. Въ долину Большой Терновки (д. Бриштоповка) находятся въ сильномъ развитіи пески съ желѣзистымъ песчаникомъ, а подъ ними зеленоватый разсыпчатый песчаникъ. На Малой Терновкѣ у *Юрьевки* и въ *Вязовскихъ* хуторахъ я наблюдаю не только бѣлые пески съ желѣзистымъ песчаникомъ, но и нижележащій харьковскій глинистый песчаникъ. Г. *Мышенковъ* (I. cit. 181) въ *Призовскихъ* хуторахъ также открылъ подъ бѣлыми песками и жерновымъ песчаникомъ: 1) грязно-зеленую глину ($\frac{1}{2}$ вершка) и 2) зеленоватосѣрый песокъ съ бурными пятнами и полосами (1 саж.). Эту свиту слѣдуетъ отнести къ харьковской группѣ.

¹ Геол. экскур. въ павлоград. у. 1870. стр. 1.

На правомъ берегу Самары, противъ сел. *Николаски* ниже устья р. Быка, г. *Носовъ*¹ наблюдалъ подъ ярусомъ песковъ и жерновыхъ песчаниковъ—*зеленовато-серые пески* съ прослойками сѣровато-бѣлыхъ и красновато-желтыхъ. Эти самые пески мы видимъ уже превратившимися въ перемежающіеся *пестрые слои песчаника*, толщиной 21' 25", въ *Дмитріевку* (ниже по Самарѣ на почтовой дородѣ изъ Павлограда), гдѣ генералъ *Гельмерсенъ*² нашелъ ихъ прикрытыми пескомъ съ глинами жерноваго песчаника, т. е. при такихъ-же условіяхъ, при какихъ я наблюдалъ харьковскую породу по Орели. Этотъ пестрый песчаникъ проникнуть по всѣмъ направленіямъ цилиндрическими сплюснутыми пустотами, на стѣнкахъ коихъ замѣчаются отпечатки какъ-бы отъ древесной коры. Явленіе подобное тому, которое я наблюдалъ въ Яковцахъ. Очевидно, эти зеленоватые и пестрые пески и песчаники тождественны съ тѣми, которые описаны г. Мышенковымъ ниже Юрьевки въ Призовскихъ хуторахъ.

Къ сѣверу отъ *Павлограда* до станціи *Варваровки* подъ наносами находятся пески и желѣзистый, краснобурый то рыхлый, то плотный песчаникъ. Это — продолженіе того-же яруса песковъ и жерноваго песчаника. У *Павлограда*, по наблюденіямъ генерала Гельмерсена, проф. Леваковскаго, горн. инж. Мышенкова и моимъ, кромѣ чернозема и лёсса, невидно никакихъ коренныхъ породъ.

Внизъ отъ Павлограда окраины долины Самары представляютъ песчанья обнаженія, очевидно — продолженіе ярусовъ песковъ и жерноваго песчаника, прикрытаго или одними наносами, или наносами вмѣстѣ съ пестрыми глинами (по наблюденіямъ Носовыхъ (1. cit. 46), Мышенкова (1. cit. 182) и моимъ). Эти пески береговъ долины Самары переходятъ незамѣтно въ берега

¹ Горн. жур. 1865. II. 45.

² Горн. жур. 1865. I. стр. 377. Породы, означенныя *d* и *e*, мнѣ кажется, можно соединить въ одно.

Діѣпра и, какъ мы видѣли въ первой главѣ настоящаго очерка, они сливаются съ песками, обнажающимися къ югу отъ Діевки. Среди нихъ найденъ г. Домгеромъ сарматскій известнякъ.

Хотя *Нижняя Терса* и принадлежитъ къ системѣ р. Волчьей, которая будетъ описана ниже, но ради связи съ изложеннымъ выше, упомяну объ обнаженіи, которое наблюдалъ г. Мышенковъ въ дер. *Писаревка* (1. cit. 182). Разрѣзъ сверху внизъ таковъ: 1) черноземъ, 2) лёссъ (2 арш.); 3) красная глина (2 $\frac{1}{2}$ арш.); 4) бурая глина съ бѣлыми вростками, переходящая внизу въ *же-то-струю* глину съ бѣлыми вростками, бурыми пятнами и остатками *прѣсноводныхъ моллюсковъ*. Толщина 1 с. 5) Песокъ *грязно-зеленаго цвѣта съ бурыми пятнами и полосами*. Очень можетъ быть, что № 5 разрѣза составляетъ самый окраинный выступъ харьковской группы вблизи кристаллическихъ породъ, развитыхъ выше по Нижней Терсѣ. Въ Нижнемъ теченіи р. Волчьей, отъ Писаревки до Павлограда, г. Мышенковъ, кромѣ наносовъ, никакихъ другихъ породъ не упоминаетъ.

Обратимся къ лѣвымъ притокамъ Самары. На р. *Гнилуш* не наблюдается обнаженій породъ, аналогичныхъ харьковскимъ. Болѣе вѣроятія было бы ихъ встрѣтить въ берегахъ *Быка*, гдѣ существуютъ выступы каменно-угольныхъ породъ у Васильевки, Вѣровки, Хлопова, Криворожья и Андроніевки. Но провѣривши показаніе *Носовыхъ* (1. cit. стр. 58) и акад. *Гельмерсена* (1. cit. 378) своими собственными наблюденіями прошлаго лѣта могу сказать, что ярусъ зеленоватаго песчаника и зеленоватыхъ песковъ, окрашенныхъ глауконитомъ, обнажается здѣсь весьма слабо и то — гадательно. Главное развитіе въ этой мѣстности принадлежитъ ярусу бѣлыхъ песковъ и жерноваго песчаника, представляющихъ прекрасныя обнаженія въ Завидовомъ, Криворожьѣ и Славянскѣ. Въ послѣднемъ мѣстечкѣ акад. *Гельмерсенъ* наблюдалъ одинъ обрывъ въ 150', въ которомъ напластованіе тождественно съ дмитріевскимъ на Самарѣ. Въ такомъ

случаѣ нижніе пласты, означенные у него буквами *d* и *e*, должны быть отнесены къ харьковской свитѣ, по аналогіи съ дмитровскимъ разрѣзомъ. Это заключеніе тѣмъ болѣе вѣроятно, что Борисякъ (Сборн. 63) упоминаетъ о находѣ раковины изъ рода *Raporaea* въ дачѣ Бужинской (на границѣ павлоградскаго уѣзда), хотя точнаго указанія относительно самой породы не даетъ. Очевидно, гдѣ-нибудь около Славянки скрывается харьковская порода, заключающая эти раковины, которыя та-же свита пластовъ содержитъ и въ другихъ мѣстахъ.

Въ балкѣ Городецкой, впадающей слѣва въ р. Быкъ, близъ *Сертьевки* каменно-угольные породы прикрыты такъ-же песчаными образованіями, достигающими значительной толщины 100', которыя трудно раздѣлить между собою. Принадлежать ли они одному геологическому періоду, или двумъ—нельзя положительно сказать, за неимѣніемъ никакихъ на то указаній. Весьма вѣроятно, что здѣсь передъ нами представители 2 ярусовъ, судя по тому, что близко отсюда на р. Грузской и на р. Казенномъ Торцѣ эти оба яруса ясно разграничены. Съ приближеніемъ къ гранитнымъ выступамъ по р. Волчьей, немудрено встрѣтить такіа петрографическія измѣненія изучаемаго нами харьковскаго яруса, которыя даютъ ему признаки, сходные съ признаками породъ вышележащаго яруса кварцевыхъ песковъ и жерновыхъ песчаниковъ, изобличая въ нихъ обоихъ береговое или мелководное образованіе, такъ-какъ выступы гранитовъ на Волчьей составляли, по всему вѣроятію, островъ во время отложенія этихъ осадковъ.

Разсмотримъ теперь проявленіе породъ харьковской группы по р. *Волчьей* и ея притокамъ. Берега этой рѣки отъ Васильевки до Ивановки были осмотрѣны г. Клеммомъ, почти на всемъ протяженіи—гг. Носовыми и прошлое лѣто отъ Андреевки до истоковъ—мною.

Изъ изслѣдованій гг. Носовыхъ и Клемма видно, что осадочныя образованія на этой площади группируются около кристаллическихъ породъ по р. Волчьей, занимающихъ пространство между Андреевкой (Клевцовой) и с. Покровскимъ. Съ восточной стороны на кристаллическія породы налегаютъ, какъ мы видѣли, каменно-угольныя образованія, прикрытыя болѣе новыми осадками, а съ юга, запада и сѣвера кристаллическія породы окружены исключительно глинистыми и песчаными осадками, возрастъ которыхъ требуется опредѣлить. Среди этихъ песчаныхъ осадковъ главнымъ образомъ изслѣдованіями Клемма и Мышенкова обнаружено присутствіе третичныхъ известняковъ съ характерными окаменѣlostями. Всѣ эти образованія на площади между Волчьей и Днѣпромъ прорѣзываются выступами кристаллическихъ породъ по Терсамъ и мелкимъ лѣвымъ притокамъ Днѣпра.

Главный характеръ осадковъ площади, занятой системой Волчьей, — песчаный. *Лепле* гадательно отнесъ эти проблематическіе пески, съ кварцевыми песчаниками, разстилающіеся къ западу отъ донецкаго каменно-угольнаго бассейна (въ долинахъ рѣчекъ — Мокрыя Ялы, Скотоватая и Осиковатая), къ мѣловой формациі (1. cit. 125). Но онъ оговаривается при этомъ, что раздѣленіе этихъ огромныхъ песчаныхъ массъ составляетъ *одну изъ самыхъ трудныхъ геологическихъ задачъ южной Россіи* (1. cit. стр. 129): «Если-бы въ южной Россіи была песчаная третичная формациа, продолжаетъ Лепле, столь-же мощная, какъ и та, которая несомнѣнно находится въ мѣловой формациі, то изъ всѣхъ своихъ наблюденій я не нашелъ бы рѣшительно доказательства, почему надобно отнести къ той, а не къ другой формациі большую часть песчаныхъ осадковъ, лежащихъ къ югу отъ каменно-угольнаго кряжа» (1. cit. 130). Но, какъ мы могли замѣтить выше, значительная часть его песчаного отдѣла южно-русской мѣловой системы принадлежитъ къ образованіямъ, лежащимъ *надъ* мѣломъ; поэтому аргументація Лепле падаетъ сама собою. Лепле

оправдывается въ невозможности точнаго опредѣленія древности этихъ образованій отсутствіемъ органическихъ остатковъ (*ibid.* стран. 133).

Другіе ученые, изучавшіе тѣ-же песчаные осадки въ различныхъ пунктахъ этой площади, видѣли въ нихъ различныя формациі. Такъ, *Соколовъ*¹, наблюдавшій эти осадки въ верховьяхъ Гайчула и Конки, причислялъ ихъ къ каменно-угольной системѣ, *Иванушкий*² смѣшивалъ нѣкоторые члены этихъ песчаныхъ образованій по р. Мокрымъ Яламъ и ея притокамъ (яръ Осозы или Скотоватая) съ своей граувакковой формацией. *Борисякъ*³, имѣвшій окаменѣлости съ Гайчула (которыя были опредѣлены Эйхвальдомъ какъ жѣловныя), отнесъ эти осадки, подобно Лепле, къ своей нижнежѣловой группѣ. Акад. *Гельмерсенъ*⁴ и гг. *Носовы*, издавшіе подъ руководствомъ его пластовую карту сѣверо-западной части Донецкаго края, закрашили на ней зеленою краскою нижнежѣловаго яруса восточную часть разсматриваемой нами площади. Г. *Клеммъ*⁵ признавалъ пески и песчаники (*кварцезополевошпатовую породу*, какъ онъ ихъ называлъ) по Гайчулу и Мокрымъ Яламъ съ притоками, а также и въ верховьяхъ Конки, за береговую фацию сарматскаго яруса, который дѣйствительно проявляется въ берегахъ этихъ рѣчекъ. Хотя г. Клемму и не удалось опредѣлить истинную древность этихъ песчаныхъ образованій, однако за нимъ остается честь перваго признанія этихъ осадковъ третичными. Г. *Конткевичъ*⁶, охватившій своими изслѣдованіями только южную окраину этихъ песчаныхъ отложеній (верховья Конки, Гайчула съ Янчуромъ и Мокрыхъ Яловъ съ притоками), отвергая вѣрность выводовъ г.

¹ Горн. журн. 1834. IV. 184—194.

² Горн. журн. 1839. IV. стр. 67.

³ Сборникъ. 1867. стр. 62.

⁴ Горн. журн. 1865. I. стр. 374, 378.

⁵ Геол. изслѣд. между рр. Саксаганью и Кальніусомъ. 1875. стр. 83—94, 104.

⁶ Геол. изслѣд. въ гранит. полосѣ Новороссіи. 1881. стр. 91.

Клемма (1. cit. стр. 11) и присоединяя къ пескамъ и аркозистымъ песчаникамъ *въ каолиновыя залежи*, составляетъ изъ этихъ песчаныхъ осадковъ особенный ярусъ (*ярусъ большихъ глинъ, глинистыхъ и кремнистыхъ песчаниковъ и песковъ*), котораго не рѣшается отнести ни къ мѣловой, ни къ третичной системѣ¹, но говорить, что онъ древнѣе сарматскаго, хотя выклинивается скоро къ сѣверу и западу (1. cit. 92 — 93)². Хорошо знакомый съ этими песчаными образованиями и условіями ихъ залеганія на большихъ площадяхъ, лежащихъ къ сѣверу отъ системы Волчьей, я передъ поѣздкою 1881 года былъ убѣжденъ, на основаніи имѣвшихся у меня данныхъ, что здѣсь смѣшивались, по крайней мѣрѣ, *два песчаныхъ яруса*, развитыхъ сильно на пространствѣ между Днѣпромъ и Волгой³.

Нижняя часть теченія Волчьей, вверхъ до Васильевки, остается до сихъ поръ неизслѣдованною.

По Нижней и Верхней Терсамъ развиты кристаллическія породы съ продуктами ихъ разрушенія *in situ* (наприм., каолинъ у Дубянки). По Верхней Терсѣ у балки *Выгодной* такъ-же находятся выстуны кристаллическихъ породъ, сильно разрушенныхъ (*Клеммъ*, Крист. пор. между Днѣпромъ и Кальміусомъ. 1877. стр. 30). На нихъ выше по Верхней Терсѣ до д. *Литовки*, по изслѣдованіямъ Клемма (1. cit. 1875. стр. 47), являются развитыми магмровые известняки, налегающіе на тѣ сѣрозеленыя песчанистыя глины съ комками каолина и большими

¹ На стр. 6-й своего сочиненія г. Конткевичъ выражается такъ: «впрямую, третичные песчаники»; на стр. 11-й, въ выноскѣ, онъ уже говоритъ, что породу эту (песчаникъ въ с. Пологахъ) нужно считать за болѣе древнюю ниже-третичную, или, быть можетъ, даже *мѣловую*.

² Допуская выклиниваніе породъ этого яруса къ сѣверу и западу (если-бы это было такъ въ дѣйствительности), тѣмъ самымъ г. Конткевичъ приходитъ къ такому-же выводу, къ какому пришелъ и г. Клемма, т. е. что это — прибрежное образованіе сарматскаго яруса.

³ По изслѣдованіямъ Борисяка, проф. Леваковского и собственнымъ.

валунами гипса, которыя гг. Носовы¹ считали за пермскія и которыя оказываются третичными. Г. Клеммъ нашелъ въ нижнемъ горизонтѣ ихъ сарматскія раковины (l. cit. 1875. стр. 97).

Такия-же сѣро-зеленыя глины съ валунами гипса поддерживаютъ сарматскіе известняки мергель, глины и пески въ гор. Орѣховомъ (на Конкѣ) по р. Жеребцу² и въ селѣ Гуляй-Полѣ³ (на Гайчулѣ) и содержатъ лигнитъ въ Орѣховомъ. Здѣсь пески и жерновой песчаникъ, образующіе къ сѣверу самостоятельныя ярусъ, сливаются съ сарматскими ярусомъ (*Леваковскій*, Мѣлов. стр. 76).

Берега Волчьей отъ *Анновки* до *Андреевки* заняты кристаллическими породами (гг. Носовы, Клеммъ), равно какъ и устье *Гайчула*, который мы прослѣдимъ къ вершинѣ. Берега Гайчула и его притоковъ были изслѣдованы до меня: *Соколовымъ* (Горн. журн. 1833. IV. 1834. IV), *Борисякомъ* (Сборн. 1867. стр. 61) и *Клеммомъ* (l. cit. 1875. 36) и верховья этой рѣки г. *Конткевичемъ* (l. cit. 23). Я посѣтилъ эту мѣстность въ 1881 г. Такъ-какъ именно здѣсь и является въ полной силѣ запутанный вопросъ о разграниченіи песчаныхъ образованій описываемой площади, то я постараюсь представить наиболѣе полную картину наслѣдія въ долинѣ названной рѣки.

Уже изслѣдованіями г. Клемма обнаружено было присутствіе сарматскаго известняка въ верхнихъ горизонтахъ этихъ песчаныхъ толщъ на пространствѣ между *Новокосовцовкой* и *Гуляй-Полемъ*. Между д. *Новокосовцовкой* и *Полишковой* разрѣзъ представляетъ подъ черноземомъ: магровый известнякъ, налегающій на темную глину, съ тончайшими прослойками песку, въ нижнемъ горизонтѣ которой находится скопленіе большею частію

¹ Горн. журн. 1865. II. стр. 51.

² Согласно изслѣдованіямъ проф. *Леваковского*, *Носовыхъ*, *Клемма* и *Конткевича* (l. cit. стр. 14—15).

³ По изслѣдованіямъ г. *Клемма* и *моннѣ*.

цѣльных раковинъ *Tapes gregaria* Part., вѣстѣ съ моллими, нѣжными, большею частію раздробленными раковинами другихъ видовъ. Такое строеніе береговъ Гайчула продолжается до выходовъ кристаллическихъ породъ въ Богодаровѣ (Клеммъ. 1875. стр. 40).

Около *Полишковки* ломается известнякъ для известя. Известнякъ — мѣлуподобный, мергелистый и содержащій ядра и цѣлыя створки раковинъ. Изъ него опредѣлены мною: *Mastra podolica* Eichw., *Ervilia podolica* Eichw., *Ervilia pusilla* Phil. Ниже этого известняка въ темно-сѣрой глинѣ, *имѣющей здѣсь мѣншую толщину*, находится огромное скопленіе прекрасно сохранившихся створокъ *Tapes gregaria* Partsch. довольно крупной величины.

Такое-же напластованіе наблюдалъ г. Клеммъ по *Янчулу* (*Янчуру*), въ одномъ колодцѣ деревни *Новоуспеновки*, гдѣ въ плотныхъ известнякахъ бѣлаго цвѣта онъ открылъ: *Trochus podolicus* Dubois; *Mastra podolica* Eichw., *Solen subfragilis* Eichw., *Cardium obsoletum* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch. и, по словамъ владѣльца, — отпечатки рыбъ, вѣроятно, въ нижележащихъ темносѣрыхъ глинахъ, подобныхъ орѣховскимъ (въ *Причепиловкѣ*) на *Конеѣ*, гдѣ находятся лигиты и отпечатки рыбъ, вѣстѣ съ сарматскими раковинами (Клеммъ, 1875. стр. 23). Я, не подалеку отъ указанного мѣста, въ *Васильевкѣ* собралъ только валявшіяся куски желтаго, мѣстами зернистаго известняка, изъ котораго опредѣлены мною тѣ-же виды раковинъ съ присоединеніемъ — *Ervilia podolica* Eichw. и *Cardium protractum* Eichw. Ниже по Янчулу — въ *Екатериновкѣ* замѣтна въ балкахъ та-же сѣрая вязкая глина, а наверху разбросаны куски мактроваго известняка. Выше по Янчулу, не доѣзжая *Туркеновки*, на 1) вязкихъ темносѣрыхъ глинахъ¹ не видно извест-

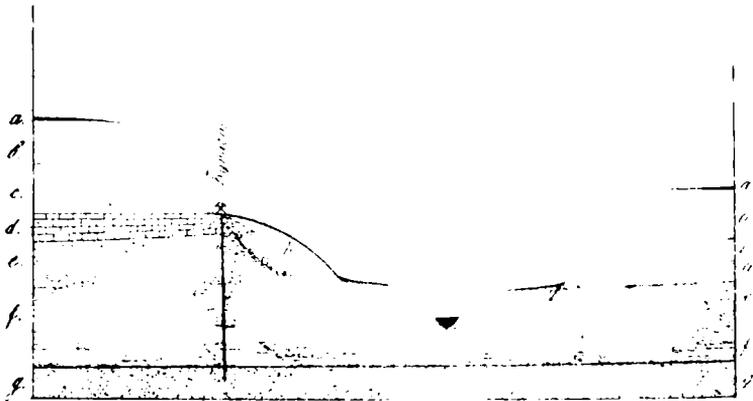
¹ Въ Туркеновѣ г. Клеммъ наблюдалъ въ колодцѣ подѣ этими глинами пески (l. cit. 1875. стр. 41).

няка, напротивъ, сильно развиты: 2) желтые кварцевые пески, въ которыхъ глыбами находится желѣзистый песчаникъ, мѣстами весьма плотный, жерновой. Сверху пески прикрыты 3) пестрыми глинами и 4) наносами. Очевидно, пески и желѣзистый песчаникъ суть представители яруса песковъ и жерновыхъ песчаниковъ, *переходящіе въ сарматскій ярусъ* у д. Васильевки; магровый же известнякъ выклинивается здѣсь и далѣе къ востоку не встрѣчается. Такъ, между Керменчикомъ и балкой Шайтанкой я наблюдалъ только: 1) черноземъ, 2) лёссъ, 3) красная гипсоносная глина, 4) желѣзистый песчаникъ и 5) песокъ, который далѣе — по Кашлагачу содержитъ породу, тождественную съ харьковскою.

Выше Туркеновки въ Янчулѣ повторяется строеніе Гайчула.

Въ *Гуляй-Поль*, по моимъ изслѣдованіямъ, долина р. Гайчула представляетъ 2 террасы: одна — аллювіальная, другая — представляетъ коренное мѣсторожденіе третичныхъ породъ, прикрытыхъ лёссомъ. Слѣдующій рисунокъ даетъ понятіе объ устройствѣ долины.

Рисунокъ 15-й.



а) Черноземъ. б) Лёссъ. в) Красная гипсоносная глина. д) Магровый известнякъ. е) Песокъ. ф) Темносерая пластическая глина. г) Песокъ. h) Каолинъ. и) Рѣчной наносъ.

Въ естественныхъ обнаженіяхъ праваго берега р. Гайчула въ самомъ селеніи противъ церкви видны 1) толщи лёсса и подъ ними — 2) темносѣрая вязкая глина. На лѣвомъ берегу, гдѣ находятся двѣ террасы, разрѣзъ представляетъ такую нисходящую послѣдовательность пластовъ: 1) черноземъ, 2) лёссъ, 3) краснобурая и пестрая глины съ кусками гипса, 4) слой кусковъ бѣлаго известняка; 5) песокъ; 6) верхняя поверхность темносѣрой вязкой глины.

Наиболѣе отчетливое обнаженіе находится на правомъ берегу около балки *Сытковой*. Сверху внизъ слѣдуютъ: а) черноземъ, б) лёссъ свѣтлобурого цвѣта, съ известковыми трубочками и конкреціями; с) красная глина съ кристаллическими сростками селенита, служащаго предметомъ добычи, и съ кусками сростковиднаго известняка; (d?) е) песокъ желтый сыпучій; f) темносѣрая и синяя вязкая глина съ валунами гипса; g) песокъ. Г. *Клеммъ* (ibid. стр. 39) наблюдалъ здѣсь тонкій слой известняка; я однако не нашелъ его коренного выхода. Но въ высококомъ водораздѣлѣ известнякъ долженъ находиться, по соответствію съ лѣвымъ берегомъ, хотя здѣсь уже замѣтно выклиниваніе его къ Янчулу, гдѣ замѣщаетъ его жерновой песчаникъ.

Вуреніе 1881 года, произведенное въ лѣвомъ берегу долины на верхней террасѣ, встрѣтило подъ 1) наносами — 2) каолинъ съ кварцевыми зернами; 3) довольно плотный бѣлый известнякъ, безъ окаменѣлостей, до 6 фут. толщины; 4) сплотенный бѣлый кварцевый песокъ, иногда глинистый, 5) охристая и *си-мля* глина и 6) песокъ, въ которомъ буровая скважина установлена.

При сравненіи приведенныхъ разрѣзовъ съ обнаженіями, видѣнными ниже по Гайчулу, можно замѣтить, что синяя вязкая глина соответствуетъ той темносѣрой глиня, которая была въ основаніи разрѣзовъ и содержала сарматскія раковины въ Подишковкѣ.

Выше по р. Гайчулу мы нигдѣ уже не встрѣчаемъ болѣе известняка и въ еврейской колоніи *Межиричь* (№ 4) въ послѣдній разъ наблюдаемъ нижній членъ сарматскаго яруса — *струю вязкую глину*, съ валунами гипса, въ которой г. Влеммъ открылъ остатки раковинъ (*ibid.* стр. 38) и которая прикрыта красною гипсоносною глиной съ известковыми конкреціями.

Балка *Лозоватая*, кромѣ наносовъ, ничего не обнаруживаетъ. Въ *Федоровкѣ* береговья обнаженія представляютъ лишь нижніе пески. Здѣсь долина р. Гайчула начинаетъ суживаться. У хут. *Булакова (Анухтина)*, въ устьи бал. *Камени*, впадающей слѣва въ Гайчуль, я наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ: 1) лёссъ, 2) песчаникъ кремнисто глинистый, 3) бѣлая глина съ кварцевыми зёрнами и 4) песокъ, уходящій въ глубь¹.

Между Будгаковымъ и сел. Гайчуломъ въ лѣвомъ берегу рѣки обнажаются бѣлая глины, съ прослойками красной глины, а подъ ними песокъ.

Въ сел. *Гайчуль* лѣвый берегъ рѣки подъ лёсомъ всюду обнаруживаетъ *фарфоровую глину*, въ которой *Соколовъ* (Горн. журн. 1833. IV. 145) находилъ нѣкогда *стволы* и *вѣтви однодольныхъ растений*. Но я, подобно Влемму, не могъ открыть этихъ растительныхъ остатковъ, вслѣдствіе того, что разработки каолина, во время моего посѣщенія, не производилось.

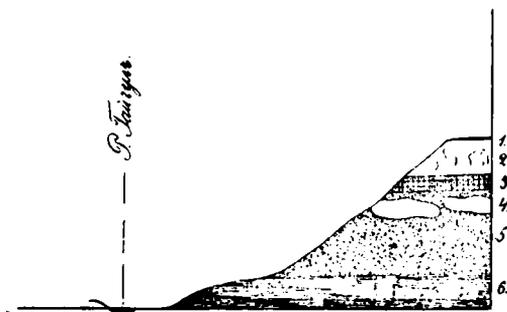
Въ колодцахъ по лѣвому берегу, достигающихъ до 4 саж. глубины, вездѣ показывается песокъ, служащій постелью каолина. Разработка каолина производится ямами по лѣвому берегу.

Бугры, окружающіе балку *Широкую*, покрыты краснымъ *среднезернистымъ песчаникомъ*; низшія мѣста заняты гнѣздами *бѣлой глины*, котора, видимо, принадлежитъ песчаному ярусу (ниже сарматскаго), потому что фарфоровая глина книзу ста-

¹ У г. Клемма ясно представленъ этотъ разрѣзъ; изъ описанія его остается неизвѣстнымъ, въ какомъ отношеніи стоятъ бѣлая глина къ такъ-называемой имъ кварцево-полевошпатовой породѣ (*ibid.* 1875. стр. 38).

возится песчанником и наконец переходит въ бѣлый мелкозернистый кварцевый песокъ, подъ которымъ залегаетъ *сильная пластическая глина*, служащая водоупорнымъ слоемъ, съ котораго стекаютъ въ балкахъ родники. Эта глина занимаетъ самый низшій горизонтъ и показывается только своею поверхностью надъ горизонтомъ воды, уходя подъ ложе рѣки при устьи названной балки. Вотъ разрѣзъ праваго берега р. Гайчула, показывающій полный составъ пластовъ.

Рисунокъ 16-й.



- 1) Черноземъ — 0^м,80. 2) Лѣсъ — 2^м,00. 3) Желѣзистый и кремнистый песчаникъ — 0^м,50. 4) Каолинъ — 1^м,00. 5) Бѣлый и желтый песокъ — 3^м,00.
6) Темносиняя пластическая глина неопредѣленной толщины.

Сведемъ прослѣженные нами разрѣзы по Гайчулу въ одинъ общій разрѣзъ. Онъ намъ представится такимъ въ нисходящемъ порядкѣ —

Отъ Полишковки до Межирича:

- 1) Лѣсъ съ черноземомъ.
- 2) Красная, гипсъ содержащая, глина съ известковыми сростками. Иногда каолинъ гнѣздами (Гуляй-Поле).
- 3) Мактровый известнякъ — до Гуляй-Поля.
- 4) Желтые пески, мѣстами выклинивающіеся; мѣстами, гдѣ исчезаетъ известнякъ, съ желѣзистыми и жерновыми песчаниками.

5) *Темносерая вязкая глина*, содержащая иногда *Tarax gregaria* (Полишковка и (неясно) Межиричъ).

Отъ Мижирича до с. Гайчула:

- | | | |
|-----|---|---|
| 6) | } | a) Кремнистый и желѣзистый глинистый песчаникъ. |
| | | b) Каолинъ. |
| | | c) Желѣзистые и бѣлые глинистые пески. |

7) *Синяя пластическая глина*, служащая водонепроницаемымъ слоемъ.

Темносерая глина № 5-й можетъ служить горизонтомъ, разграничивающимъ сарматскій ярусъ отъ нижележащей *песчаной группы*, которая *не выклинивается* къ сѣверу, а напротивъ — продолжается непрерывно, что доказывается буреніемъ въ Гуляй Полѣ.

Выше сел. Гайчула находятся карьеры, изъ коихъ добывается камень для постройки новой церкви. Камень этотъ имѣетъ поразительное петрографическое сходство съ харьковскимъ трепеловиднымъ песчаникомъ. Порода эту вообще можно назвать *кремнисто-глинистымъ песчаникомъ*; она имѣетъ зеленовато-сѣрый цвѣтъ въ свѣжемъ (влажномъ) состояніи, главнѣйше отъ примѣси зеренъ глауконита, и грязно-палевый оттѣнокъ — въ сухомъ состояніи. На поверхности излома видны блестящія бѣлой слюды и охряныя кольца и разводы. Песчаникъ этотъ легко распадается въ древу отъ вывѣтриванія и содержитъ прожилки и втеки *опала*, доказывающіе участіе водной кремнекислоты. Эту самую породу наблюдалъ покойный *Борисякъ* (1. cit.). Въ искусственныхъ обнаженіяхъ по берегамъ Гайчула и Янчура (Янчула) онъ встрѣтилъ слабыя глинисто-песчаные рухляки, свѣтло-желтаго и сѣраго цвѣта, нещепренныя разводами; они переходятъ иногда въ плотныя отличія, заключающія прожилки довольно красиваго опала. Въ этомъ пластѣ Борисякъ нашелъ раковины: *Panopaea*, похожую на *P. wocomicnsis* d'Orb., *Panopaea gurgites* Gfss, и *Leguminaria truncata* Reuss. На основаніи этого опредѣленія,

онъ отнесъ пластъ этотъ къ своему ниже-мѣловому ярусу. Этому впрочемъ мало способствовало опредѣленіе коллекцій Эйхвальдомъ, незамедлившимъ создать новыя виды: *Pecten auricularis* Eichw., *Panopaea tumida* Eichw., *P. rostrata* Eichw. и *Tellina declivis* Eichw¹.

По моему опредѣленію имѣющейся въ моемъ распоряженіи изъ с. Гайчула коллекціи окаменѣлостей, оказалось, что тамъ распространены: *Solen rimosus* Bell. и *Glycimeris (Panopaea) intermedia* Sow.— виды, свойственные зоцену. Тождество съ харьковскою породою обнаружилось при микроскопическомъ анализѣ вышеописанной породы. Она оказалась наполненною массою иголь губокъ (*Spongolithes* Ehrenb.), сильно распространенныхъ въ харьковской группѣ породъ.

Южнѣе, противъ дер. *Цареконстантиновки*, въ берегахъ р. Гайчула вышеупомянутая порода, съ приближеніемъ къ кристаллическимъ выступамъ, принимаетъ крупно-обломочный характеръ и переходитъ въ конгломератъ, въ которомъ замѣтны куски кварца и полевого шпата, связанные между собою каолиновымъ цементомъ²; конгломератъ, видимо, лежитъ на кристаллическихъ породахъ, которыя появляются въ верховьяхъ Гайчула. Оттуда былъ изслѣдованъ мною подъ микроскопомъ интересный *крупнозернистый пематитъ* съ большими таблицами бѣлой слѣды (мусковита). Ортоклазъ этой породы потерялъ особенное измѣненіе — *опализировался*; даже мѣстами

¹ Непонятно, почему Эйхвальдъ опустилъ эти виды въ своей *Lethaea*? Въ *Lethaea rossica* мы встрѣчаемъ, напротивъ, не только съ береговъ Гайчула, но и изъ окрестностей Павлограда цѣлую коллекцію другихъ раковинъ (*Leth. ross. XI. 780*): *Panopaea acutisulcata* Desch., *P. antiqua* Eichw. (*ibid.* 783); *P. Quaterniana* Eichw. (*ibid.* 783), *P. lateralis* Ag. (*ibid.* 785), *Leguminaria affinis* Eichw. Пектена, какъ видно, нѣтъ.

² Объ этомъ конгломератѣ упоминаетъ и г. Конткевичъ (*ibid.*).

значительная часть крупных ортоклазовых кристаллов замѣнилась смѣсью каолина и опала¹.

Перехожу къ системѣ р. *Мокрыхъ Яловъ*, съ притоками на лѣвой сторонѣ: балка *Гончариха* (Сухіе Ялы) и балка *Кобыльная*, и на правой сторонѣ: р. *Яръ-Осозы* (Ярлы-Сызы) и р. *Кашлагачъ* (Осыковатаа) съ *Шайтанкой* (Лозоватой), и постараюсь, на основаніи своихъ собственныхъ наблюденій, дифференцировать песчанна образованія, которыя были ранѣе описаны гг. Иваницкимъ, Клеммомъ и Конткевичемъ.

Вершина р. *Мокрыхъ Яловъ*, извѣстная подъ именемъ *Батха*, по изслѣдованіямъ Иваницкаго, г. Влемма и г. Конткевича, находится въ области кристаллическихъ породъ². При устьи балки *Налыхубы* наблюдаются уже подъ черноземомъ слой обтертыхъ обломковъ бѣлаго песчаника и весьма глинистый, горизонтально-слоистый свѣтлый песокъ, переходящій внизу въ чистый мелкій песокъ. Въ балкѣ *Алтынъ-Тарама*, по моимъ изслѣдованіямъ, подъ наносами залегаютъ *бѣлая песчанистая глина*. Въ с. *Зачатьевскомъ* г. Клеммъ наблюдалъ песокъ и обломки кварцево-полевошпатовой породы (I. cit. 102). Отъ колоніи *Тигенгофъ* (на р. Кальчикѣ) до с. *Новой Каракубы* простирается, по изслѣдованіямъ Иваницкаго (Г. Ж. 1833. 69), порода, состоящая изъ мелкихъ кристалловъ и угловатыхъ обломковъ кварца, влѣпленныхъ въ полевошпатовое тѣсто. «По наружному виду, прибавляетъ онъ, порода сія походить на порфиръ». Это именно та порода, которую г. Клеммъ называетъ *кварцево-полевошпатовою обломочною породою* (I. cit. 1875. 102), а г. Конткевичъ — *аркозистымъ песчаникомъ*. Отъ разрушенія ея образуется бѣлый песокъ и бѣлая глина.

¹ Проф. Бріо доказалъ аналитическимъ путемъ, что днѣпровскій пегматитъ подвергается подобному процессу разложенія отъ выветриванія. (I. cit. стр. 16).

² Конткевичъ, I. cit. стр. 27.

При впадѣніи *Гончарихи* (Сухихъ Яловъ) въ *Мокрыя Ялы*, лѣвый берегъ послѣдней рѣчки у слоб. *Новой Каракубы* (Гончарихи) представляетъ, по моимъ наблюденіямъ, слѣдующій нисходящій разрѣзъ: 1) рыхлый желѣзистый красный песчаникъ и 2) бѣлая глина и пески¹. По дорогѣ изъ *Людвистала* въ с. *Гончариху* прямо на ровномъ мѣстѣ выступаетъ бѣлая глина съ крупными зернами кварца; она проникнута трубочками.

Въ возвышенномъ лѣвомъ берегѣ балки *Гончарихи* выше селенія *Новой Каракубы*, между этимъ послѣднимъ и колоніей *Тиргартенъ* (№ 15), въ каменоломняхъ обнажены слѣдующіе пласты²: 1) бурая глина съ черноземомъ; 2) красный желѣзистый песчаникъ, 2 арш. толщиною, нѣсколько несогласно, свалившись, лежитъ на 3) бѣлой песчанистой глинѣ, или бѣломъ глинистомъ пескѣ толщиною $\frac{3}{4}$ арш. и 4) кремнистомъ песчаникѣ желтоватаго цвѣта, иногда бѣлаго, съ трубчатыми пустотами, оставленными растеніями, какъ это встрѣчалось мнѣ и въ другихъ мѣстахъ (*Константиновка* на р. *Сухихъ Ялахъ*, по притокамъ *Самары* и проч.). Этотъ кремнистый песчаникъ является непрерывною полосой до береговъ *Кашлагача* (село *Пречистенское* и друг.) и напоминаетъ видѣнный мною по *Орели* и въ старобѣльскомъ уѣздѣ (с. *Осиново*) грязнозеленый песчаникъ. Порода эта имѣетъ здѣсь слабое склоненіе къ р. *Мокрымъ Яламъ*. Балка *Гончариха*, отъ впаденія *Каратыша* до *Новой Каракубы*, представляетъ непрерывный рядъ обнаженій этихъ крупнозернистыхъ бѣлыхъ глинистыхъ песковъ съ кремнистыми песчаниками, только съ приближеніемъ къ *Новой Каракубѣ*, на нихъ появляются еще желѣзистые песчаники.

Очевидно, въ берегахъ б. *Гончарихи* мы встрѣчаемся съ обнаженіями того-же яруса, который оставили въ с. *Гайчулѣ*:

¹ Нахожденіе бѣлыхъ глинъ здѣсь было извѣстно еще *Иванцкому* (*Горн. жур.* 1833.)

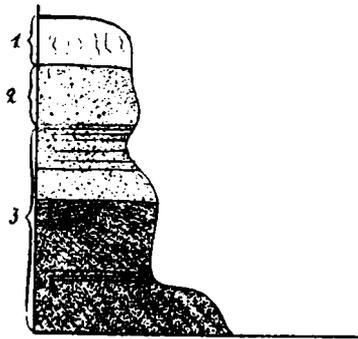
² Гг. *Кламмъ* и *Коммевичъ* не ясно представляли себѣ этотъ разрѣзъ.

стратиграфическая связь и литологическія свойства не оставляют сомнѣнія въ тождествѣ.

Около колоніи *Елизабетендорфъ* (№ 19) еще Иваницкій наблюдалъ красный рыхлый песчаникъ. По мнѣнью исследованія, въ правомъ берегу б. *Широкой*, впадающей въ Мокрыя Ялы, близъ самой колоніи, обнажаются толщи бѣлаго и желтаго песка, связаннаго внизу желѣзистымъ цементомъ и образующаго, вслѣдствіе этого, *бурый желѣзистый песчаникъ*, часто съ крупными кварцевыми зернами. Это обнаженіе прикрито типическимъ лёссомъ, пронизанутымъ трубками, наполненными черноземомъ (кротовинами), и заключающимъ въ нижнемъ горизонтѣ голыши кварца.

Каменноломи въ балкѣ Широкой представляютъ слѣдующее обнаженіе:

Рис. 17.



1) Лёсъ и растительная почва. 2) Бѣлый песокъ, 2 саж. 3) Краснобурый, проникнутый сильно водною окисью желѣза песчаникъ, слабо связанный.

Мѣстами онъ представляетъ перемежаемость съ сыпучими песками и является съ діагональною слоистостью, указывающею на прибрежный характеръ этого образованія.

Этотъ песчаникъ, какъ мы видѣли выше, въ сел. Новой Каракубъ налегаетъ на бѣлые глинистые пески съ кремнистымъ песчаникомъ.

Разрѣзъ у Новой Каракубы я считаю очень важнымъ въ томъ отношеніи, что здѣсь ясно видны двѣ песчанныя группы,

налегающія одна на другую: нижняя группа соответствует изученной нами въ с. Гайчудѣ, а верхняя — видѣнной нами у Турбеновки, замѣщающей сарматскій известнякъ и принадлежащей къ ярусу песковъ и жерноваго песчаника. Это-же явленіе повторяется и далѣе къ сѣверо-востоку на Кашлагачѣ, какъ мы это увидимъ впослѣдствіи. Предшественники мои (гг. Ива-ницкій, Клеммъ и Конткевичъ) смѣшивали здѣсь двѣ группы пла-стовъ, различныя по возрасту.

У д. *Петриковки* впадаетъ въ Мокрыя Ялы балка *Яръ-Осозы* (*Ярлы-Сызы* или *Скотоватая*). Делле на картѣ, при-ложенной къ извѣстному его сочиненію, отмѣтилъ въ этой мѣст-ности находженіе осадковъ пермской системы. Но позднѣйшія наблюденія (*Клеммъ*, I. cit. 1875. стр. 65, и *Конткевичъ*, I. cit. 1880. стр. 28) показали, что это — красныя глины, съ гипсомъ и выщѣлами поваренной соли, соответствующія новѣй-шимъ геологическимъ образованіямъ. Я могу подтвердить то-же самое, такъ-какъ упомянутыя глины, прикрывая вышеописанные песчаные осадки въ балкѣ *Красной* ниже сел. *Ивановскаго*, никоимъ образомъ не могутъ принадлежать къ пермской системѣ.

Въ вершинѣ *Яръ-Осозы* изъ прежнихъ изслѣдованій извѣстны кристаллическія породы (с. Богородицкое)¹. У с. *Иванов-скаго*, по словамъ г. *Конткевича* (*ibid.* 28), являются бѣ-лыя нечистыя глины съ кусками глинистаго песчаника. *Ива-ницкій*² описываетъ мѣстонаходженіе каолина на правомъ берегу той-же балки, въ 10 верстахъ отъ сел. Новой Кара-кубы; но онъ говоритъ, что каолинъ здѣсь залегаетъ на же-лѣзистомъ красномъ песчаникѣ. Далѣе, внизъ по той-же балкѣ, г. *Клеммъ*³ наблюдалъ песчаники двухъ родовъ: одни песча-ники, напоминающіе видѣнные нами у с. Благодатнаго, съ от-

¹ *Конткевичъ*, I. cit. стр. 28.

² Горн. жур. 1833. стр. 89.

³ I. cit. 1875. стр. 65.

печатками *Lepidodendron*'овъ, принадлежать къ каменно-угольной системѣ; а другіе песчаники относятся къ категоріи тѣхъ, которые наблюдали мы въ балкѣ Гончарихъ. По моимъ изслѣдованіямъ, въ нижней частѣ балки Яр-Осозн обнажаются *зеленоватые и бѣлые пески съ кусками желтистого песчаника* (продолженіе тѣхъ песковъ, которые наблюдалъ я въ с. Новой Каракубъ и Елизабетендорфъ), лежащія на ярусѣ *кремнистыхъ песчаниковъ и бѣлыхъ глинистыхъ песковъ*. Эти бѣлые глинистые пески видны и по дорогѣ въ *Евгеніевку* (на балкѣ Шайтанкѣ). Нижніе, *кремнисто-глинистые песчаники* состоятъ изъ болѣе или менѣе крупныхъ зеренъ кварца то угловатыхъ, то округленныхъ, связанныхъ цементомъ изъ разложившагося полевого шпата; иногда цементъ этихъ песчаниковъ вполне кремнистый, тогда получается настоящій *слианой песчаникъ*, какъ его и назвалъ Делле¹; отнесши къ нижнецѣдовой системѣ. Замѣчательно, что и здѣсь этотъ послѣдній песчаникъ уже приобретаетъ мѣстами зеленоватое окрашиваніе отъ глаукогнита. Эти кремнисто-глинистые песчаники бывають пронизаны растительными остатками, которые часто исчезаютъ и тогда остаются цилиндрическія полости, показывающія на внутренней поверхности отпечатки отъ коры. *Иванюкскій* (Горн. журн. 1833. стр. 68) первый указывалъ, что въ бѣломъ песчаникѣ балки Ярды-Сызы находится множество отпечатковъ и окаменѣлостей однодольныхъ и двудольныхъ растений, которые часто попадаютъ сохранившими свою внутреннюю структуру. Во внутренности ихъ онъ открылъ черепки *Valapuis*'овъ. «Сіи раковины, заключаетъ онъ, доказываютъ, что растенія росли въ водѣ». Мнѣ самому удалось открыть въ тѣхъ-же песчаникахъ прекрасно сохранившіеся экземпляры *Caulinites parisiensis*, растенія, какъ извѣстно, характернаго для эоценовыхъ пластовъ парижскаго бассейна. Микроскопическій анализъ нижнихъ песковъ и

¹ Изслѣд. донецк. кам.-угольнаго бас. Пер. Шуровскаго, стр. 124, 130.

только - что описанныхъ песчаниковъ обнаружилъ присутствіе *spiculae spongiosa* тѣхъ - же формъ, какъ и въ харьковскихъ породахъ; между-тѣмъ-какъ вышележащю желѣзистые песчаники и пески (Елизабетендорфъ), не содержали совсѣмъ этихъ остатковъ губокъ. Изъ этого я смѣло заключаю, что установленіе мною въ этой мѣстности *двухъ группъ* песчаныхъ осадковъ можно считать фактически подтвержденнымъ. Нахождение эоценоваго растенія устраняетъ допущеніе Лепле о нижнемѣловомъ возрастѣ кремнистыхъ песчаниковъ съ Мокрыхъ Яловъ и Ярѣ-Осозы.

Такимъ образомъ, на площади, занятой верховьями р. Мокрыхъ Яловъ, Гончарихой и Ярѣ-Осозы, въ вершинахъ названныхъ рѣчекъ находятся: 1) кристаллическія породы, на которыя налегаетъ 2) отчасти нижній каменноугольный (и девонскій?) песчаникъ, а главнымъ образомъ — песчаная группа, съ кремнисто-глинистыми песчаниками, соответствующая харьковской (по Гончарихѣ и Мокрымъ Яламъ). Эта песчаная группа, съ кремнистыми песчаниками, прикрыта 3) *верхнею песчаною группой*, съ желѣзистыми песчаниками, соответствующею ярусу песковъ и жерновыхъ песчаниковъ. Всѣ перечисленныя образованія покрываются 4) красною, мѣстами пестрою, гипсоносною и соленосною глиною, имѣющею большое развитіе къ сѣверу и западу отъ этого пункта и причислявшеюся прежними наблюдателями (г. Клеммъ и г. Конткевичъ) къ нижнимъ наносамъ. По всему вѣроятію, однако, глина эта должна быть отнесена въ ярусу пестрыхъ глинъ, сильно развитому въ сѣверной части екатеринославской губерніи, по стратиграфической связи съ этимъ ярусомъ.

У сел. *Керменчика*, при впаденіи р. Кобыльной въ Мокрые Ялы, я наблюдалъ обнаженія желѣзистыхъ песковъ и рыхлыхъ желѣзистыхъ песчаниковъ. Выше было сказано, что весь водораздѣлъ между Мокрыми Ялами и Шайтанкой занять 1) на-

носами, подъ которыми лежать: 2) красная гипсоносная глина и 3) желѣзистый песокъ съ кусками рыхлаго желѣзистаго песчаника. Нижнихъ, кремнистыхъ песчаниковъ и бѣлыхъ глинистыхъ песковъ не видно. Они обнажаются къ востоку, по балкѣ *Шайтанскъ*, и я видѣлъ ихъ въ вершинѣ балки *Куру-Тарама*, выпадающей справа въ Мокрыя Ялы.

У *Большого Янисая* г. Клеммъ (l. cit. 1875. стр. 58) наблюдалъ снизу вверхъ: 1) пески, слабо связанные желѣзистымъ цементомъ, и 2) пестрыя глины съ гипсомъ. Какъ видно, породы эти составляютъ продолженіе верхней песчаной группы и яруса пестрыхъ глинъ, которые я наблюдалъ выше по рѣкѣ; но ниже этого селенія г. Клеммъ находилъ валуны сарматскаго известняка. Здѣсь, по-видимому, самый восточный пунктъ, до котораго простирается сарматскій известнякъ и здѣсь-же *этотъ послѣдній переходитъ въ пески и жерновой песчаникъ*. Около *Кирячковъ* г. Клеммъ открылъ въ балкѣ известнякъ съ ядрами *Mastra* (l. cit. 1875. стр. 101).

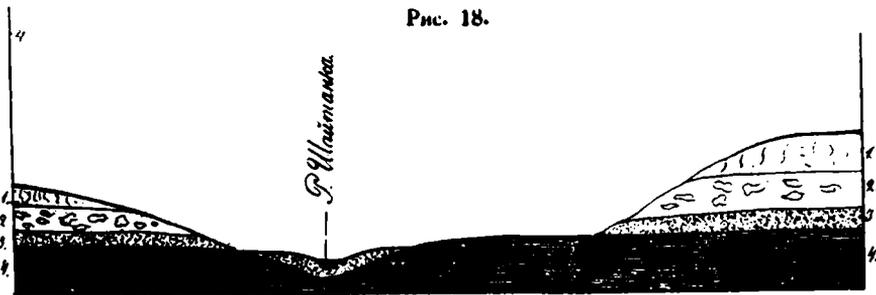
Ниже по рѣкѣ обнажаются только пестрыя глины съ гипсомъ (Клеммъ, *ibid.* стр. 58). При устьи балки *Каменной*, у сел. *Комаръ*, подъ наносами опять показывается среди *бѣлыхъ глинистыхъ песковъ*—*песчаникъ мелкозернистаго сложения, съ полевошпатовымъ цементомъ*, содержащій множество полостей, какъ-бы оставленныхъ растеніями. Въ этой породѣ мы узнаемъ ту, которую видѣли въ верхней части теченія Мокрыхъ Яловъ. Появленіе опять этой нижней песчаной группы надъ горизонтомъ р. Мокрыхъ Яловъ понятно, если вспомнимъ, что у *Андреевки (Клевцовой)* по Волчьей находятся выступы кристаллическихъ породъ, а на нихъ налегаютъ каменно-угольные осадки, выше которыхъ приходится эта группа кремнистаго песчаника и глинистыхъ бѣлыхъ песковъ. Очевидно, здѣсь эта нижняя песчаная группа снова находится при такихъ уже условіяхъ, какъ въ балкѣ *Яръ-Осозы*. Продолже-

ніе верхней песчаной группы (яруса псковъ и жерноваго песчанника) и яруса пестрыхъ (красныхъ) гипсоносныхъ глинъ мы увидимъ далѣе при описаніи обнаженій по р. Соленой и Волчьей, выше Ивановки.

Балка *Шайтанка* была изслѣдована въ послѣднее время гг. Клеммомъ (1. сіт. 1875 г. стр. 62—64) и Конткевичемъ (1. сіт. стр. 28—29) и въ прошломъ году мною. Верховья *Шайтанки* исходятъ изъ кристаллическихъ породъ. Граниты *Андреевки*, по показанію г. Конткевича (1. сіт. стр. 28), сильно разрушены.

У сел. *Кириловскаго* показываются пески то бѣлые, то красные.

Представленный поперечный профиль долины *Шайтанки* (рис. 18), противъ *Евгеніевской* запруды, выше хут. *Шахова*

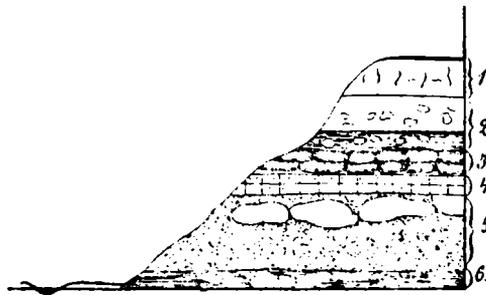


дастъ намъ понятіе о наслоеніи въ нисходящемъ порядкѣ: 1) Черноземъ и лёссъ; 2) красная глина, не слоистая, съ валунами и щетками кристаллическаго гипса и выцвѣтами поваренной соли; ниже она незамѣтно переходитъ въ пеструю слоистую глину. 3) Тонкій слой песку, который пріобрѣтаетъ утолщеніе ниже по балкѣ и переходитъ въ песчанникъ. 4) *Черная и темно-сѣрая вязкія глины*, пройденныя буромъ въ нѣсколькихъ буровыхъ скважинахъ, проведенныхъ въ 1880 году экспедиціею по орошенію юга Россіи. Этихъ глинъ г. Клеммъ не могъ видѣть.

Всѣ балки, впадающія справа въ Шайтанку, носятъ названія *Солемыхъ*, вслѣдствіе того, что въ бокахъ ихъ обнажаются красныя гипсоносныя глины съ выцвѣтами соли.

Ниже по балкѣ Шайтанкѣ, между маленькою нѣмецкою колонією и с. Большимъ Янисалемъ, ниже устья *Евгеніевской балки*, на правомъ высокомъ берегу долины представился намъ снова случай наблюдать совмѣстное нахождение двухъ песчаныхъ группъ и третьей глинистой группы (красныя и пестрыя глины).

Рис. 19.



Разрѣзъ (рис. 19) въ нисходящемъ порядкѣ представляетъ слѣдующія породы: 1) черноземъ и лёсъ; 2) неслоистая красная гипсоносная глина, съ выцвѣтами соли, переходящая внизу въ слоистыя пестрыя глины; 3) желѣзистый рыхлый песчаникъ, сильно размытый, громадными валунами (замѣтно, какъ онъ переходитъ въ верхніе пункты водораздѣла Шайтанки съ Кашлагачемъ); 4) песчаникъ кремнистый, плотный, съ угловатыми зернами кварца, сѣраго цвѣта (толщина его 3 арш.); 5) бѣлая песчаная глина и пески, съ гнѣздами чистой бѣлой глины (толщина—2 арш.); 6) синія вязкія глины, обнаруженныя буреніемъ.

Очевидно, къ нижней песчаной группѣ (№№ 4 и 5 разрѣза) присоединился на Шайтанкѣ еще новый членъ—синія или темносѣрая вязкая глина (№ 6), служащая водонепроницаемою поддержкой для водяного слоя, заключающагося въ песчаномъ

арусь. Порода подъ № 3 есть не что иное, какъ представитель аруса жернового песчаника и песковъ; а красныя и пестрыя глины съ гипсомъ относятся къ самымъ верхнимъ членамъ третичной системы.

Кремнистый песчаникъ сѣровато-желтаго цвѣта содержитъ угловатыя кварцевыя зерна, иногда довольно крупныя, связанныя разложившимся полевошпатомъ цементомъ, т. е. продуктами разложенія полевого шпата — каолиномъ и воднымъ кремнеземомъ. Въ немъ замѣтны мелкія частицы слюды. Иногда онъ кремнистый, а иногда глинистый и совершенно тождественъ съ тѣмъ песчаникомъ, который я наблюдаю въ с. Гайчулѣ, по Мокрымъ Яламъ и въ б. Ярѣ-Осозы. Нѣтъ сомнѣнія въ его непрерывномъ распространеніи на этомъ протяженіи; къ тому же и въ с. Гайчулѣ подъ бѣлымъ глинистымъ пескомъ съ этимъ кремнистымъ песчаникомъ лежатъ такія-же водоупорныя пластическія слія глины, которыя ближе къ кристаллическимъ выступамъ верховьевъ упомянутыхъ рѣчекъ, естественно, выклиниваются, замѣщаясь пескомъ и конгломератомъ.

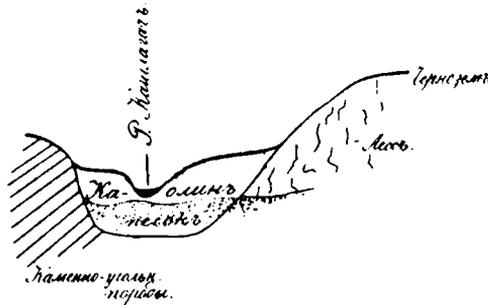
Евгеніевская балка, которая въ настоящее время запруживается для искусственнаго орошенія, представляетъ въ своихъ берегахъ наносы, подъ которыми выставляются мѣстами красныя гипсовосныя глины съ частицами поваренной соли. Глины эти превосходно обнажены были въ водосливѣ для устраиваемой казенной плотины. Мощность ихъ здѣсь достигаетъ 10 саж. и болѣе. По дорогѣ къ с. *Керменчику* въ балкахъ видны желтые и красные пески и рыхлыя желѣзистыя песчаники верхней песчаной группы. Выше по Евгеніевской балкѣ, у дер. *Евгеніевки*, выходятъ *бѣлыя песчанистыя глины*, тѣсно связанныя съ кремнистыми песчаниками Ярѣ-Осозы.

Рѣка *Кашлагачъ*, раздѣляющая геологическое строеніе б. Шайтанки въ своей нижней половинѣ, въ верхней части теченія представляетъ и другія, болѣе древнія группы породъ.

Такъ, въ с. *Благодатномъ* мы видѣли уже каменноугольные осадки, на которые налегаютъ пески съ превосходнымъ каолиномъ, издавна разрабатываемымъ у с. *Благодатнаго*, с. *Васильевки* и *Павловки*.

Напрасно думаетъ г. *Конткевичъ*, что каолинъ въ с. *Благодатномъ* принадлежитъ исключительно его *ярусу бѣлыхъ глинъ, кремнистыхъ и глинистыхъ песчаниковъ, и песковъ* (1. cit. стр. 29). Наблюдения г. *Клемма* (1. cit. 1875. стр. 62 — 63) и мои показываютъ, напротивъ, что настоящій каолинъ по р. *Кашлагачу* принадлежитъ къ четвертичной эпохѣ, такъ - какъ онъ почти вездѣ является въ связи съ бурными наносными глинами. По моимъ наблюдениямъ, на берегахъ *Кашлагача*, въ самомъ селеніи *Благодатномъ* (противъ церкви), разрѣзъ долины рѣки представляется таковымъ:

Рис. 20.



Правый берегъ долины занятъ толщами желтобурого лёсса; лѣвый берегъ представляетъ выходъ каменно-угольныхъ осадковъ. Долина выполнена внутри каолиномъ, лежащимъ на пескѣ, и притомъ такимъ образомъ, что въ правомъ берегу каолинъ соприкасается съ лёссомъ и отчасти находится на одномъ съ нимъ горизонтѣ.

Такія - же условія залеганія представляетъ мѣсторожденіе каолина, находящееся въ 1 верстѣ къ сѣверо-западу отъ с. *Благодатнаго*; г. *Клеммъ* наблюдалъ связь каолина съ пестри-

ми глинами (третичной системы?) у Владиміровки (l. cit. 1875. стр. 63). Съ сѣверу отъ *Благодатнаго*, по монѣ наблюдениямъ, по дорогѣ въ *Михайловку*, бѣлая глина лежитъ непосредственно подъ лёссомъ; ее видно въ колодцахъ. Она залегаетъ на пескахъ, прикрывающихъ выступающій въ балкѣ Бриничной каменно-угольный известнякъ, не нанесенный на картѣ гг. Носовыхъ. Въ селахъ *Васильевскомъ* и *Никольскомъ* появляется нижележащій бѣлый песокъ съ глыбами кремнистаго песчаника, прикрытый наносами, а каолинъ является особо, близъ самаго берега рѣки. Между селеніями *Павловскимъ* и *Васильевскимъ* каолинъ залегаетъ на желтыхъ и бѣлыхъ, съ кусками кварца, пескахъ, въ которыхъ наблюдаются глыбы кремнистаго песчаника. Съ этимъ согласны и показанія г. Влемина (ibid. стр. 62). Между с. *Пречистенскимъ* и нѣмецкою колонією встрѣчается каолинъ *между бурыми глинами* (Клеммъ, ibid. стр. 62).

Я не оспариваю того, что въ ярусѣ бѣлыхъ глинъ и глинистыхъ и кремнистыхъ песчаниковъ г. Бонтковича, составляющѣмъ нижнюю песчаную группу на этой площади, встрѣчается бѣлая глина въ значительномъ развитіи; но я встаю противъ мнѣнія, что *всѣ бѣлыя глины (каолины) принадлежатъ къ указанному ярусу*. Напротивъ, онѣ могутъ принадлежать ко всѣмъ системамъ, имѣющимъ представителей въ этой странѣ. Да это и понятно само собою, если сообразимъ, что каолинъ есть продуктъ разрушенія полевошпатовоѣ части гранитовъ, а эти послѣдніе разрушались съ самаго начала образованія осадковъ. Но среди четвертичныхъ осадковъ каолинъ могъ образоваться также и черезъ разрушеніе кремнисто-глинистыхъ песчаниковъ, полевошпатовыя зерна которыхъ могли дать, при разложеніи и отмучиваніи, матеріалъ для образованія гнѣздъ каолина.

Въ силу высказанныхъ соображеній и приведенныхъ мною наблюденій, я придерживаюсь того взгляда, что значительная часть каолина въ долину Кашлагача, между селеніями Благодарнымъ и Пречистенскимъ, относится къ послѣ-третичной эпохѣ; эти залежи каолина легко отличить, потому что онѣ являются гнѣздами въ самой долину рѣки и въ связи съ наносами.

Обратимся къ занимающему насъ ярусу породъ.

На каменно-угольныхъ осадкахъ между Благодарнымъ и Владиміровкой покоятся *пески* сѣраго и желтаго цвѣтовъ; въ этихъ пескахъ мало-по-малу начинаетъ появляться огромными валунами кварцево-полевошпатовый песчаникъ съ крупными кварцевыми зернами. Здѣсь не песчаникъ произошелъ отъ сцементованія изъ песковъ, а видимо послѣдніе — изъ разрушеннаго непрерывнаго слоя песчаника, въ которомъ вывѣтрилась полевошпатовая часть. Это можно видѣть хорошо у Васильевки. Далѣе, у Павловки песчаникъ этотъ является уже непрерывнымъ слоемъ, а у *Пречистенскаго* онъ пріобрѣтаетъ характеръ, сходный съ тѣмъ, который я наблюдалъ по Яр-Осозы. Г. Клеммъ не могъ видѣть теперешнихъ карьеръ, заложенныхъ для добычи камня недавно, вслѣдствіе сооруженія Евгеніевской плотины и маріупольской желѣзной дороги, и обнаружившихъ слои этого песчаника; поэтому онъ упоминаетъ только о щебневомъ слое изъ этого пласта (l. cit. 1875. стр. 62). Здѣсь, такъ-же какъ и въ Васильевкѣ, эта порода лежитъ въ пескѣ. Это — песчаникъ свѣтло-зеленоватый, желтоватый, плотный, съ нѣжными зернами, связанными кремнистымъ, а иногда глинистымъ цементомъ. Въ первомъ случаѣ онъ колется остро-ребристыми кусками и можетъ быть причисленъ мѣстами къ сливнымъ песчаникамъ. Глинистыя же отличія представляются зеленовато-сѣрыми отъ присутствія зеренъ глауконита и испещренными охряными разводами и полосами. Въ песчаникѣ этомъ заключаются во множествѣ неясные остатки ра-

стей, можетъ быть, тоже — вѣтки *Caulinites parisiensis*, такъ какъ они очень похожи на растительные остатки въ аналогичной породѣ съ Ярѣ-Осовы.

Слѣдуя изъ Пречистенскаго на Шайтанку, мы встрѣчаемъ описанный уже разрѣзъ на правомъ берегу, ниже устья Евгеніевской балки. Очевидно, пречистенскій песчаникъ соответствуетъ № 4-му послѣдняго разрѣза.

Нижняя песчаная группа, распространяясь на водораздѣлѣ между Камлагачемъ и Сухими Ялами, гдѣ она впрочемъ прикрыта желѣзистымъ пескомъ и песчаникомъ, сливается незамѣтно съ харьковскимъ ярусомъ, который мы выслѣдили съ сѣвера до береговъ Сухихъ Яловъ (село Константиновка), гдѣ мною констатировано было ранѣе присутствіе несомнѣнныхъ харьковскихъ породъ.

Показавши такимъ образомъ стратиграфически, а отчасти палеонтологически, вѣднѣ продолженіе харьковскаго яруса до кристаллическихъ породъ маріупольско-бердянскаго плато, я не сказалъ бы всего объ его хронологическихъ отношеніяхъ, если бы не упомянулъ о разпространеніи его еще восточнѣе, нежели то показано на картѣ г. Конткевича (1. cit.). Осадки этого яруса встрѣчены были мною въ видѣ бѣлыхъ глинистыхъ песковъ у станціи *Ольгинской* маріупольской желѣзной дороги. въ колодцахъ, гдѣ попадались мнѣ также и куски кремнистаго песчаника, совершенно сходнаго съ пречистенскимъ и константиновскимъ. Эти глинистые пески съ кремнистымъ песчаникомъ залегаютъ здѣсь непосредственно на каменно-угольныхъ осадкахъ, развитыхъ у с. Ольгинскаго. Этотъ кремнистый песчаникъ часто напоминаетъ *кремнистый туфъ* или *кремень*. Подобное петрографическое видоизмѣненіе я наблюдалъ между с. Богодатнымъ и Велико-Анадольскимъ лѣсничествомъ; на этомъ пространствѣ кремнистая порода является въ видѣ валуновъ, разбросанныхъ на каменно-угольныхъ породахъ. Здѣсь въ ней най-

дены были мною отпечатки, напоминающіе янкрустирующія водоросли *Syphoneae* (изъ порядка *Chlorosporeae*), которые прежде палеонтологи относили то къ Zoophyta, то къ Foraminifera (см. таблиц. VI, рисун. 1). Быть-можетъ, это какая-нибудь *Harpoporella*.

Такая-же порода встрѣчается во всѣхъ раскопкахъ бѣлыхъ глинъ и въ развѣдочныхъ работахъ на желѣзныя руды въ сѣверу отъ сел. Новотроицкаго, на высокомъ водораздѣлѣ (125, саж. надъ моремъ) между балкой Водяной и рѣчкой Сухой Волновахой. Въ нихъ шурфахъ мнѣ удавалось наблюдать отношеніе этой кремнистой породы къ каменно-угольнымъ осадкамъ: она лежитъ на нихъ несогласно, совершенно горизонтально и не можетъ относиться къ каменно-угольной системѣ. Это — обыкновенно *бѣловато-сырая кремнистая глина*, иногда превращающаяся въ настоящій *кремень*. Она то плотная, то пористая и мѣстами переходитъ въ *красную тѣсную глину*. Желѣзная руда (бурый желѣзнякъ) лежатъ здѣсь гнѣздами подъ бѣлыми глинами и песками и рѣже въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ каменно-угольной формациі.

Похожія кремнистыя образованія г. *Конткевичъ* открылъ по *Мокрой Волновахѣ* и по балкѣ *Антонъ-Тарама* уже тамъ, гдѣ каменно-угольные осадки соприкасаются съ выступами кристаллическихъ породъ. По его описанію (1. cit. стр. 79), около с. *Николевки*, наверху лѣвой закраины долины Мокрой Волновахи, на аркозистомъ песчаникѣ показывается *бурая кремнистая*, отчасти *плотная*, отчасти *пористая порода*, съ выдѣленіями бурого желѣзняка. На возвышенностяхъ, господствующихъ надъ балкой *Антонъ-Тарама*, на каменно-угольномъ известнякѣ встрѣчается опять та-же кремнистая, плотная, либо пористая порода съ выдѣленіями бурого желѣзняка. Въ развѣдкахъ на желѣзную руду тотъ-же наблюдатель видѣлъ бѣлую глину (1. cit. стр. 79).

Поставивши въ связь описанія обнаженій этой кремнистой породы, мы должны за нею признать иной возрастъ, нежели каменно-угольный, и такъ-какъ она мною непосредственно выслѣжена отъ с. Благодатнаго, то я не впаду въ большую ошибку, признавъ ее за продолженіе харьковскаго яруса.

И такъ, здѣсь южною границею харьковскаго яруса служатъ собственно кристаллическія породы маріупольско - бердянскаго плато, изъ продуктовъ разрушенія коихъ породы этого яруса и образовались.

Вверхъ по р. *Волчьей*, которую мы оставили въ слоб. *Андреевкѣ* (*Клецовою*), геологическими изслѣдованіями удалось открыть коренныя породы въ высокой правой окраинѣ рѣчной долины. Берегъ между *Ивановкой* и *Алексѣевкой* описанъ гг. Носовыми.

Около *Ивановки*¹ обнажаются сверху внизъ слѣдующія породы: 1) черноземъ и красновато-желтая глина съ кусками бѣлой глины, толщиною 6-ть сажень; 2) сѣровато-бѣлая плотная глина съ кристаллическимъ гипсомъ и валунами плотнаго гипса, около 2-хъ саж.; 3) желто-красная глина съ гипсомъ. Это обнаженіе нумерами 2-мъ и 3-мъ напоминаетъ мнѣ *пестрыя глины*, видѣнныя мною на изслѣдованномъ пространствѣ и прикрывающія ярусъ песковъ и жерновыхъ песчаниковъ. Г. *Клеммъ* подъ этими глинами открылъ тонкій слой третичнаго известняка то ноздреватаго, то сворлуповатаго. Отъ слободы *Ивановки* до *Алексѣевки* Носовы встрѣчали только пестрыя глины и въ нихъ, кромѣ гипса, *желваки известняка* съ пустотами внутри.

Эти пестрыя, преимущественно впрочемъ красныя глины я такъ-же наблюдалъ около *Андреевки*, что противъ греческаго селенія *Константины*; но кусковъ и желваковъ известняка въ нихъ не встрѣчалось уже. Напротивъ, я открылъ подъ ними

¹ *Носовы*, Горн. журн. 1865. II. стр. 53.

присутствіе песковъ и кварцеваго жернового песчаника бѣлаго, сѣраго и краснаго цвѣтовъ. Подробнѣе, нежели я, представили разрѣзъ въ этомъ-же пунктѣ гг. Носовы (ibid.); у нихъ приведенъ довольно сложный составъ этихъ песчаныхъ образований. Я упрошу разрѣзъ, представленный ими на стр. 54-й упомянутой статьи.

- 1) Наносы.
- 2) Желтый, сѣрый и бѣлый пески (2 саж.).
- 3) Сѣрая до черной вязкая глина.
- 4) Сѣрый песокъ съ кусками песчаника.

Я полагаю, что мы здѣсь встрѣчаемъ ту самую сѣрую вязкую глину, которая на Гайчулѣ поддерживаетъ выклинивающійся выше сел. Бошара на Мокрыхъ Ялахъ магровый известнякъ. Въ такомъ случаѣ, верхніе пески (№ 2-й) вышеприведеннаго разрѣза, въ которыхъ я наблюдалъ глыбы *жернового кварцеваго песчаника*¹, развитаго, по моимъ изслѣдованіямъ, на всеи водораздѣлѣ между Волчьей и Соленой отдѣльными островами, эквивалентны съ магровымъ известнякомъ; а ниже этихъ сѣрыхъ глинъ лежащіе пески и песчаникъ должны принадлежать къ харьковской группѣ. По-крайней-мѣрѣ, стратиграфическія данныя здѣсь показываютъ ясную связь этихъ двухъ песчаныхъ груннъ съ тѣми, которыя мы уже прослѣдили по рр. Гайчулу и Мокрымъ Яламъ съ притоками.

По балкѣ *Соленой* мы находимъ двѣ группы породъ: 1) *красныя* и *пестрыя глины*, съ валунами гипса, которыя гг. Носовы сочли за пермскія (см. ихъ карту), и 2) *песчаную свиту*, лежащую ниже. Теперь отношеніе этихъ группъ пластовъ выяснилось, благодаря тому, что г. Клеммъ² въ балкѣ Большой

¹ Его же видѣны и гг. Носовы въ 4-хъ верстахъ выше Андреевки (I. cit. стр. 54).

² L. cit. 1875. стр. 55.

Яръ у Ивановки напелъ подь песками *слоистыя стрыя глины*, отдѣляющія, какъ мы видѣли, ярусъ песковъ и жерноваго песчаника отъ харьковскаго яруса выше по р. Волчьей. Изъ собственныхъ же наблюдений моихъ извѣстно, что отъ дер. *Новопавловки* до хут. *Иванковцы* (*Бодлянскаго*) обнаруживается ярусъ пестрыхъ гипсомосныхъ глинъ, а подь нимъ ярусъ жерноваго песчаника и песковъ. Въ междурѣчномъ пространствѣ между Соленой, Быкомъ и Казенинымъ Торцомъ, тамъ, гдѣ находятся острова каменно-угольныхъ осадковъ, послѣдніе прикрыты харьковскимъ ярусомъ, въ видѣ зеленоватаго сливного песчаника, и породами яруса песковъ и жерноваго песчаника. Послѣдній является разрозненными мартіями на высокихъ водораздѣлахъ.

Здѣсь мы приблизились къ площади, гдѣ нахождение породъ харьковскаго яруса можно считать стоящимъ на прочныхъ основаніяхъ.

Къ западу отъ описанной площади, породы, изученныя нами въ верхнихъ теченіяхъ Мокрый Яловъ и Гайчула, развиты довольно сильно по теченію р. Конки. Мы имѣемъ довольно много указаній относительно состава породъ, принимающихъ участіе въ строеніи береговъ долины упомянутой рѣки, въ изслѣдованіяхъ *Гильденштедта*¹, *Соколова*², *Носовыхъ*³, проф. *Леваковскаго*⁴, г. *Мышенкова*⁵, г. *Кземма*⁶ и г. *Конткевича*⁷.

Отъ устья р. Конки или Конской до г. Орѣхова, собственно— до балки Орѣховой, вполне ясно обнаруживаются два яруса неогеновыхъ образованій, имѣющихъ значительное развитіе на край-

¹ Reisen durch Russland. II. 103 u 104.

² Горн. журн. 1834. IV. 184—193.

³ Горн. журн. 1865. II. 47.

⁴ Bul. d. nat. d. Moscou. 1861. № 2-й, и Изслѣдов. мѣлов. и слѣд. форм. стр. 73.

⁵ Горн. журн. 1874. 187.

⁶ Геолог. изслѣд. между Саксаганью и Кальмысомъ. 1875.

⁷ Геолог. изслѣд. въ гранитн. полосѣ Новороссіи. 1881. стр. 9.

немъ югъ европейской Россіи, именно: *сарматскій* и *понтійскій* ярусы, которые характеризуются присутствіемъ въ своемъ составѣ известняковъ съ свойственною каждому изъ нихъ фауной. Понтійскій ярусъ (съ конгеріевымъ известнякомъ), по лѣвой сторонѣ Днѣпра къ сѣверу отъ Конки, представляетъ незначительное распространеніе и, по показанію г. Конткевича, не заходитъ сѣвернѣе села Петровскаго. Сарматскій же ярусъ (съ маэтровымъ известнякомъ), по изслѣдованіямъ гг. Мышенкова и Биема, простирается по лѣвой сторонѣ долины Днѣпра почти до г. Екатеринослава (до р. Вороной).

Мнѣ для выясненія отношеній породъ, аналогичныхъ харьковской группѣ, интересна была верхняя часть Конки, отъ Орѣхова до с. Конскихъ Раздоровъ, гдѣ я и занимался изслѣдованіемъ въ прошломъ году.

Рѣка *Конская* или, короче, *Конка* образуется сліяніемъ двухъ рѣчекъ: Сухой и Мокрой Конскихъ. Въ окрестностяхъ с. *Конскихъ Раздоровъ* по Мокрой Конкѣ развиты, по моимъ наблюденіямъ, главнымъ образомъ правильно наслоенные *граниты*¹, *гранито-мелсы*, *биотитовый* и *рогово-обманковый мелсы*. Простираніе ихъ, по многочисленнымъ измѣреніямъ на Мокрой Конкѣ, колеблется между 45° и 50° отъ N къ W и паденіе на NO подъ угломъ 60°. Упомянутыя кристаллическія породы, имѣющія пластовый характеръ съ опредѣленнымъ простираніемъ и паденіемъ, многократно чередуются между собою и прорѣзаны мощными жилами *пегматита* (балка Саева) и незначительными жилами *диоритоваго порфирифта*. Г. *Конткевичъ* упоминаетъ о жилѣ *порфира*, находящейся въ 5-ти верстахъ отъ сел. Конскихъ Раздоровъ (l. cit. стр. 91).

Въ берегахъ Сухой Конки повторяются тѣ-же самыя слоистыя кристаллическія породы, измѣняющія простираніе NO—SW h.

¹ Съ разностями — *хлоритовою* и *эпидитовою*.

З (Конткевичъ) и паденіе NW подъ угломъ 55°. Такое измѣненіе простиранія показываетъ, что на водораздѣлѣ между Конками существуетъ заворотъ гранититовыхъ и гнейсовыхъ пластовъ.

Въ самомъ селеніи Конскіе Раздоры, около церкви, почва состоитъ изъ галекъ и валуновъ кварца и кварцита. По мнѣнію Клемма, которое раздѣляю и я, эти гальки и валуны произошли отъ разрушенія выходовъ круто падающихъ слоевъ *кварцита* и жилъ кварца.

Балка *Бѣлая*, впадающая въ с. Конскихъ Раздорахъ справа въ Сухую Конку, представляетъ цѣлый рядъ такъ-называемыхъ *глинищъ* или разносовъ, въ которыхъ добывается высокаго качества бѣлая глина; мѣстами глина эта представляется столь нѣжною на-ощупъ и чистою, что можетъ считаться настоящею фарфоровою глиною или *каолиномъ*. Эти залежи были описаны еще *Соколовымъ* (Горн. журн. 1834. IV. 190). Бѣлая глина не составляетъ сплошнаго слоя, а является довольно мощными и обширными *мѣздами* посреди желтыхъ и бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ то мелко, то крупно-зернистыхъ. Толщина каолина различна¹. Вообще эти бѣлыя глины занимаютъ холмообразныя возвышенности и такая форма проявленія ихъ указываетъ на сильное позднѣйшее разрушеніе пласта, въ которомъ онѣ залегаютъ. Эти бѣдѣющіеся бугры тянутся полосою отъ с. Конскихъ Раздоровъ до с. Гайчула, только балки Лозовая, Лозовенька и Каменка прерываютъ ее. Лѣсъ съ растительнымъ слоемъ, а иногда одна растительная почва покрываетъ эти глины; рѣже онѣ покрыты пескомъ.

Мѣсь, образовавшійся при сляніи Сухой и Мокрой Конокъ, около кладбища и въ селеніи, состоитъ изъ разрушеннаго на

¹ Г. Клеммъ (I. сѣ. 1875. стр. 32) упоминаетъ о своей кварцево-полевошатовой породѣ въ этомъ мѣстѣ; но ни я, ни г. Конткевичъ не видали ее тамъ.

мѣстѣ гранита, гранитнаго хряща, связаннаго иногда каолиновымъ, иногда кремнистымъ цементомъ и представляющаго ту породу, которую г. Влемъ называетъ *кварцево-полево-шпатовою*, а г. Конткевичъ — *кремнистымъ и глинистымъ песчаникомъ*.

Ниже по теченію Конки правый берегъ обнаруживаетъ мѣстами бѣлый глинистый песокъ. Въ слоб. *Воскресенскъ*, въ устьяхъ балки *Дыневой*, колоды, нѣющіе до 5—7 саж. въ глубину, представляютъ въ разрѣзѣ слѣдующіе слои: 1) наносы — $2\frac{1}{2}$ саж. и 2) бѣлая глина съ крупными кварцевыми зернами, иногда переходящая въ твердый *глинистый песчаникъ*. Здѣсь, очевидно, самая глина получила отъ разрушенія песчаника, заключающаго вмѣстѣ съ зернами кварца и кусочки полевого шпата. Въ самой балкѣ *Дыневой* видно уже, какъ бѣлая песчанистая глина переходитъ мѣстами въ крупно-зернистый песчаникъ, съ крупными окатанными голышами кварца, въ мѣстѣ нашего наблюденія сильно скрѣпленный водою окисью желѣза. Поднимааясь на водораздѣлѣ, мы замѣчаемъ, что всѣ бугры образованы песчаникомъ съ глинистымъ цементомъ.

Изъ сдѣланныхъ наблюденій вытекаетъ заключеніе, что правый берегъ Конки между Конскими Раздорами и Воскресенкой занятъ былъ песками и особымъ крупно-зернистымъ песчаникомъ (даже мѣстами — конгломератомъ), въ которомъ соединены были вмѣстѣ зерна кварца и полевого шпата и, быть можетъ, послѣдняго болѣе. Песчаникъ этотъ позднѣйшими процессами разрушался и давалъ матеріалъ для бѣлыхъ песчанистыхъ глинъ и каолина. Положенія его по отношенію къ каолиновымъ залежамъ и пескамъ я представить не возможно въ настоящее время: выше ли, или ниже, или среди песковъ отъ залегающаго — нельзя опредѣленно сказать, такъ-какъ онъ самъ служилъ отчасти матеріаломъ для образованія минеральныхъ массъ, окружающихъ его руины.

На другомъ берегу Конки, противъ Воскресенки, подъ описанною выше бѣлою песчанистою глиной мнѣ удалось открыть слой, который ускользнулъ отъ вниманія моихъ предшественниковъ, но который имѣетъ важное значеніе, служа поддержкой этимъ глинистымъ пескамъ. Подъ этими послѣдними въ указанномъ пунктѣ залегаетъ *пластическая синяя глина*, служащая водоупорнымъ слоемъ, съ котораго стекаютъ родники въ балкахъ, достигающихъ ее своимъ тальвегомъ. Родники эти питаютъ Конку. Синяя глина въ большинствѣ случаевъ касается уровня рѣки лишь своею верхнею поверхностью и служитъ здѣсь ложемъ Конки и до нея именно достигаютъ колодцы на обоихъ берегахъ. Принявъ въ соображеніе это обстоятельство, значить, общая толщина бѣлыхъ кварцевыхъ и бѣлыхъ глинистыхъ песковъ здѣсь равна видимымъ обнаженіямъ ихъ плюсъ средняя глубина колодезь безъ намывной почвы на нижней террасѣ (гдѣ селеніе), т. е. не болѣе 10 саж.

Аналогичное явленіе мы видѣли и въ верховьяхъ Гайчула и Мокрыхъ Яловъ, гдѣ глинистые пески поддерживаются такъ-же пластическою синею глиной.

Буреніе на правомъ берегу Конки обнаружило присутствіе бѣлой глины, песковъ и синей или зеленовато-сѣрой вязкой глины.

Отсутствіе въ обнаженіяхъ и въ буровой скважинѣ сарматскаго известняка даетъ намъ право сдѣлать заключеніе, что мы здѣсь находимся глубже него и, на основаніи этого, границу сарматскаго яруса или, точнѣе, сарматскаго известняка нужно отодвинуть по Конкѣ западнѣе, нежели назначена она на картѣ г. Конткевича (1. cit.).

Въ глинистыхъ пескахъ Воскресенки г. Клеммъ (1. cit. 1875. стр. 32) открылъ позвонокъ и кость конечности какого-то животнаго, но оставилъ ихъ, къ сожалѣнію, безъ опредѣленія.

Отъ Воскресенки до Пологовъ весь правый высокій берегъ Ковки занятъ бѣлою глиной, содержащею кварцевыя зерна и образовавшеюся изъ разрушеннаго песчаника съ полево-шпатовыми частицами, остатки котораго, въ видѣ большихъ глыбъ или плитъ, залегаютъ среди самыхъ глинъ. Эти глины и сверху покрыты такимъ-же песчаникомъ, занимающимъ вершины бугровъ и обнаруживающимъ слѣды сильнаго размыванія и разрушенія.

Въ верхнемъ концѣ селенія *Пологи*, колодцы обнажаютъ подъ наносами вверху бѣлый глинистый песокъ, переходящій постепенно книзу въ желтый чрезвычайно вѣзный, сыпучій кварцевый песокъ.

Лучшее обнаженіе наблюдается въ западномъ концѣ селенія, на мѣстѣ стараго кладбища¹. По личнымъ моимъ наблюденіямъ, здѣсь виденъ вертикальный обрывъ, отъ 2-хъ до 3-хъ сажений высотой, состоящій изъ желтовато-бѣлыхъ *глинистыхъ песковъ*. Верхняя часть обрыва состоитъ изъ скрѣпленныхъ, тонко-слоистыхъ глинистыхъ песковъ или *рыхлыхъ глинистыхъ песчаниковъ*, представляющихъ горизонтальное наслоеніе и откалывающихся плитками. Поверхность плитокъ усѣяна массой ядеръ и отпечатковъ, большею частію малой и средней величины, двустворчатыхъ раковинъ. Въ нижней части обрыва сланцеватость исчезаетъ и появляется сыпучій песокъ желтаго цвѣта, съ меньшимъ содержаніемъ глины. Немного ниже по берегу является у подножія обрыва въ руслѣ рѣки небольшой уступъ, состоящій изъ весьма прочной породы, въ которой легко узнается тотъ кремнистый песчаникъ, съ угловатыми кварцевыми и полево-шпатовыми зернами и частицами слюды, который былъ наблюдаемъ въ верхнемъ теченіи Гайчула и Мокрыхъ Яловъ съ притоками. На отполированной водою поверхности этой породы угловатыя зерна прозрачнаго, а иногда молочно-бѣлаго кварца

¹ *Клеммъ*, I. сѣт. 1875. стр. 30. *Конткевичъ*, I. сѣт. 10.

придаютъ породѣ видъ порфира, въ которомъ отдѣльныя части связаны плотнымъ (полевошпатовымъ) тѣстомъ. Въ опредѣленіи положенія этой породы гг. *Клеммъ* (l. cit. 1875. стр. 31) и *Конткевичъ* (l. cit.) расходятся: первый полагаетъ, что она залегаетъ выше песковъ и свалилась, въ видѣ валуна, въ воду, вслѣдствіе подмыванія нижележащихъ песковъ; а другой думаетъ, что этотъ песчаникъ составляетъ основаніе описанной выше песчаной толщи. Я болѣе согласенъ съ г. Клеммомъ, весьма основательно замѣчающимъ, что отсутствіе этой породы на такомъ горизонтѣ выше и ниже Пологовъ можетъ служить достаточно убѣдительнымъ доказательствомъ вѣрности сдѣланнаго имъ заключенія. Мнѣ кажется, что г. Конткевичъ впадаетъ въ этомъ случаѣ въ противорѣчіе самъ съ собою, въ чемъ легко убѣдиться, указавъ на одно мѣсто въ его-же сочиненіи. На стр. 10-й онъ говоритъ: «между Воскресенкой и Пологами часто встрѣчаются выходы мѣлкаго сѣраго песка, на поверхности котораго во многихъ мѣстахъ разбросаны совершенно неправильныя глыбы весьма твердаго песчаника, состоящаго изъ зеренъ кварца, связанныхъ сѣрымъ цементомъ, особенно многочисленныя въ восточномъ концѣ села *Пологовъ*». Неужели на такомъ небольшомъ разстояніи, какъ длина селенія, песчаникъ этотъ, при горизонтальности наслоенія, могъ очутиться въ основаніи тѣхъ-же песчаныхъ толщъ, на вторыхъ онъ лежалъ? Я полагаю, что г. Клеммъ былъ правъ въ своемъ выводѣ, такъ-какъ буровая скважина, проведенная въ 1881 году, для цѣлей экспедиціи по орошенію юга Россіи, въ срединѣ селенія Пологовъ (устье балки *Макитры*) горнымъ инженеромъ г. *Хорошевскимъ*, не обнаружила подъ песками кремнистаго песчаника; напротивъ, открыла *сырую вязкія глины*, которыя я наблюдалъ на горизонтѣ рѣки въ Воскресенскѣ.

Въ слоистыхъ пескахъ описаннаго разрѣза въ Пологахъ открыты мною слѣдующіе виды¹: *Pecten carneus* Sow., *Leda? striata* Sow., *Lucina sulcata* Lam. (во множествѣ и довольно сносно сохранявшаяся), *Diplodonta* aff. *dilatata* Phil., *Cardium asperulum* Lam. var. (часто), *Tellina te. ctilis* Dix., *Cytherea cuneata* Desh.?, *C. pusilla* Desh.?, *Ensis* (*Solen*) *Hausmanni* Schloth. (часто), *Natica* (*Ampullina*) *sigaretina* Lam. sp. (часто) и *Turritella* sp. Описание этой фауны я приведу ниже, а такъ-же и заключеніе объ относительной древности песчаныхъ пластовъ ее содержащихъ².

Тождество этихъ образованій съ породами харьковского яруса обнаружилось микроскопическимъ изслѣдованіемъ этихъ слоистыхъ песковъ, заключающихъ въ себѣ столько-же кварцевыхъ зеренъ, сколько и *моль губокъ* изъ порядка *Lithistida*, группа *Tetracladina*. Нѣкоторые изъ нихъ, одноосыныя, соответствуютъ *Spongolithes* Ehrenb.³.

По дорогѣ въ Бѣлогорье видны обнаженія желтовато-сѣрыхъ и буроватыхъ песковъ (*Клеммз*, l. cit. стр. 30), а въ балочкѣ противъ устья балки *Ожерельной* подъ лѣссомъ уже наблюдается бѣлый известнякъ, прикрывающій горизонтальные слои зеленоватой и бурой глины (*Конткевичз*, l. cit. стр. 11).

¹ Эти виды раковинъ определены впрочемъ по ядрамъ (внутреннимъ и внешнимъ) и отпечаткамъ и только двѣ вида — по раковинамъ.

² Когда моя работа была уже совершенно закончена, я узналъ изъ газеты «Южнорус. горный листокъ» (1882. № 6. стр. 107 — 108), что горный инженеръ г. *Домгеръ*, воспользовавшись собранными (совмѣстно со мною) г. Хорошевскимъ окаменелостями изъ Пологовъ, опредѣлилъ слѣдующія формы: *Lucina gigantea*, *Cardium trifidum* и *Fusus bulbiformis*. *Fuchs* въ Вѣнѣ, призвалъ, по словамъ г. Домгера, эти опредѣленія и присоединилъ еще: *Rapora* cf. *intermedia*, *Mastra* cf. *depressa* (cf. *contradicta*), *Tellina* sp., *Lucina* sp., *Cardium* sp., *Corbula* sp., *Ensis* и *Natica*. Г. Домгеръ такъ-же обратилъ вниманіе на иглы губокъ *Lithistida* въ пологскомъ рыхломъ песчанникѣ.

³ См. ниже письмо проф. Леваковского.

Нижележащіе пески еще видѣются до села *Бьлогорья*, гдѣ известнякъ уже содержитъ *Mastra podolica*, *Tapes gregaria*, *Cardium Fittoni*, *Cardium obsoletum* и *Trochus podolicus* и лежитъ на сильно развитой въ толщину зеленовато-сѣрой глины съ гипсовыми друзами. Въ глины этой находятся также — *Mastra podolica* и *Tapes gregaria* и, кромѣ того, отпечатки растений. Въ основаніи этой глины приходятся пологскіе бѣлые глинистые пески.

Въ г. *Орѣховъ* обнаженія описаны гг. *Носовыми*, *Клеммомъ* и *Конткевичемъ*. Сокращенный разрѣзъ напластованія въ нисходящемъ порядкѣ слѣдующій: 1) песокъ, 8 саж., 2) сѣрая сланцеватая глина съ неясными раковинами изъ р. *Cardium*, съ желваками сѣрнаго колчедана, съ гипсомъ и слоемъ *лигнита* (1/4 арш.), 3) песокъ темно-сѣрый, мѣстами окрѣпнувшій. Среди верхнихъ песковъ въ балкѣ *Вербовой* появляется жерновой песчаникъ, а магровый известнякъ отсутствуетъ. Здѣсь ясно видно отношеніе жернового песчаника къ магровому известняку — одинъ замѣщаетъ другой. Нижніе пески (№ 3-й разрѣза) составляютъ непосредственное продолженіе пологскихъ песковъ. Ихъ можно наблюдать въ основаніи всѣхъ разрѣзовъ около Орѣхова.

Въ с. *Преображенскомъ* замѣчается слѣдующее напластованіе сверху внизъ: 1) пестрая глина; 2) раковистый известнякъ, содержащій: *Mastra podolica*, *Cardium Fittoni*, *C. obsoletum*, *Solen subfragilis* и *Trochus podolicus*; 3) зеленовато-сѣрая глина съ прослойками лигнита и, наконецъ, 4) толщи *песку грязно-сѣраго цвѣта*, которыя относятся къ разсматриваемому ярусу. Глина, отмѣченная подъ № 3-мъ въ разрѣзѣ, въ *Причепиловкѣ* содержитъ тонкій слой лигнита и принимаетъ въ со-сѣдствѣ съ нимъ черныи цвѣтъ отъ углистыхъ частицъ. Въ ней я открылъ подъ микроскопомъ присутствіе нѣжныхъ панцирей альгъ: *Melosireae (Gallionelle)* и *Naviculae*, а такъ-же и *Spongolithes (Ehrenb.)*, но только отличные отъ встрѣчающихся въ

харьковской породѣ (несравненно мельче и преимущественно одноосные). Въ этой сѣро-зеленой глинѣ попадаются, по показанію г. Клемма, остатки рыбъ.

Далѣе внизъ по Конкѣ нижніе пески скрываются подъ русло.

Неизвѣстно, на чемъ основывался г. Клеммъ, полагая, что пологскія кварцевыя породы переходятъ въ Бѣлогорья и Орѣховѣ въ сарматскій ярусъ, когда однихъ стратиграфическихъ отношеній достаточно для доказательства невѣроятности такого перехода. Кромѣ того, самъ-же онъ¹ наблюдалъ переходъ въ маетровый известнякъ жерновыхъ песчаниковъ балки Вербовой, которые, какъ мы видѣли, всюду залегаютъ выше рассматриваемой нами группы породъ.

Опредѣленіе батрологическихъ отношеній и геологическаго возраста описанныхъ осадковъ и сличеніе ихъ съ аналогичными образованиями по Волгѣ, по Днѣпру (киевская губ.) и по Ингульцу (херсонская губ.). Изъ вышеприведеннаго описанія географическаго распространенія осадковъ харьковскоѣ группы на избранной мною площади можно было усмотрѣть ея отношенія къ подстилающимъ и покрывающимъ породамъ.

На всей описанной площади породы этого яруса прикрыты сыпучими бѣлыми или желтыми кварцевыми песками, среди которыхъ заключается огромными глыбами, переходящими нерѣдко въ пласты, бѣлый, сѣрый и желтоватый кварцевый песчаникъ, называемый *жерновымъ*; иногда пески эти скрѣплены болѣе или менѣе слабо желѣзною окисью и образуютъ рыхлый *жельзистый песчаникъ* (сѣверные притоки р. Самары и Мокрыя Ялы съ притоками). Этотъ верхній песчаный ярусъ нашей территоріи составляетъ такъ-называемый *ярусъ песковъ и жерновыхъ песчаниковъ*. Названіе «*нампловой ярусъ*» Борисяка (Сборн. мат.

¹ Клеммъ, I. cit. 1875. стр. 93.

стр. 121), принимаемое имъ къ жерновымъ песчанякамъ харьковской и прилегающихъ губерній, по моему мнѣнію, не можетъ быть удержано, вслѣдствіе измѣнившихся взглядовъ на возрастъ подлежащаго, такъ-называемаго «*верхнемилового яруса*» Борисяка, который я теперь описываю на болѣе значительной площади, нежели Борисякъ.

Въ харьковской губерніи налеганіе яруса зеленовато-сѣраго песчаника и зеленыхъ глинъ на мѣду было доказано изслѣдованіями Борисяка, Барбота-де-Марни и проф. Леваковского, достаточно извѣстными специалистами. Въ изюмскомъ уѣздѣ и въ сѣверныхъ частяхъ бахмутскаго и славяносербскаго уѣздовъ опредѣленіе налеганія этого яруса на бѣломъ мѣду и отчасти на юрскихъ осадкахъ (Бритаѣ, Попельная) принадлежитъ главнымъ образомъ мнѣ, хотя мѣстами это можно было усмотрѣть и изъ сочиненія проф. Леваковского (Изслѣд. мѣлов. и слѣд. форм.). На остальной площади восточной части екатеринославской губерніи (въ уѣздѣ Александровскомъ, въ южной части павлоградскаго и бахмутскаго уѣздовъ и въ сѣверной части маріупольскаго уѣзда) породы этого яруса, измѣняющаго свой петрографическій составъ, съ приближеніемъ къ развитымъ тамъ кристаллическимъ породамъ, выступавшимъ значительными островами среди тогдашняго моря, залегаютъ — по Быку (притокъ Самары), въ самыхъ верхнихъ Казеннаго Торца, въ верхнемъ теченіи Кальміуса, по Волчьей (отъ Андреевки вверхъ) и Мокрыми Ялами съ восточными притоками — на осадкахъ каменноугольной системы; въ верхнемъ теченіи Казеннаго Торца — отчасти на пермскихъ осадкахъ; на пространствѣ же между Волчьей, Мокрыми Ялами и Двѣпромъ — непосредственно на кристаллическихъ породахъ.

Такое отношеніе изучаемаго яруса къ подлежащимъ породамъ указываетъ на болшую, сравнительно съ бѣлымъ мѣдомъ, площадь его распространенія, обусловливаемую значительными фи-

зико-географическими измѣненіями, совершившимися въ очертаніи морскихъ береговъ подъ конецъ мѣловой эпохи. Съ другой стороны, постоянное сонахожденіе членовъ разсматриваемаго яруса съ прикрывающимъ ярусомъ песковъ и жернового песчаника довазываетъ одинаковую величину ихъ площади развитія, а вѣсть съ тѣмъ и большее сродство, по времени образованія, харьковскаго яруса съ ярусомъ песковъ и жернового песчаника, нежели съ бѣлымъ мѣломъ.

Во всякомъ случаѣ, на основаніи стратиграфическихъ данныхъ, на коихъ мы болѣе всего опирались до сихъ поръ, можно считать окончательно выясненнымъ батрологическое мѣсто этого яруса. *Онъ лежитъ между бѣлымъ мѣломъ и ярусомъ песковъ и жернового песчаника.*

Перейдемъ теперь къ опредѣленію биологическаго характера разсматриваемыхъ осадковъ.

Собранная въ этомъ ярусѣ коллекція органическихъ остатковъ съ береговъ *Конки* (с. Пологи), *Гайчула*, *Мокрыхъ Яловъ* и вершины *Кальміуса* доставила мнѣ матеріаль для разъясненія тождества этихъ осадковъ какъ съ тою группою породъ, которая признавалась Борисякомъ за *верхнемѣловую* (Сборн. стр. 9) и впоследствии была бѣгло осмотрѣна *Барботомъ-де Марни* по линіи азовской желѣзной дороги отъ Харькова до вершины Сухого Торца¹, такъ и съ осадками одинаковаго возраста, занимающими огромную площадь къ сѣверу отъ Донца и по Дону (см. мой Отчетъ 1871 г.).

¹ Изъ Курска etc. 1869. стр. 11, 30. И покойный Н. П. Барботъ-де-Марни изучали эту свиту одновременно въ 1869 г. Но я не публиковалъ о ней до сихъ поръ ничего, влѣдствіе того, что она составляетъ предметъ спеціальнаго изслѣдованія проф. Леваковскаго, имѣющаго болѣе обширный матеріаль касательно этого предмета.

Подвергая микроскопическому анализу породы, сходныя литологически съ харьковскимъ (трепеловиднымъ) песчаникомъ, или замѣщающіе ихъ кремнистые песчаники съ полево-шпатовыми частицами и бѣлыя глинистые слоистые пески по Мокрымъ Яламъ, Гайчулу и Конкѣ, я открылъ въ нихъ въ огромномъ количествѣ совершенно сходныя *Spiculae spongiarum* (? *Spongolithes* Ehenb.), изъ порядка *Lithistidae* (Zittel). Однѣ кремнистыя иглы — *одноосныя* и имѣютъ внутри каналъ, другія же иглы — *четырёхлучевыя*, причѣмъ одинъ лучъ служитъ матеріальною осью иглы. Это — такъ-называемыя *Gabelanker*, въ которыхъ каналъ изъ оси иглы проникаетъ и въ лучи. Иногда лучевыя отростки этихъ поверхностныхъ *якорныхъ иголъ* гладки, иногда же они имѣютъ вѣтвистыя окончанія, заостренныя или расширенныя; въ послѣднемъ случаѣ они напоминаютъ формы якорныхъ иголъ губокъ изъ группы *Tetracladina*, какъ напримѣръ у нѣкоторыхъ *Siphonice*, или *Jerea*.

Подобныя микроскопическія образованія во множествѣ переищаны съ кварцевыми зёрнами въ пескахъ с. *Пологовъ* на Конкѣ и встрѣчаются такъ-же въ лежащихъ на нихъ или среди нихъ кремнистыхъ песчаникахъ. Мною замѣчено, что чѣмъ рыхлѣе порода, тѣмъ болѣе этихъ иголъ губокъ. Къ юго-западу отъ этого пункта, уже въ предѣлахъ бердянскаго уѣзда, я открылъ тѣ-же формы губокъ въ тождественныхъ породахъ, встрѣчающихся въ балкѣ *Бьололиникъ* (выше хутора *Семеновки*), впадающей въ балку *Каикулы*, въ свою очередь справа впадающую въ р. Токмакъ (притокъ р. Молочной). Здѣсь г. *Конткевичъ* (l. cit. стр. 53) нашелъ между прочимъ много остатковъ раковинъ изъ родовъ: *Cucullæa*, *Panopæa*, *Cytherea*, *Trigonia* (?) и *Turritella*, видовое значеніе коихъ осталось неопредѣленнымъ, исключая *Panopæa*, которую я имѣлъ въ своемъ распоряженіи. Это открытіе одинаковыхъ микроскопическихъ иголъ губокъ вполне доказываетъ вѣрность заключенія, сдѣланнаго г. Конткевичемъ.

чемъ о распространеніи этихъ осадковъ въ юго-западу отъ верховьевъ Конкѣ, какъ показано это на картѣ, приложенной къ его статьѣ¹.

Въ с. *Гайчуль* пески и порода, совершенно сходная, по наружному виду и составу, съ харьковскимъ трепеловиднымъ песчаникомъ, заключаютъ такъ-же, по микроскопическому анализу, множество иглъ губокъ и одноосныхъ и вѣтвистыхъ (якорныхъ). Далѣе, тѣ-же губки открыты мною въ песчаникѣ балки *Яръ-Осозы* (притокъ Мокрыхъ Яловъ), въ *Константиновкѣ* на р. Сухихъ Ялахъ и вообще во всѣхъ мѣстахъ проявленія этихъ породъ по южнымъ притокамъ Волчьей и по Конкѣ.

За - тѣмъ, заинтересовавшись общностью появленія тождественныхъ формъ иглъ губокъ и зная, что еще *Борисякомъ* описаны и изображены подобныя-же микроскопическія губковыя иглы изъ лежащаго на мѣлу харьковского зеленовато-сѣраго песчаника (Сборн. таб. № 16), я обратился къ микроскопическому изслѣдованію образцовъ породъ этого яруса (и преимущественно литологически сходныхъ съ харьковскимъ песчаникомъ) изъ хут. *Дарьевки* (около завода Юза), изъ *Дружковки* (на Кривомъ Торцѣ), изъ *Волчяровки* (на Бѣленькой, притокъ Донца), изъ с. *Луганскаго* (15-я рота), *Богоспасаемаго* (Телепнева, на Бритаѣ) и изъ *Киселевки* и *Осимовой* (старобѣльскаго уѣзда), словомъ—изъ тѣхъ пунктовъ, гдѣ харьковская порода является наиболѣе характерною. Всюду я получалъ подъ микроскопомъ большое количество тѣхъ-же *спонголитовъ*. Сообщивъ о сдѣланномъ мною открытіи проф. *Леваковскому*, спеціально занимающемуся разсматриваемымъ ярусомъ на огромной площади между Днѣпромъ и Волгою, я узналъ отъ него, что онъ давно уже этими спонголитами пользуется, какъ пре-

¹ Геол. изслѣд. въ гранитн. полосѣ Новороссіи. 1881.

² По микроскопическому изслѣдованію бывшаго профессора зоологіи А. В. Черная.

краснымъ признакомъ для отличія этихъ глинисто-песчаныхъ и песчаниковыхъ породъ, и считаетъ присутствіе ихъ на-столько характернымъ, что самую породу можно было бы назвать *спонголитовымъ песчаникомъ*. Передавъ проф. Леваковскому, для ближайшаго опредѣленія микроскопическихъ формъ, образцы породъ изъ упомянутыхъ выше мѣстностей, я получилъ отъ него письмо (датированное 16 декабря 1881 г.), въ которомъ профессоръ, со всегдашнею готовностью, сообщаетъ свой взглядъ на сдѣланное мною открытіе, утверждающее тождество песчаныхъ и песчаниковыхъ пластовъ верховьевъ Конки, Гайчула, Мокрыхъ и Сухихъ Яловъ съ харьковскою группою. Я привожу здѣсь и содержаніе самаго письма. «М. Г. По краткости времени, я не имѣлъ возможности съ надлежащею подробностью изучить остатки микроскопическихъ организмовъ, содержащіяся въ сообщенныхъ вами горныхъ породахъ изъ Богоспасаемаго, Дружовки, Луганскаго, Городища¹, Жилиной², Волчяевки, съ р. Кашлагача, изъ б. Вѣлогляки, изъ с. Новотроицкаго и с. Пологовъ. Тѣмъ не менѣе, даже и при поверхностномъ разсмотрѣніи образцовъ, въ большей части изъ нихъ и въ томъ числѣ изъ Пологовъ встрѣтились тѣ-же самыя формы губокъ (преимущественно изъ порядка *Lithistidae*, груп. *Tetraclalina*), которыя, какъ показали уже давно производимыя мною изслѣдованія, служатъ наиболѣе постоянною и характеристическою принадлежностью пластовъ зеленыхъ песчаниковъ, песку и глины, лежащихъ непосредственно надъ мѣломъ въ харьковской, курской, воронежской губерніяхъ и въ области донскаго войска и названныхъ покойнымъ Н. П. Барботомъ - де - Марни харьковскимъ ярусомъ. Имѣя въ виду въ болѣе или менѣе непродолжительномъ времени представить палеонтологическую характеристику этого яруса, я полагаю бы сохранить за нимъ

¹ Воронежской губерніи.

² Тоже воронежской губерніи.

названіе *харьковскаго*, какъ по его мощному развитію въ харьковской губерніи, такъ и въ память уважаемаго геолога Н. П. Барбота-де-Марни. Я надѣюсь, что дальнѣйшія изслѣдованія доставленныхъ Вами образцовъ откроютъ въ нихъ присутствіе и другихъ микроскопическихъ организмовъ, мною уже найденныхъ въ такихъ-же пластахъ изъ другихъ мѣстностей; но во всякомъ случаѣ, уже и при настоящемъ состояніи вопроса, они доказываютъ распространеніе харьковскаго яруса на югъ до кристаллическихъ породъ въ верховьяхъ Конки и Гайчула, а на востокъ до береговъ Дона, Хопра и Медвѣдицы. Примите увѣреніе и проч. *Ио. Леваковскій*».

Ehrenberg считалъ спонголиты сначала за *particulæ spongium*, за-тѣмъ онъ отнесъ ихъ къ своимъ *фитолитаріямъ*, полагая, что они составляютъ кремнистые остатки растеній (Bericht. d. Berlin. Akademie. 1846, 1866). *Г. Крыловъ*¹, занимавшійся микроскопическимъ анализомъ средне-русскаго подзола, считаетъ *Spongolithes* (вмѣстѣ съ *Phytolitharia*) возможнымъ продуктомъ неорганическо-химической дѣятельности природы. Онъ притовлялъ ихъ искусственнымъ, химическимъ путемъ, осаждая кремнекислоту изъ растворовъ.

Казалось бы, общность появленія этихъ микроскопическихъ формъ на большихъ площадяхъ должна была подтверждать гипотезу, высказанную г. Крыловымъ, и для геолога тогда эти образованія теряли бы свое рѣшающее значеніе въ дѣлѣ отождествленія геологическихъ горизонтовъ. Но формы иголь губокъ, встрѣченныя мною и проф. Леваковскимъ въ харьковскомъ ярусѣ, настолько характерны, что у меня, по крайней мѣрѣ, не остается сомнѣнія, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ остатками кремнистыхъ губокъ. Рисунки, получаемые подъ микроскопомъ, вполне соответствуютъ изображеніямъ, приведеннымъ у *Zittel*'я (Palaeontologie. II. 2. S. 135. f. 57 (1. 4,

¹ Зам. мин. общ. 1873. стр. 87 и слѣд.

18—22). Хотя я имѣлъ болѣе разнообразныя иглы губокъ изъ харьковскаго яруса, однако нѣкоторыя, и при томъ самыя распространенныя формы, можно видѣть на рисункѣ у Борисяка (Сборн., таб. № 16).

Привожу далѣе описаніе другихъ органическихъ остатковъ, найденныхъ по Конкѣ, Гайчулу и другимъ рѣчкамъ, скатывающимся къ сѣверу съ маріупольско-бердянскаго кристаллическаго плато. Нужно замѣтить, что въ большинствѣ случаевъ эти остатки являются въ видѣ внутреннихъ или наружныхъ слѣпковъ (ядеръ), отпечатковъ и изрѣдка раковинъ преимущественно двустворчатыхъ. Такой способъ сохраненія раковинъ обусловливался свойствами самыхъ породъ, въ коихъ онѣ найдены; это — болѣею частію рыхлыя песчаники или пески, въ которыхъ выщелачиваніе известковыхъ раковинъ шло быстрѣе, нежели замѣщеніе извести окаменяющимъ веществомъ и уплотненіе самой породы, которое одно могло бы защитить ихъ отъ разрушенія.

Pecten corneus Sow.

1818. *P. corneus* Sow. Min. Conch. tab. 204.

1840. *P. suborbicularis* (Mün.). Goldfuss, Petref. Germ. II.
Pl. 99 f. 12.

1850. *P. suborbicularis* (Sow). Dixon, Geology of Sussex.
Plate 4. f. 6.

1870. *P. corneus* Sow. Зап. мин. общ. V. 2. стр. 43.

Недостатокъ раковины на нашемъ образцѣ не позволяетъ исполнѣ точно опредѣлить видъ. Ядро нашего пектена изъ слоистыхъ песковъ с. Пологовъ представляетъ овальную, весьма сплюснутую форму; сплюснутость ядра не оставляетъ сомнѣнія въ принадлежности къ р. *Pecten*. Поверхность покрыта концентрическими струйками, изъ коихъ однѣ болѣе грубыя и ясно выраженныя, не одинаково отстоятъ другъ отъ друга; дру-

гія, промежуточные, весьма нѣжныя, находятся другъ отъ друга въ равномъ разстояніи. Абсолютная длина, а также и ширина раковины доходятъ до 0,100 метр. (отношеніе дл.: шир. 1 : 1). Раковина, вѣроятно, была гладкая, тонкая, покрытая концентрическими струйками прироста и подходила подъ опредѣленіе подрода *Entolium* (Mœk) (*Zittel*, Pal. I, 2. S. 29).

Fuchs (Зап. мин. общ. V. 2. стр. 43) приводитъ этотъ видъ изъ бучацкаго песчаника кіевской губерніи, за которымъ онъ и *Koenen* признали нижнетретичный возрастъ. Видъ этотъ встрѣчается въ крессенбергскихъ эоценовыхъ пластахъ на западѣ.

Сличая съ ядрами *Pecten Nilssoni* изъ мѣловыхъ осадковъ, я замѣтилъ, что эти послѣдніе совершенно гладки и не показываютъ такихъ концентрическихъ струекъ на поверхности. Но самыхъ главныхъ отличительныхъ признаковъ нельзя было наблюдать, за недостаткомъ ушекъ у нашего экземпляра.

Leda? striata Lam.

Плохо сохранившіяся ядра и вѣшніе отпечатки раковины маленькой леды не допускаютъ точнаго опредѣленія вида; по наружности однако напоминаютъ нѣсколько *L. striata Lam.* (*Goldfuss*, Petref. Germ. tab. CXXV, f. 15), которая, какъ извѣстно, встрѣчается въ эоцѣнѣ.

Размѣры: длина = 0,008 метр., ширина = 0,005 метр.

Найдена мною во множествѣ въ слоистыхъ пескахъ и рыхлыхъ песчаникахъ с. Пологовъ.

Lucina sulcata Lam. (Таб. VII, рис. 1).

Deshayes, Description des coquilles d. environs de Paris. I. p. 97. XIV. f. 12 — 13.

Внутреннія ядра и слѣпки вѣшнихъ отпечатковъ, а отчасти и неполно сохранившіяся раковины позволили точно опредѣлить этотъ видъ.

Форма округлая, сплюснутая; шпонах створокъ низенькія, придавленныя, нѣсколько загнутыя внутрь и впередъ. Въ узкомъ замочномъ краѣ видно по 2 бороздки на каждой створкѣ, въ которыя, вѣроятно, входили зачаточные зубы другой створки; макушечныхъ или главныхъ зубовъ не удалось наблюдать, потому что макушки отчасти разрушены. Епанчовое впечатлѣніе рѣзкое, цѣльное, совершенно параллельное нижнему краю створокъ. Мышечные отпечатки ясно видны; передній длиннѣе и больше и вдается внутрь епанчоваго впечатлѣнія. Поверхность раковины покрыта нѣжными концентрическими струйками или бороздками.

Deshayes считаетъ отличительнымъ характеромъ этого вида то, что «elle est la seule, parmi les espèces fossiles de ce genre, qui ait plus de longueur que de largeur». Наши экземпляры имѣютъ 0,018 — 0,020 метр. въ длину и 0,016 — 0,018^m — въ ширину. За-тѣмъ, по *Дезю*, у этихъ раковинъ не находится боковыхъ зубовъ; у нашихъ — также ихъ нѣтъ (у взрослыхъ образцовъ боковые зубы облитеровались).

Въ молодомъ возрастѣ наши раковины походятъ на *Lucina gracilis* Nyst (Coquilles et polyp. fossil. de Belgique. 1843. p. 132. Tab. VI. f. 8, и *Koenen*, Palaeontographica. Bd. XVI, S. 154. Taf. XIV. f. 3), которая отличается лишь меньшими размѣрами.

Lucina sulcata Lam. открыта мною, въ большомъ числѣ экземпляровъ, въ слонстыхъ рыхлыхъ песчаникахъ с. Пологовъ, на р. Конкѣ.

Diplodonta aff. dilatata Phil. (Таб. VI, рис. 7).

Dixon, Geology of Sussex. p. 167. pl. III. f. 16.

Въ пескахъ с. Пологовъ попадаютъ очень часто наружные слѣпки (внѣшнія ядра) раковинъ съ нѣжными концентрическими бороздками. Форма округленно-четырёхсторонняя. Они по-

хожи на видъ, описанный *Диксономъ* (1. cit.). Невозможность наблюдать замокъ съ зубами, которыми, собственно, и отличается *Diplodonta* отъ *Lucina*, не позволяетъ рѣшительно высказаться объ этомъ видѣ; но съ другой стороны — сходство съ изображеніемъ у *Dixon'a* и его опредѣленіе: «*this genus distinguished by the form of the shell etc.*» даютъ право приравнивать наши экземпляры къ установленному *Филлипсомъ* виду, встрѣчающемуся въ эоценѣ Сѣссекса. Размѣры: длина = 0,018 метр. и ширина = 0,014.

Cardium asperulum Lam. var. (Таб. VI. рис. 9).

Deshayes, Descript. des coq. foss. d. environs
d. Paris. p. 167. pl. XXVI, ff. 7—8.

Форма округленная, нѣсколько косая; поверхность покрыта 25 выдающимися радіальными главными ребрами, килеватыми и несущими *зубчики* или *шипики*, что доказывается внѣшними ядрами (слѣпками), на ребрахъ коихъ замѣтны маленькіе бугорки. На негативныхъ отпечаткахъ главныя ребра показываютъ рядъ *поръ*, оставленныхъ зубчиками. Между главными ребрами встрѣчаются *второстепенныя ребрышки*, но рѣдко. Вообще, между главными ребрами находятся 2, 3 или 4 складочки, смотря по возрасту раковины. Концентрическія струйки пророста едва замѣтны. Шипики и самыя ребра на епанчовомъ краѣ раковины сильно развиты; ближе къ макушкѣ ребра, кажется, были гладки, тонки и сильно сближены. Ребра повторялись внутри раковины, потому что есть *внутреннія ядра*, съ гладкими округленными ребрами, несомнѣнно принадлежащія тому же виду.

Образцы изъ Пологовъ ближе всего подходятъ къ *C. asperulum* Lam., и именно стоятъ между разновидностями *b* и *c* (*Deshayes*. p. 167). Главное отличіе нашихъ кардій отъ *C. asperulum* состоитъ въ *присутствіи изрядка правильныхъ*

складочекъ между главными ребрами; поэтому я считаю ихъ небольшимъ уклоненіемъ или особенною разновидностью упомянутого вида.

Отъ *C. porulosum* Lam. отличаются пологскіе экземпляры отсутствіемъ поръ при основаніи складокъ.

Взрослые экземпляры имѣютъ 23 миллиметра въ длину и въ ширину.

Попадаютъ въ большомъ числѣ въ слоистыхъ пескахъ Подоговъ.

Tellina textilis Dixon. (Таб. VI. рис. 5 и 6).

Dixon, Geology of Sussex. III. f. 1.

Это — несомнѣнная *Tellina*, потому что вытянутая, яйцевидная форма, придавленная *imbrones*, боковая сплюснутость, угловато-заостренный задній конецъ и присутствіе особенной плоской складки, идущей отъ макушки къ заднему концу, — придаютъ особенный *habitus* раковинѣ и ядрамъ. Маленькихъ зубовъ на нашихъ экземплярахъ не видно, но прямой узкій задній край, образующій въ замкѣ, подъ макушкой, съ округленнымъ переднимъ краемъ раковины прямой уголъ, — также весьма характеренъ для теллинъ.

Видъ *T. textilis* Dix. отличается отъ другихъ своею формой, округленнымъ переднимъ концомъ и макушками, чуть-чуть приближенными къ переднему концу раковины, и синусомъ, доходящимъ до середины створки. Наши образцы совершенно сходны съ *T. textilis* Dix., который нужно считать очень близкимъ къ *T. planata* Lam. Наши экземпляровъ нельзя было отличить отъ подлиннаго образца послѣдняго вида (изъ Pötzleindorfa) въ геологическомъ кабинетѣ харьковскаго университета.

Длина = 20^{mm}; ширина = 10^{mm}; нѣкоторыя ядра имѣютъ длину 25^{mm}.

Находится во множествѣ въ рыхлыхъ глинистыхъ песчаникахъ с. *Пологовъ* на р. Конкѣ; также найденъ г. Хорошевскимъ въ кремнистомъ песчаникѣ въ балкѣ *Бьоломинкѣ* около с. Новополтавки (бердянскаго уѣзда таврической губерніи).

Cytherea cuneata Desh. ? (Таб. VII. рис. 2).

Deshayes, Description des coquilles des environs de Paris. p. 131. pl. 22, ff. 6—7.

Goldfuss, Petrefacta Germaniae. Tf. CXLIX, f. 14.

Встрѣчается въ видѣ ядеръ внутреннихъ и внѣшнихъ, на которыхъ самаго главнаго признака — замочныхъ зубовъ — распознать нельзя. Но форма раковины, напоминающая равносторонній треугольникъ или *клинъ*, весьма характерна для этого вида. Задній конецъ нѣсколько оттянуть и какъ-бы заостренъ, какъ у телинъ; передній край болѣе округленный. Наружные слѣпки раковинъ показываютъ нѣжныя, довольно правильныя струйки наростанія. *Umboes* слабо выдаются, находятся по срединѣ замочнаго края и нѣсколько загнуты внутрь.

Образцы, добытые мною изъ рыхлыхъ глинистыхъ песчаниковъ с. Пологовъ, ничѣмъ не отличаются отъ изображенныхъ у Гольдфуса; тѣмъ не менѣе этотъ видъ я оставляю подѣ сомнѣніемъ, пока не будутъ открыты створки съ цѣльнымъ замочнымъ краемъ. Размѣры: длина = 28^{mm}, и ширина = 22^{mm}.

Дегэ описалъ этотъ видъ изъ третичныхъ осадковъ парижскаго бассейна (*La Chapelle près de Senlis*). *Гольдфусъ* приводитъ эту раковину изъ кассельскихъ третичныхъ пластовъ.

Cytherea pusilla Desh. ? (Таб. VI. рис. 8).

Deshayes, Descr. d. coq. fos. d. envir. d. Paris. pl. XXII. f. 14.

Ядра внутреннія и внѣшнія совершенно сходны, по очертанію и наружной скульптурѣ, съ рисунками у *Дегэ*. Макушка

сильно согнута; поверхность покрыта правильными, равноотстоящими другъ отъ друга, густыми концентрическими бороздками. Размѣры: длина = 14^{mm}, и ширина = 12^{mm}.

По *Deshayes*, часто встрѣчается въ третичныхъ пескахъ парижскаго бассейна. Мною открыта въ слоистыхъ пескахъ с. Пологовъ.

Solen rimosus Bell (Таб. VI, рис. 4).

Mém. de la société géologique de France, v. IV,
part. 1. 1851. p. 229. pl. 16, f. 1 et 2.

Leguminaria affinis Eichw.

Eichwald, *Lethaea rossica*. Livrais. XI p. 788.
pl. XXVII, f. 12.

Эйхвальдъ упустилъ изъ виду самыя главные признаки, отличающіе родъ *Leguminaria* Schum. (*Siliqua* Megerle), именно: 1) количество зубовъ 3 : 3 въ замкѣ и 2) спанчовый край раковины согнутой. Родъ же *Solen* Lam., какъ извѣстно, характеризуется: 1) вытянутою, почти цилиндрическою раковиной, съ спанчевымъ краемъ прямымъ и параллельнымъ замочному, и 2) присутствіемъ единственнаго зуба въ каждой створкѣ.

Отличительное свойство р. *Leguminaria* составляетъ еще идущій въ косвенномъ направленіи, отъ umbo къ нижнему краю, на внутренней поверхности каждой створки, киль, оставляющій послѣ себя на внутреннемъ ядрѣ особенную, характерную бороздку. У *Solenaria* Stol. такихъ внутреннихъ килей по 2 на каждой створкѣ: они расходятся отъ umbo на внутренней поверхности створки раковины въ видѣ \wedge къ нижнему краю раковины; но въ замкѣ у послѣдняго рода 1 : 2 зуба.

Прекрасно сохранившіяся внутреннія ядра и наружные отпечатки раковинъ изъ песчаника харьковскаго яруса представляютъ смѣшанные признаки: съ одной стороны, какъ видно на рисункѣ у *Эйхвальда* и у меня, внутреннихъ килей было

по 2 на каждой створкѣ. Этимъ признакомъ приближается наша раковина къ *Solenaria* Stol. Съ другой стороны, зубовъ въ замкѣ было въ каждой створкѣ по одному, какъ это видно по отпечаткамъ на моемъ рисункѣ и у Эйхвальда¹, и замѣтна параллельность нижняго и замкового краевъ раковины. Эти два послѣднихъ признака заставляютъ отнести нашу раковину къ роду *Solen*. Zittel, по крайней мѣрѣ, роду *Solen* эти признаки ставятъ отличительными (Handb. d. Palaeont. I 2. 120).

Раковина вытянутая, цилиндрическая, зіяющая на концахъ; епанчовый край прямой и параллельный замочному. У макушекъ створки шире, нежели въ другихъ частяхъ раковины. На внутренней поверхности было 2 кля, расходящихся отъ шпо къ епанчовому краю и не достигающихъ до него. Зубовъ въ замкѣ по одному въ каждой створкѣ. Поверхность раковины раздѣлена діагональною линіей на два треугольника: въ умбональномъ треугольникѣ струйки наростанія горизонтальны, а въ другомъ треугольникѣ находятся концентричныя съ заднимъ округленнымъ краемъ, сильно выраженные и иногда довольно правильныя бороздки. Размѣры взрослыхъ экземпляровъ слѣдующіе: длина около 30^{mm}; ширина въ умбональной части раковины — 15^{mm}; въ заднемъ концѣ — 12^{mm}.

Наша раковина ближе всего стоитъ къ виду *Solen rimosus* Bell. По словамъ Эйхвальда, имѣвшего въ рукахъ тѣ-же образцы, что и я, вышеозначенный видъ отличается только тѣмъ, что «il est plus large à l'extrémité postérieure, qu'à l'antérieure» (l. cit. стр. 788). Этотъ видъ (*S. rimosus*) не былъ принятъ Эйхвальдомъ, вѣроятно, потому, что онъ происходитъ изъ нуммулитоваго яруса Ниццы, а Эйхвальду хотѣлось près de Pawlograd найти grès ferrugineux touronien (?!). Однако своимъ неудачнымъ новымъ видомъ, *Leguminaria affinis*, онъ не

¹ Эйхвальдъ самъ говоритъ: «la petite fossette pour la réception de la dent unique de la valve opposée».

могъ убѣдить никого въ присутствіи туронскаго яруса въ указанной имъ мѣстности! Въ дѣйствительности, этотъ *Solen* падается въ породѣ, совершенно сходной съ харьковскимъ песчаникомъ, въ с. *Гайчумъ* и въ рыхломъ тонкослоистомъ бѣломъ глинистомъ песчаникѣ с. *Пологовъ*. Эйхвальдъ упоминаетъ, что онъ опредѣлялъ эту раковину изъ песчаника сл. *Осиновой* (старобѣльскаго уѣзда). Песчаникъ этотъ, по моимъ изслѣдованіямъ, тождественъ съ харьковскою породой.

Отъ *Sol. vagina* Lam. наша раковина отличается присутствіемъ внутреннихъ вѣлей; тѣмъ-же разнится и отъ *S. obliquus* Dix. (Geol. of Sussex. pl. I. f. 1). Вѣроятно же всего, этотъ видъ составитъ форму, связывающую роды *Solen*, *Siliqua* Meg. (*Leguminaria* Schum.) и *Solenaria* Stoliczka. Для насъ важно, что *Sol. rimosus* Bell встрѣчается въ нуммулитовомъ ярусѣ третичной системы.

Ensis (Solen) Hausmanni Schloth.

(Таб. VI рис. 3).

Goldfuss, Petref. German. Taf. 99. f. 6.

Небольшая саблевидная раковина оставила множество ядеръ въ рыхломъ песчаникѣ *Пологовъ*; она совершенно сходна съ *S. Hausmanni* Schloth. *Шумахеръ* образовалъ особый родъ *Ensis*, въ которому въ настоящее время относятъ саблевидно-изогнутые солены. Размѣры: длина = 20^{mm}, ширина = 6^{mm}. Въ третичныхъ пластахъ около Дюссельдорфа въ Германіи.

Glycimeris (Panopaea) intermedia Sow.

(Таб. VII. рис. 4 и 5).

Mya intermedia Sowerby. Min. Conchol. I. 173. tab. 76.

V. p. 20. tab. 419. f. 2.

Goldfuss, Petref. German. S. 262. Taf. 159. f. 6.

Raporaea Heberti Deshayes. Descr. d. coq. d.
envir. d. Paris. I. 176. Pl. 6. f. 21.

» » Sandberger. Mainz. Tert. Becken. S.
279. Taf. 21. f. 8.

P. angusta Nyst. Coq. fos. Hausselt. Pl. 2.

P. corrugata Sow. Dixon, Geol. of Sussex. p. 164.
tab. II. f. 12.

Отличительныя черты этого вида слѣдующія: форма овальная, передній (ротовой) край короткій, округленный подобно заднему и сжатый; задній (анальный) край округленный, какъ передній, и зіяющій; низкій носикъ посрединѣ передней половины; высота раковины = $\frac{1}{2}$ длины, а толщина ея = $\frac{2}{3}$ высоты; поверхность покрыта концентрическими полосками и плоскими, неправильно концентрическими складками (Goldfuss).

Соуэрби описываетъ свою *Mya intermedia* такъ: «depressed, smooth, twice as wide as long, sides rounded, anterior¹ side expanded, gaping a little; posterior² side small» etc.

Наши образцы удовлетворяютъ этимъ описаніямъ и похожи на изображеніе, данное Соуэрби на tab. 419. f. 2. Наши рисунки—въ натуральную величину.

Одинъ изъ нашихъ образцовъ представляетъ форму не вполне овальную, скорѣе яйцевидную, и походитъ на мѣловую *Raporaea acutisulcata* d'Orb., отличающаяся впрочемъ согнутымъ епанчовымъ краемъ.

Raporaea corrugata Sow. Диксонъ считаетъ только болѣе короткою разновидностью *P. intermediae*, зависящею отъ свойствъ песчаного дна, такъ-какъ *P. corrugata* попадается въ пескахъ Bracklesham'a въ Англии. Коененъ изъ кіевскаго эоцена изображаетъ еще болѣе короткую форму, нежели Диксонъ, называя ее *P. corrugata*. (Зап. мн. общ. Сер. V. 2. стр. 78.

¹ По Дорбиньи и Гольдфусу—задній край.

² По Дорбиньи и Гольдфусу—передній край.

таб. III. фиг. 8). Наши экземпляры отличаются отъ кievскихъ нѣсколько оттянутымъ заднимъ (анальнымъ) концомъ, а сходны по согнутому епанчовому краю; впрочемъ есть неполныя ядра изъ с. Пологовъ, которыя имѣютъ *болѣе короткий задній конецъ* и которыя Борисякъ встрѣчалъ въ с. Гайчулѣ и приравнивалъ къ *P. Gurgites Brogn. (d'Orb)*.

Я полагаю, что *P. corrugata* (Sow.) можно, согласно съ Диксономъ, считать разновидностью *P. intermediae* Sow., а *P. acutisulcata* d'Orbigny—мѣловымъ прародителемъ *intermediae*.

Мѣстонахождение. С. Гайчулъ, зеленовато-сѣрый въ сыромъ видѣ и охряный въ сухомъ трепеловидный песчаникъ, и с. Пологи—бѣлые рыхлые глинистые тонкослоистые песчаники. *Glycimeris intermedia* Sow. sp. встрѣчается въ Германіи, въ третичныхъ осадкахъ Вестфалии (Goldfuss) и въ майнцкомъ бассейнѣ (въ видѣ *P. Heberti* Desh.); въ парижскомъ бассейнѣ (въ видѣ *P. Heberti* Desh.)—въ нижнемъ отдѣленіи *Sables de Fontainebleau*; въ Англии—въ пескахъ Bracklesham'a и Wognor'a, причисляемыхъ къ эоцену. Судя по этому перечню мѣстностей, въ которыхъ встрѣчается *Gl. intermedia*, ее можно считать довольно распространенною въ эоценовую эпоху, а по этому и достаточно характерною для осадковъ этого возраста.

Lutrarια Sanna Bast. (Таб. VII, рис. 3).

Goldfuss, Petref. German. Taf. CLIII. f. 8.

Этотъ видъ попадаетъ въ видѣ ядеръ, совершенно сходныхъ съ изображеніемъ, даннымъ у Гольдфуса, и показывающихъ отпечатки зубовъ. Передній зубъ прямо стоящій; зубы вообще маленькіе. Форма четырех - угольно - овальная. Низкіе *imbones* створокъ лежатъ ближе къ переднему краю. Вонцентрически-складчатая раковина оставляла слѣды складокъ и на внутреннемъ ядрѣ. *Размѣры:* длина — 35^{mm} и ширина — 20^{mm}.

Видъ этотъ весьма характеренъ для третичныхъ осадковъ Германіи, такъ — по Гольдфусу онъ часто встрѣчается въ верхнихъ морскихъ пескахъ около Bünde въ Вестфалии. У насъ найденъ г. Хорошевскимъ въ балкѣ *Бьломлиньк* (с. *Новополтавка*) бердянскаго уѣзда, въ кремнистомъ песчаникѣ харьковскаго яруса.

Изъ Gasteropoda открыты мною по Конокъ лишь двѣ формы: *Natica sigaretina* Lam. и *Turritella* sp.

Natica (Ampullina) sigaretina Lam. sp.
(Таб. VII рис. 6).

1804. *Ampullina sigaretina* Lam. Ann. d. Mus.
vol. V. p. 32. Sowerby, Min. Conch. Pl. CCLXXXIV.

1824. *N. sigaretina* Deshayes. Descript. d. coq. fos.
d. envir. d. Paris. II. p. 170. tab. XXI. f. 5, 6.

1861. » » *Gümbel*. Geogn. Beschreib. d. Bayer.
Alpeng. гл. IX. стр. 20.

1866. » » d'Archiac. Tchichatcheff. Asie mineur.
Paléont. p. 123.

1875. » » *Boetger*, Eocänformat. von Borneo.
S. 13. Taf. II. f. 9.

Этотъ видъ весьма распространенъ въ среднихъ горизонтахъ эоценовыхъ осадковъ европейско-азиатской нуммулитовой полосы.

У насъ на югѣ встрѣчается въ видѣ ядеръ, на которыхъ можно распознать слѣдующіе признаки: 1) форма отверстія полудлунная, близкая къ яйцевидной; 2) umbilicus былъ прикрытъ и едва замѣтенъ; 3) почти шарообразной формы, съ короткою спиралью; 4) оборотовъ спирали не болѣе 5. Общая высота = 18^{mm}; толщина = 18^{mm}; высота послѣдняго оборота = 12^{mm}. На рисункѣ изображенъ здѣсь средней величины экземпляръ (14^{mm} высоты), такъ-какъ онъ лучше другихъ сохранился.

Находится въ с. Подогахъ, въ слоистыхъ пескахъ харьковскаго яруса. Въ парижскомъ бассейнѣ — въ грубомъ известнякѣ; въ Бельгіи, въ Hampshire (Англія) — въ эоценовыхъ осадкахъ; въ окрестностяхъ Ниццы, въ Крессенбергѣ и въ Малой Азій. *Boetger* открылъ этотъ видъ въ эоценовыхъ отложеніяхъ Борнео.

Turritella sp.

Плохо сохранившееся вѣтшнее ядро мелкой *Turritellae* имѣетъ высоту 9^{mm}; наибольшую ширину — 4^{mm} и высоту послѣдняго оборота 4^{mm}. Число оборотовъ 6 — 7; на поверхности едва замѣтныя струйки, параллельныя швамъ. Болѣе всего приближается наша раковина къ *T. melanoïdes* Lam. (*Deshayes*, vol. II. p. 289. pl. 40. f. 25 — 26) изъ Grignon'a во Франціи.

Къ этимъ остаткамъ, кромѣ упомянутой *Harporocella*?, слѣдуетъ еще присоединить остатки растенія:

Caulinites parisiensis Brogn.

Это однодольное описано Броньяромъ изъ Calcaire grossier парижскаго бассейна. Наши экземпляры представляютъ трубчатые отпечатки и окаменѣвшіе остатки rhizomae (?) съ довольно правильными поперечными морщинками или даже кольцами и мѣстами выходенія сосудныхъ пучковъ вѣтвей. Около кольчато-морщинистыхъ вѣтовъ находятся длинныя, тонкіе и густыя листовые органы, какъ на рисункѣ у *Schimper'a* (*Paléont. végét.* II. 452. Pl. LXXXI. f. 3).

Находится очень часто въ бѣломъ кремнисто-глинистомъ песчаникѣ харьковскаго яруса въ балкѣ *Яръ-Осозы*.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Екатерино- славская гу- бернія.	Кіевъ, Бучачъ- Трактѣировъ, Калиновка, Новгородъ- Сѣверскъ.	Barton.	Bracklesham.	Londonclay.	Calcarie gros- sier. Sables inférieurs.	Нуммолито- вые пласты Крессенбер- га, Германія.
	Южно-русскій бассейнъ.		Лондонскій бассейнъ.			Париж. бас.	
* 1. <i>Pecten corneus</i> Sow.	×	×	×	×	×	—	×
2. <i>Leda? striata</i> Lam	×	—	—	—	—	×	—
* 3. <i>Lucina sulcata</i> Lam. (часто).	×	—	—	×	—	×	—
4. <i>Diplodonta aff. dilatata</i> Pbil.	×	—	—	×	×	—	—
* 5. <i>Cardium asperulum</i> . var. (часто).	×	—	—	—	×	×	×(?)
* 6. <i>Tellina textilis</i> Dixon (часто)	×	—	×	×	—	—	—
7. <i>Cytherea cuneata</i> Desh?	×	—	×	×	—	×	×
8. <i>C. pusilla</i> Desh?	×	—	×	×	×	×	—
9. <i>Solen rimosus</i> Bell.	×	—	—	—	×	—	×
* 10. <i>Ensis (Solen) Hausmanni</i> Gfss.	×	—	—	—	—	—	×
* 11. <i>Glycimeris (Panopaea) inter- media</i> Sow. (и var. <i>corrugata</i> Sow.)	×	×	×	×	×	—	×
* 12. <i>Lutraria Sanna</i> Bast.	×	—	—	—	—	—	×
* 13. <i>Natica sigaretina</i> Lam. (часто).	×	×	—	—	—	×	—
14. <i>Turritella</i> sp	×	—	—	—	—	?	—
* 15. <i>Caulinites parisiensis</i> Brogu.	×	—	—	—	—	×	—

Какъ общій выводъ изъ сопоставленія мѣстонахожденій восьми наиболѣе надежныхъ видовъ раковинъ (означенныхъ звѣздочками въ таблицѣ) и одного вида растеній оказывается, что возрастъ заключающихъ эти органическіе остатки пластовъ въ екатеринославской губерніи долженъ быть *зоценовый*, и даже — *средне-зоценовый*; словомъ, выводъ сходный съ тѣмъ, который сдѣлали *Fuchs* и *Koenen* относительно кievской синей глины, буцакскаго и трактеніровскаго песчаниковъ, *Фуксъ* — относительно валиновскаго мергеля и г. *Армашевскій* — по отношенію къ новгородсѣверскому песчанику.

Мой взглядъ, относительно зоценоваго возраста этихъ осадковъ, укрѣпляется еще тѣмъ, что въ подобныхъ же образованіяхъ въ *Киселевкѣ* и *Осиновой* (старобѣльскаго уѣзда) найденъ мною, вмѣстѣ съ *Cardium* sp. и ребристымъ *Pecten*'омъ, — *Pectunculus pulvinatus*, весьма характерный для ниже-третичныхъ осадковъ.

Въ ожиданіи обнародованія палеонтологической характеристики *харьковскаго яруса* проф. *И. Ф. Леваковскимъ*, бросимъ взглядъ на имѣющіяся въ литературѣ біологическія данныя объ этомъ ярусѣ и проведемъ параллель описанныхъ осадковъ съ аналогичными образованіями по Волгѣ и по Днѣпру.

Палеонтологическій матеріалъ изъ харьковской группы мы находимъ у *Борисяка* (l. cit.), который приводитъ оттуда слѣдующіе органическіе остатки:

1) *Halymenites punctatus* Eichw.

2) *Cupressinoxylon ucranicum* Goer. Это растеніе, въ видѣ окаменѣлыхъ пней, пронизанныхъ кремнеземомъ, и съ каналами, оставленными протачивающими моллюсками, составляетъ самое обыкновенное явленіе въ зеленоватыхъ сливныхъ песчаникахъ въ губерніяхъ харьковской, воронежской, нерѣдко екатеринославской и въ сѣверныхъ округахъ донской области. Микроскопическія изслѣдованія г. *Крендовскаго* надъ образцами, доставленными

мною изъ различныхъ пунктовъ старобѣльскаго уѣзда и воронежской губерніи, показали тождество ихъ съ растеніями, находимыми въ зеленоватыхъ сливныхъ песчаникахъ Салтова и Савинцовъ харьковской губерніи. Г. Брендовскій присоединяетъ еще видъ *C. Severzovi* Merkl., который очень близокъ къ *C. ucranicum* Гоер. (Окам. дер. юга Россіи. 1880. стр. 20, 22).

3) *Spongia* sp. (*spiculæ*).

4) *Ceriodora serpens* Eichw. (*Борисьякъ*, Сборн. мат. геол. южн. Россіи. Табл. № 17 и въ настоящей статьѣ, табл. VI, рис. 2). Эта мшанка является у насъ въ двухъ видоизмѣненіяхъ: одно — съ толстыми полигранными, а другое — съ тонкими почти округленными или неправильно угловатыми трубочками. Она имѣетъ обширное распространеніе въ харьковскомъ ярусь и встрѣчалась мнѣ всюду, гдѣ развита типическая харьковская трепеловидная порода (Дружковка, Волчяровка, Тошковка, с. Луганское, къ с. отъ Луганскаго Завода, Дарьевка и др.).

5) *Terebratula carnea* Sow. (?).

6) *Belemnitella mucronata* (?).

7) *Oxyrhina Mantelli* Ag.

8) *Notidamus primigenius* Ag.

9) *Palimphyes longus* Ag.

Изъ всего этого списка окаменѣлостей особенно важны *Syrressoxylon ucranicum* Гоер., *Spicula spongiarum* (тождественныя съ тѣми, которыя я описалъ) и *Ceriodora serpens* Eichw., — какъ имѣющія большое горизонтальное распространеніе въ харьковскихъ породахъ. Остальные виды сомнительны, исключая рыбъ.

Надо замѣтить, что у Бурска въ породѣ, похожей нѣсколько на харьковскую (*Kieselthon*), Моррисонъ находилъ *Terebratula carnea*¹. Но изъ представленнаго имъ разрѣза видно, что упо-

¹ L. cit. Leonhard's Uebersetzung. S. 291. *Борисьякъ* такъ-же упоминаетъ этотъ видъ (Сборн. стр. 96).

мянутая порода лежит *подъ* бѣлымъ мѣломъ; слѣдовательно, нѣкимъ образомъ не можетъ соответствовать харьковскому ярусу. Потому и значеніе этой окаменѣлости (*Terebratula saepea*) падаетъ само собою.

Belemnitella mucronata находилъ проф. Леваковскій въ осадкахъ харьковскаго яруса по р. Глубокой и Борисякъ — въ Алексѣевкѣ (старобѣльскаго у.), у Курска и Хотмыжска (Сборн. стр. 83). Первое — несомнѣнный фактъ, а второе — сомнительно, такъ — какъ самъ Борисякъ поставилъ знакъ вопроса въ своей таблицѣ послѣ названія этого вида (Сборн. стр. 91). Тутъ можетъ быть два случая: или вымытый экземпляръ изъ лежащаго ниже бѣлаго мѣла могъ попасть въ вышележащія осадки, или же эта мѣловая форма обитала еще нѣкоторое время послѣ отложенія мѣла.

Относительно рыбъ могу сказать, что мнѣ приходилось видѣть изъ пластовъ харьковской группы зубы акулъ (въ воронежской губерніи и старобѣльскомъ уѣздѣ), принадлежащихъ къ видамъ: *Lamna elegans*, *Otodus* вр., *Oxyrhina Mantelli* и *Notidanus serratissimus* Ag., однимъ словомъ — почти такія формы, какія открыты г. *Роговичемъ* въ кіевской синей глинѣ (Естеств. истор. губерніи кіевскаго учебнаго округа. 1860).

Борисякъ, опираясь на тѣсную связь, которую представляетъ харьковская группа породъ съ мѣловыми образованіями, относилъ ее къ мѣловой системѣ и создалъ изъ нея свой *верхнемѣловой ярусъ* (Сборн. стр. 83). Борисякъ доказывалъ справедливость своего взгляда присутствіемъ въ этихъ породахъ *Terebratula saepea*, полученной имъ отъ покойнаго проф. Черняева, нашедшаго ее будто-бы *около* Харькова. Но Черняевъ, ботаникъ по специальности, могъ добыть эту раковину и изъ чисто-мѣловыхъ осадковъ, въ отдаленной отъ Харькова мѣстности. Изъ остальныхъ видовъ, приводимыхъ Борисякомъ, только *Oxyrhina Mantelli* — мѣловая форма. Но этотъ рыбій зубъ, какъ и *rostrum*

Belemnitellæ mucronatæ, легко могъ попасть въ осады харьковскаго яруса изъ лежащихъ ниже мѣловыхъ породъ; да если бы онъ и дѣйствительно былъ современенъ образованію харьковской группы, то одна двѣ окаменѣлости еще не могутъ служить доказательствомъ непреложности сдѣланнаго Борисьякомъ вывода.

Въ 1871 г. было показано мною¹ распространіе породъ, тождественныхъ съ харьковскою породой, по теченію рѣкъ Бѣлой и Айдара въ старобѣльскомъ уѣздѣ: въ *Александрѣ* (въ видѣ зеленоватаго сливного песчаника), въ *Лубянкѣ* и *Киселевкѣ*, гдѣ найдены были мною окаменѣлости, переданныя для опредѣленія проф. Леваковскому. Между ними могу указать на *Pectunculus pulvinatus*, весьма распространенный въ эоценовыхъ пластахъ западной Европы.

Въ томъ-же видѣ харьковскій ярусъ является въ *Блюкуркиной*. Типическая харьковская порода наблюдалась мною въ дер. *Осиновой*, гдѣ въ ней находятся такія-же окаменѣлости, какъ и приведенныя выше, съ присоединеніемъ *Natica*, похожей на *N. sigaretina* Lam., и зубовъ акулъ. По р. *Держулу* — въ *Марковкѣ*, грязно-зеленые песчаники, которые Борисьякъ считалъ за *переходные* между своими верхнемѣловыми и намѣловыми (третичными), относятся сюда-же.

На всей этой площади харьковскія породы занимаютъ опредѣленный горизонтъ: онѣ лежатъ между бѣлымъ мѣломъ и жерновымъ песчаникомъ (дикаремъ, мѣстно)".

Я говорю, что мною впервые было показано распространіе харьковскаго яруса въ старобѣльскомъ уѣздѣ, на томъ основаніи, что покойный Борисьякъ относилъ все кварцевыя породы, лежащія на мѣлу въ этомъ уѣздѣ, къ своему *намѣловому* ярусу

¹ Гуровъ, Предварительный отчетъ. 1871. стр. 26

² Гуровъ, l. cit. 26 — 30.

(третичному)¹, исключая тавъ-называемыхъ имъ *переходныхъ* песчаниковъ (Киселевка, старобѣльскаго уѣзда, и Марковка, богучарскаго уѣзда). Дѣло въ томъ, что Борисякъ здѣсь смѣшивалъ два яруса: харьковскій ярусъ и ярусъ жернового песчаника и песковъ, и окаменѣлости, принадлежащія въ сущности первому, приписывалъ послѣднему (см. Сборникъ. Палеонтологическая таблица и стр. 129). Въ этомъ я убѣдился путемъ личныхъ наблюдений. Въ подтвержденіе справедливости моего взгляда, приведу, на примѣръ, растенія, которыя собственно найдены въ старобѣльскомъ уѣздѣ въ *жерновыхъ песчаникахъ* (лежащихъ выше) и опредѣлены Эйхвальдомъ, какъ *Darphogene coriacea*?; а между-тѣмъ эти растительные остатки поставлены въ таблицѣ Борисяка (стр. 99) на-ряду съ тѣми окаменѣlostями, которыя несомнѣнно находятся въ зеленыхъ песчаникахъ, пескахъ, песчаныхъ глинахъ и конгломератѣ (въ упомянутыхъ выше пунктахъ), т. е. въ породахъ, лежащихъ *подъ* жерновыми, часто желѣзистыми песчаниками, постоянными спутниками харьковского яруса.

Породы харьковского яруса выслѣжены мною по теченію Глубокой, Дона, Хопра и Медвѣдицы при тѣхъ-же стратиграфическихъ условіяхъ, т. е. залегая между жерновыми песчаниками и мѣломъ. Въ долинахъ названныхъ рѣкъ осадки этого яруса весьма бѣдны окаменѣlostями; лишь въ дер. *Жилиной* порода, тождественная петрографически и стратиграфически съ харьковскою, содержитъ зубы акулъ, да въ зеленыхъ сливныхъ песча-

¹ Это видно изъ палеонтологической таблицы и на стр. 125—129 его «Сборника» 1867 года.

² Судя по рисунку (*Борисякъ*, Сборникъ, № 19) и по образцу въ харьковскомъ геологическомъ кабинетѣ, это — должно быть *Quercus pereifolia*, который встрѣченъ мною въ г. Тимъ въ томъ-же ярусѣ песковъ и жернового песчаника, вѣсть съ другими двудольными растеніями, что подтверждается и сонахожденіемъ съ другими растеніями отпечатковъ *Quercus kamischinensis* Гоеръ, свойственныхъ тому-же ярусу.

низахъ, почти всюду, попадаетея *Cupressoxylon ukrainicum* Гоер. (Отчетъ. 1871. стр. 31). Въ 1871 году я причислялъ эти осадки, подобно Н. Д. Борисяку, къ мѣловой системѣ (Отчетъ. стр. 38).

Первый намекаль на батрологическую аналогію синей глины, входящей въ составъ харьковскаго яруса, съ кіевскою синею глиной — Н. Д. Борисякъ (Сборн. 1867. стр. 118). Рѣшительнѣе высказался въ этомъ направленіи Н. П. Барботъ-де Марни (Изъ Курска черезъ Харьковъ въ Таганрогъ. 1869 г. стр. 11 и 31). «Окаменѣлостей въ осадкахъ этихъ, писалъ онъ, почти нѣтъ, но непосредственное належаіе на бѣломъ мѣлѣ, видимое въ обнаженіяхъ и доказанное буреніемъ, заставляеть считать ихъ принадлежащими къ третичному періоду». Названные осадки, по мнѣнію этого опытнаго и проникательнаго геолога, съ одной стороны представляютъ сходство съ кіевскою глиною, третичный возрастъ которой не подлежитъ сомнѣнію, а съ другой стороны — съ зеленовато-сѣрыми песчано-глинистыми породами береговъ Волги у Царицына, Дубовки и Камышина, которыя онъ наблюдалъ еще въ 1861 году.

Непонятное желаніе видѣть въ осадкахъ этой категоріи представителей неокомскаго или вообще мѣловаго времени со стороны *Эйхвальда*, опредѣлявшаго коллекціи — кіевскую, бучакскую, трактеніровскую, новгородъ-сѣверскую, осиновскую и гайчульскую, — внесло значительную путаницу въ наши понятія о палеонтологическихъ свойствахъ этихъ осадковъ. Въ своемъ «Предварительномъ отчетѣ 1871 г.» (стр. 26) я показалъ, что списокъ раковинъ, приводимыхъ Эйхвальдомъ изъ осиновскихъ пластовъ, длиннѣе той коллекціи, которую на самомъ дѣлѣ собралъ Н. Д. Борисякъ и которую я могъ составить тамъ. Въ письмѣ своемъ къ Борисяку, Эйхвальдъ насчитываетъ не болѣе 13-ти видовъ изъ Осинова, а въ *Lethæa rossica* онъ описываетъ ихъ 23 изъ той-же самой мѣстности. Я не перечисляю осиновскихъ рако-

винъ, приведенныхъ въ этомъ почтенномъ сочиненіи; потому что Борисьякъ, признававшій вообще за старобѣльскими пластами *на-мъловой* характеръ, самъ удивляется немало палеонтологическимъ выводамъ Эйхвальда, по которому приходится признать въ этихъ пластахъ *touronien* Дорбиньи (Сборн. 1867. стр. 129).

Изучаемая нами группа пластовъ, батрологическое положеніе которой теперь выяснилось вполне, имѣетъ связь съ аналогичными образованіями на Волгѣ.

*Murchison*¹, во время своего путешествія по Россіи, опредѣлилъ въ *Амтисовкѣ*, подъ наносами и кварцевымъ песчаникомъ (с) съ отпечатками двудольныхъ (*Quercus kamischinensis* Гоер.), находеніе *голубовато-сѣраго мереля* (b), отчасти песчанистаго, съ окаменѣlostями, и *глину съ пескомъ* (a), заключающую эллипсоидальныя конкреціи съ окаменѣlostями эоценовой эпохи (Вогног'а и лондонской глины), изъ коихъ онъ перечисляетъ: *Cucullaea decussata* Sow., *Pectunculus brevirostris* Sow., *Venericardia planicosta* Sow., *Calyptrea trochiformis*, *Crassatella sulcata* Sow., *Turritella edita* съ нѣкоторыми *Venus*, *Lucina* и проч. Г. Сипцовъ², въ 10-ти верстахъ за *Камышиномъ*, въ нижнихъ сѣрыхъ песчано-слюдистыхъ глинахъ открылъ два прослойка, состоящіе изъ *Ostrea vesicularis*. Въ 1874 г. онъ-же³ нашелъ въ пескахъ, въ 5-ти верстахъ къ юго-западу отъ Камышина, большіе куски окаменѣлаго дерева и зубы акулъ, принадлежащихъ видамъ: *Myliobates punctatus*, *Lamna elegans*, *L. denticulata*, *L. compressa*, *Otodus obliquus* и *Carcharodon*. Весьма вѣроятно, говоритъ г. Сипцовъ, что пески эти произошли изъ пластовъ съ «караваями» (эллипсоидальными конкреціями Морчисона). *Барботъ-де-Марни*⁴, описывая раз-

¹ L. cit. Leonhard's Uebersetz. 1848. S. 303.

² Зап. минер. общ. 1870. V. стр. 134.

³ Отч. объ экскурс. въ саратовск. губ. 1875. стр. 2—3.

⁴ Геолог. набл. въ симбир., саратов. и тамбов. губ. 1874.

рѣзъ праваго берега Волги отъ Саратова до Дубовки (стр. 13), приводитъ выше мѣла и мѣлового мергеля слѣдующія породы: 1) *грязно-зеленый слюдисто-глинистый песчаникъ и светло-серая слюдисто-песчанистая глина (кремнистая глина)* съ разводами, съ цѣлыми банками *Ostrea vesicularis* и съ присоединеніемъ окаменѣлостей, развитыхъ по численности сильнѣе въ вышележащемъ 2) *рыхломъ песчаникъ и песокъ* желтовато-зеленаго цвѣта съ караваями, содержащими: *Turritella Dixoni* Desh., *T. copiosa* Desh., *Cardita volgensis* n. sp., *Cucullæa volgensis* n. sp., *Cytherea* sp., *Pectunculus* sp., *Ostrea vesicularis*, *Cardium* sp. и *Tellina* sp. (ibid. стр. 10). Вообще, говоритъ Барботъ де-Марни, здѣсь переходъ мѣловой системы въ третичную представляется совершенно постепеннымъ (ibid. 14, Горн. журн. 1875. II. стр. 46), причемъ связывающимъ звеномъ является *Ostrea vesicularis*. Но дѣло въ томъ, что послѣ названія *Ostrea vesicularis* онъ ставитъ *affinitas*, и это совершенно справедливо, если принять въ соображеніе, на-сколько непостоянны признаки видовъ рода *Ostrea*. Имѣя въ виду сходство по положенію въ ряду другихъ осадковъ волжскихъ и пологскихъ пластовъ, было бы желательно сравнить пологскія окаменѣлости съ коллекцію праваго берега Волги.

У *Симбирска* въ кремнистой глинѣ и глинистомъ песчаникѣ, лежащихъ на мѣлу, еще *Языковъ* сдѣлалъ извѣстнымъ находеніе эоценовой фауны¹ (*Turritella imbricata* и друг.) а въ вышележащемъ песчаникѣ — *Pectunculus pulchellus* съ *Cytherea* и окаменѣлымъ деревомъ, проточеннымъ сверлящими моллюсками.

Очевидно, въ этихъ переходныхъ отъ мѣла къ эоцену осадкахъ по Волгѣ мы встрѣчаемся съ восточнымъ продолженіемъ харьковскаго яруса.

Обращаясь къ западу отъ изслѣдованной нами площади, на берегахъ Днѣпра въ *Кіевѣ* мы видимъ синюю глину, въ ко-

¹ *Murchison, Geol. d. europ. Russl. 1848. S. 308.*

торой *Морчисонъ* нашелъ *Cerithium*, близкій къ *giganteum*, и *Ostrea*, похожую на *callifera*. Г. *Роговичъ* опредѣлялъ изъ того же пласта зубы рыбъ: *Myliobates striatus* Ag., *Notidanus microdus* Ag., *Otodus macrotus*, *Lamna elegans*, *Oxyrhyna Desorii* и *Sparnodus ovalis* Ag.

Коллекція окаменѣлостей, доставленная Барботомъ-де-Марни *Фуксу*¹, показала присутствіе въ кievской синей глинѣ слѣдующихъ раковинъ: *Pinna margaritacea* Lam., *Vulsella deperdita*, *Pecten corneus* Sow., *Spondylus Buchii*, *Ostrea flabellula* Lam. и *O. gigantea*, характеризующихъ грубой известнякъ и средніе пески парижскаго бассейна. По опредѣленію коллекціи, отправленной проф. Феофилактовымъ *Кенну*, оказались тѣ-же формы съ присоединеніемъ нѣсколькихъ другихъ. Коенеп также призналъ кievскую глину за средній эоценъ (*calcaire grossier*). Такимъ образомъ, возрастъ кievской синей глины оказался эоценовымъ².

Въ *херсонской губерніи* присутствіе эоцена, въ видѣ *спондилусоваго яруса*, доказано было въ первый разъ Барботомъ-де-Марни (Геол. оч. херсон. губ. 1869). Здѣсь эоценовыя образованія по р. Ингульцу, изученныя Барботомъ-де-Марни, генер. Гельмерсеномъ (Горн. журн. 1870 № 6. стр. 413) и г. Пренделемъ (Матер. для геол. с. вост. ч. херсон. губ. 1881. стр. 9), проявляются около *Елизаветграда* (балка Ухова, близъ кладбища и Злодѣйская балка), въ большой *Севериновкѣ*, въ *Калиновкѣ* и въ *Чернечи*. Составъ породъ у Елизаветграда ничѣмъ неотличается отъ разрѣзовъ въ верховьяхъ Конки. Окаменѣлости были открыты въ мергелѣ *Калиновки* и, по опредѣленію Фукса, оказались ближе всего подходящими къ фаунѣ нуммулитовыхъ

¹ Геол. изслѣд. кievск., подольск. и волин. губ. 1871. стр. 5.

² *Леопольдъ ф. Бухъ* впервые призналъ песчаникъ въ *Бучакѣ* за эоценовый (N. Jahrb. f. Min. und Geogr. 1836. S. 359). См. списокъ, приведенный у Морчисона (I. cit. S. 306); въ этомъ списокѣ фигурируетъ и *Pectunculus pulvinatus*, проходящій отъ Волги до Днѣпра.

пластовъ Крессенберга (18 видовъ общихъ)¹. Между описанными изъ Калиновки окаменѣлостями попадаются — *Pecten corneus* и *Raporaea conrugata*, общіе съ пологской фауной.

Въ *новгородъ-съверскомъ* песчаникѣ (черниговской губерніи), который Н. Д. Борисякъ (Сборн. стр. 128) относилъ къ своимъ *намыловымъ* песчаникамъ (т. е. къ ярусу песковъ и жернового песчаника), не смотря на иѣловую фауну, найденную тамъ Эйхвальдомъ, — г. *Армашевскій*² въ послѣднее время показалъ присутствіе фауны, тождественной съ окаменѣлостями трактеніровскаго и бучакскаго песчаниковъ. Имъ опредѣлены тамъ: *Cassidaria nodosa* Sol., *Ostrea flabellula* Lam., *Pyrula nepilis* Sol., *Natica sigaretina* Desh., *Voluta Siemsenii* Bol., *Pecten corneus* Sow., *P. Solea* Desh. и *Cardium Bouei* Desh. Изъ этой группы видовъ встрѣчаются въ Пологахъ: *Pecten corneus* и *Natica sigaretina*.

Изъ всѣхъ сдѣланныхъ нами наблюденій и сопоставленій вытекаютъ слѣдующія положенія:

1) Осадки *харьковскаго (спондилусоваго) яруса* представляютъ обширное географическое распространеніе на площади Россіи, разстилаясь широкою полосой отъ береговъ Волги до Днѣпра и проявляясь къ западу отъ этой послѣдней рѣки. Они удерживаются на довольно значительной площади, въ системѣ Донца, поразительное петрографическое сходство (харьковскій трепеловидный песчаникъ) и въ большинствѣ случаевъ характеризуются однообразіемъ микроскопическихъ органическихъ остатковъ. На этомъ широко раскинутомъ песчано-глинистомъ осадкѣ мы можемъ убѣдиться — на какихъ громадныхъ пространствахъ въ тотъ періодъ вѣщнія условія сохраняли одинаковый характеръ!

¹ Sitzungsberichte d. Wiener Akad. LIX. I. Зап. минер. общ., V серіи 2. 1870.

² Геолог. извѣд. чернигов. губ. 1875. стр. 5.

2) Харьковскій ярусъ лежитъ между мѣломъ, гдѣ развитъ этотъ послѣдній, и жерновыми песчаниками, и біологическіе признаки говорятъ болѣе въ пользу *эоценоваго возраста* этого яруса.

3) Осадки харьковского яруса, по времени своего образования, вѣроятно, должны соответствовать нуммулитовымъ отложеніямъ Крыма и Кавказа, обнаруживающимъ такъ-же смѣшанные признаки мѣловой и третичной системъ. Это — образования хотя изомезническія (морскія), но принадлежащія двумъ различнымъ фаціямъ и провинціямъ.

4) Замѣтно, что къ западу эти осадки приобрѣтаютъ эоценовый характеръ, а къ востоку (къ Волгѣ) образования эти представляютъ какъ-бы угасающую мѣловую фауну и составляютъ переходъ къ третичному періоду. Связывающею формою является на Волгѣ *Ostrea* близкая къ *vesicularis*, образующая цѣлыя устричныя банки; въ средней полосѣ, по Донцу и сѣвернымъ его притокамъ, — *Belemnitella mucronata* и нѣкоторыя акулы (*Oxurhina Mantelli*) играютъ ту-же роль. Вблизи Днѣпра фауна этихъ осадковъ имѣетъ уже чисто эоценовый характеръ (Новгородъ-Сѣверскъ, Біевъ, Бучакъ, Травтеміровъ, Калиновка и Пологи съ Гайчуломъ).

Въ общемъ, этотъ ярусъ весьма небогатъ, если не сказать — бѣденъ, фауной; такъ что, слѣдуя *Фуксу* (N. Jahrb. für Min. und Geol. 1880. II. 3. S. 375), онъ представляетъ собою отложеніе обособленнаго, внутренняго бассейна съ обѣдненной фауной, и знакъ вопроса, поставленный въ таблицѣ *Фукса* на мѣстѣ сарматскаго типа палеогена, можетъ быть замѣщенъ русскимъ, харьковскимъ ярусомъ.

5) Вообще мною замѣчено, что *переходный характеръ* отъ мѣловой системы къ ниже-третичной *носятъ эти осадки на той площади, на которой они прикрываютъ мѣлъ*; такъ, напримѣръ, — въ губерніяхъ харьковской, курской, въ сѣверной

части екатеринославской и въ воронежской, а такъ-же въ сѣверной части донской области и, по наблюденіямъ разныхъ ученыхъ (Морчисонъ, Пахта, г. Синцова и Барбота - де - Марни), на берегахъ Волги; слѣдовательно, на той площади, гдѣ глубина воды была сравнительно болѣе, — между-тѣмъ-какъ всѣ отложенія того-же яруса, ближайшія къ выходамъ кристаллическихъ породъ, пересѣкающихъ Днѣпръ (въ екатеринославской, херсонской и кіевской губерніяхъ), нося прибрежный характеръ, содержатъ эоценовую фауну. Огромное количество окаменѣлыхъ пней шишконосныхъ (съ слѣдами сверлящихъ моллюсковъ), погребенныхъ въ осадкахъ харьковского яруса, изобличаетъ вообще близость суши, на которой прозябали эти растенія, а вмѣстѣ съ тѣмъ и обособленность и мелководность самаго бассейна.

6) На всей мнѣ знакомой площади развитія харьковского яруса могу констатировать слѣды довольно сильной денудациі, выражающейся въ самой формѣ проявленія этой свиты пластовъ. Свита эта лежитъ горизонтально на породахъ различной древности, занимаетъ высокіе водораздѣлы и междурѣчныя пространства и обнаруживается большею частию въ берегахъ рѣчныхъ долинъ. Пласты этой свиты перебиты; твердыя отличія составляющихъ ее породъ представляются отдѣльными глыбами или плитами (на-прим., на правомъ берегу Казеннаго Торца, по Бахмуткѣ и др.) среди зеленоватыхъ песковъ, вѣроятно, происшедшихъ отъ ихъ разрушенія. Такое-же явленіе я наблюдалъ въ сѣверу отъ Донца, въ старобѣльскомъ уѣздѣ, въ воронежской губернии и въ сѣверныхъ округахъ области донского войска (мой Отчет. 1871. стр. 39). Вскорѣ послѣ завершения группы зеленоватыхъ кварцевыхъ и отчасти глинистыхъ породъ, налегающихъ на мѣль и состоящихъ изъ зеленыхъ (глаукопитовыхъ) сливныхъ песчаниковъ, рыхлыхъ зеленовато-сѣрыхъ слюдястыхъ песчаниковъ, такихъ-же песчаныхъ глинъ и синихъ кремнистыхъ глинъ, произошло какое-то измѣненіе въ относительномъ рас-

предѣленія суши и моря (поднятіе?). Сильное движеніе морскихъ водъ въ ту эпоху оставило по себѣ слѣды въ видѣ глинистаго конгломерата, состоящаго изъ обломковъ вышеупомянутыхъ породъ, который въ первый разъ наблюдалъ Борисякъ и затѣмъ я во многихъ мѣстахъ старобѣльскаго уѣзда (Осинова и др.) и воронежской губерніи на границѣ породъ, несомнѣнно принадлежащихъ къ харьковскому ярусу, съ пластами, относящимися къ ярусу песковъ и жернового песчаника.

Неогеновыя образованія —

выразились на площади харьковской (южной части) и екатеринославской губерній, которыя составляли предметъ моего изслѣдованія, главнымъ образомъ двумя ярусами: 1) *ярусомъ песковъ и жернового песчаника* (съ сарматскимъ ярусомъ¹) и 2) *ярусомъ пестрыхъ глинъ* (съ понтійскимъ ярусомъ²).

Мы органичимся въ этомъ очеркѣ только разсмотрѣніемъ яруса песковъ и жернового песчаника и покажемъ отношеніе его на данной площади къ такъ-называемому сарматскому ярусу, установленному на югѣ Россіи покойнымъ Н. П. Варботомъ-де-Марни (Геол. очер. херсон. губ. 1869. стр. 114).

Изъ предшествовавшаго этюда о харьковскомъ ярусѣ можно было уже замѣтить тѣсную связь въ горизонтальномъ распространеніи названнаго яруса съ покрывающими его бѣлыми, желтыми, рѣже красными песками и такихъ-же цвѣтовъ кварцевыми песчаниками, которые обыкновенно называются *жерновыми песчаниками*, *жерновиками* или *дикаремъ*. Я показалъ такъ-же въ нѣкоторыхъ

¹ Нижняя часть понтійской формаціи Лепле (I. cit. 147), тагарогскій известнякъ Моррисона (I. cit. 317), пластъ церитовъ (*Brackische Stufe*) въ-снлаго бассейна—миоцѣнъ.

² Нижній арало-каспійскій (новочеркасскій) ярусъ Моррисона, верхняя часть понтійской формаціи Лепле (I. cit. 149), степной известнякъ Вернейла, прѣсноводный ярусъ конгерій всякаго бассейна—миоцѣнъ.

частныхъ случаяхъ (по Московкѣ, Терсамъ и Гайчулу) *незамѣтный переходъ* этихъ песчаныхъ образованій въ систему пластовъ, отчасти известковыхъ, отчасти песчаныхъ и глинистыхъ, которые, по содержащимся органическимъ остаткамъ, несомнѣнно принадлежать къ сарматскому ярусу. Какъ извѣстно, Барботъ-де-Марни признавалъ на площади херсонской губерніи такъ-же ярусъ бѣлыхъ песковъ, жерновыхъ песчаниковъ и лигнита, тождественный съ подобнымъ-же ярусомъ кievской губерніи (буроугольные пласты г. Роговича¹ и г. Гельмерсена²), и помѣщалъ его ниже своего сарматскаго яруса (l. cit. стр. 113—114), *предполагая*, что онъ древнѣе неогеновыхъ образованій волноподольскаго бассейна, *такъ-какъ въ составъ ихъ онъ нигдѣ не входитъ* (ibid. стр. 114). Помѣщая ярусъ бѣлыхъ песковъ, жерновыхъ песчаниковъ и лигнита ниже сарматскаго яруса, Барботъ-де-Марни сдѣлалъ такимъ образомъ выводъ, нигдѣ въ херсонской губерніи *не наблюдавши непосредственнаго наложенія послѣдняго на первое* и притомъ не имѣвши матеріала для его палеонтологической характеристики. Очевидно, этотъ ярусъ песковъ и жерновыхъ песчаниковъ ему желательно было поставить въ параллель съ самыми древними неогеновыми членами вѣнскаго бассейна³, для чего онъ однако не имѣлъ наличныхъ доказательствъ ни стратиграфическихъ, ни палеонтологическихъ.

Слѣдя за геологическими разрѣзами отъ г. Харькова по системѣ Донца и по восточнымъ притокамъ Днѣпра (въ предѣлахъ екатеринославской губерніи): по Орели, Самарѣ, Волчьей и Конеккой съ ихъ притоками, мы убѣдились въ томъ, что возвышенные во-

¹ Объ аскурсин, произведенной въ 1875 г. по предложенію кievскаго общ. естествоисп. (Зап. кiev. общ. естествоисп. IV. (1) 3. стр. 1).

² Горн. Журн. 1870.

³ Méditerranästufe, къ которому относятся: 1) баденскій Tegel (чисто морское образованіе), 2) Leithakalk и песчаникъ и 3) конгломератъ и валунный слой. (Karrer, Der Boden d. Hauptstädte Europa's. 1881. S. 7).

дораздѣлы и междурѣчья пространства на этой площади заняты въ самыхъ высочайшихъ пунктахъ песками и жерновыми песчаниками, въ большинствѣ случаевъ скрытыми подъ болѣе новыми осадками. Изъ этого пространства должно исключить площадь, ограниченную съ сѣверо-востока линією, идущею отъ р. Вороной въ кристаллическимъ выступамъ по Верхней Тересѣ, а оттуда на р. Гайчуль; съ юга — линією, проходящею отъ середины р. Гайчула (Гулай-Поле) до г. Орѣдова на Конкѣ, и съ запада — обнаженіями кристаллическихъ породъ мелкихъ восточныхъ притоковъ Днѣпра (Московки, Волянки, Осокоревки и Вороной). Только что очерченная площадь занята породами, которыя, на основаніи тщательныхъ изслѣдованій *Клемма* и отчасти *Мышеникова*, оказались *сарматскими* (миоценовыми). Изъ оставшейся затѣмъ площади слѣдуетъ исключить значительную часть славяносербскаго уѣзда (каменно-угольная полоса), южную часть бахмутскаго уѣзда (площадь каменно-угольныхъ обнаженій) и большую часть маріупольскаго уѣзда, въ которомъ ярусъ песковъ и жернового песчаника едва захватываетъ самую сѣверную часть.

Въ г. *Харьковѣ*, по изслѣдованіямъ *Борисяка* (Сборн. стр. 129), проф. *Левашовскаго* (Мѣлов. 141), *Барбота-де-Марни* (Изъ Курска etc. 1869 г.) и моимъ собственнымъ наблюденіямъ, харьковскій ярусъ, на правомъ берегу рѣки Лопани, начиная отъ городского (Карповскаго) сада до впаденія этой рѣки въ Уды у Филиппова села, прикрытъ кварцевыми песками съ глинами отвердѣвшаго желѣзистаго песчаника. По моимъ наблюденіямъ, въ городскомъ саду, при раскопкахъ, производившихся инженеромъ Катарскимъ въ 1865 году для сводки карповскихъ источниковъ въ правомъ берегѣ Лопани, между зеленымъ трепеловиднымъ, глинистымъ песчаникомъ, образующимъ въ этомъ мѣстѣ дно Лопани и отрывающимся въ берегъ во время меженнаго стоянія воды, и желѣзистымъ песчаникомъ и пескомъ

обнаруженъ былъ тонкій слой *глинистаго конгломерата*, состоящаго изъ кремнистыхъ крутляковъ, связанныхъ слабо глиною. Въ глубокихъ и длинныхъ оврагахъ наблюдаются еще лежащія выше харьковской породы — зеленая глина и зеленый песокъ (*Леваковский*, О почвѣ и водѣ гор. Харькова. 1875. стр. 7).

Ниже по *Удамъ* наблюдаются желтые кварцевые пески съ глыбами кварцеваго песчаника, прикрытаго въ водораздѣлѣ болѣе новыми образованиями. Эта песчаная группа подробно описана по р. *Удамъ* и ея притокамъ у проф. *Леваковского* (*Мѣлов.* стр. 141 — 165); она всюду здѣсь залегаетъ на харьковскомъ ярусѣ¹. *Барботъ-де-Марни*² и я наблюдали пески съ желѣзистыми песчаниками въ с. *Боржакъ*.

Описаніе развитія представителей яруса песковъ и жернового песчаника по *Донцу* и его притокамъ — *Берекѣ*, *Торцу*, *Бахмутѣ* и *Лугани* можно найдти у проф. *Леваковского* (*Мѣлов.* стр. 155).

Въ *Тарановкѣ* (вершина р. *Берестовой*, притока *Орели*) я наблюдалъ въ 1868 г. бѣлые пески съ кусками желѣзистаго и бѣлаго жернового песчаниковъ; въ 1869 г. видѣлъ тоже *Барботъ-де-Марни* (1. cit. стр. 12). Высокое между - рѣчное пространство между *Берекой* и *Донцомъ* закрыто свитой желтыхъ и бѣлыхъ песковъ, съ глыбами, а мѣстами и непрерывными слоями бѣлаго и сѣраго кварцеваго (жернового) песчаника, которые налегаютъ на породы харьковского яруса. Въ с. *Берекъ* наблюдали бѣлые пески и разсыпчатые песчаники *Борисакъ* (1. cit. 130) и *Барботъ-де-Марни* (1. cit. стр. 12); эти пески покрываютъ, по моимъ наблюденіямъ 1868 г., непосредственно

¹ Весьма интересно упоминаніе *Блуде* и *Борисака* объ известковомъ пластѣ, въ 1 арш. толщиною, належащемъ около *Валокъ* на пески и песчаники (*Леваковский*, *Мѣлов.* стр. 154). Какое отношеніе имѣетъ этотъ известнякъ къ другимъ породамъ — остается неизвѣстнымъ, да и самаго известняка проф. *Леваковский* не нашелъ.

² Изъ *Курска* etc. стр. 12.

глинистый песчаникъ, ничѣмъ не отличающійся отъ харьковскаго трепеловиднаго песчаника.

У с. *Алексѣевскаго* зеленые глинистые пески харьковскаго яруса прикрыты, по описанію проф. Леваковскаго и Барботаде-Марни, бѣлыми и желтыми песками. По моимъ изслѣдованіямъ, относящимся въ 1868 году, въ этихъ сыпучихъ пескахъ, въ высшихъ окраинахъ долины Береки, замѣчаются куски твердаго бѣловато-сѣраго кварцеваго песчаника. Въ берегахъ р. *Лозовеньки* и въ *Благодатномъ* на Берекѣ видѣлъ жерновой песчаникъ *Ворисякъ* (*Леваковскій*, Мѣлов. 155). Я наблюдалъ близъ *Дмитріевки*, въ одной большой балкѣ между Бритаемъ и Берекой, выходящій на дневную поверхность сѣрый плотный кварцевый песчаникъ, изъ котораго ежегодно высѣбаютъ мѣстные жители до 150—200 жернововъ. Огромныя глыбы этого песчаника нагромождены на днѣ оврага; но видимо онѣ свалились туда и происходятъ изъ сплошнаго слоя, залегающаго въ водораздѣлѣ. Среди этого песчаника попадаются прослойки крупнозернистаго желѣзистаго песчаника. Горизонтъ его долженъ быть выше харьковскаго яруса¹.

По *Бритаю* (притокъ Береки), берега котораго довольно подробно изслѣдованы *Ворисякомъ*, проф. Леваковскимъ и мною, ярусъ песковъ и жернового песчаника показывается только въ самыхъ возвышенныхъ пунктахъ междурѣчныхъ пространствъ; въ долину же упомянутой рѣчки обнаруживаются болѣе древнія породы. По р. *Попельной* юрскія породы и харьковскій ярусъ покрыты желтыми кварцевыми песками (*Мышенковъ*, Горн. журн. 1874. IV. стр. 180). У *Княгинина Лимана* на Берекѣ, по наблюденіямъ *Влече* (Горн. журн. 1840. IV) и *Лепле* (Изслѣд. донец. камен.-уг. бас., стр. 128), которыя я могу подтвердить своими изслѣдованіями, бѣлые кварцевые пески съ твер-

¹ *Гуровъ*, Эскурс. въ павлоград. у. 1870.

дыми песчаниками покрываютъ зеленныя глинны и пески харьковскаго яруса. Ниже, у сл. Петровскои, открываются каменноугольные выступы. Очевидно, что ярусъ песковъ и жернового песчаника занимаетъ водораздѣлъ между Берекой и Донцомъ.

Чтобы составить понятіе о распространеніи яруса песковъ и жернового песчаника на водораздѣлѣ между Донцомъ и Сухимъ Торцомъ, достаточно изучить берега ихъ притоковъ—Корульки, Голой Долины, Ваменки и Камышевахи (притокъ Берекы).

Въ лѣвой окраинѣ долины Сухого Торца описаль распространеніе песковъ и жернового песчаника Барботъ-де-Марни—въ д. Гавриловкѣ, Барвенковѣ, Привольи и Знаменскомъ (l. cit. 1869. стр. 17), гдѣ и я нѣсколько разъ осматривалъ ихъ съ 1868 года. Въ крутыхъ и глубокыхъ ярахъ, впадающихъ съ сѣвера въ Сухой Торецъ, въ сел. *Барвенковой*, въ верхнихъ частяхъ разрывовъ наблюдаются сыпучіе пески, заключающіе мощные пласты бѣлаго, сѣраго, либо желтаго плотнаго кварцеваго (жернового) песчаника, перебитые на огромныя глыбы, отчасти скатившіяся внизъ и нагроможденныя неправильно у подножіи обрывовъ. Въ данномъ случаѣ нельзя сказать, что песокъ сцементировался въ песчаникъ, напротивъ—самый кварцевый песчаникъ своимъ разрушеніемъ послужилъ для образованія песковъ, приобретающихъ особенное развитіе ниже по Сухому Торцу у с. *Приволья*, гдѣ они, близко подходя къ руслу рѣки, легко могутъ быть смѣшаны съ аллювіальными отложеніями.

Въ каменоломняхъ у с. Приволья, гдѣ вырабатывается твердый, бѣлый кварцевый песчаникъ, г. *Штукенбергъ* открылъ отпечатки листьевъ двудольныхъ, которые, по мнѣнію Барбота-де-Марни, близки къ *Quercus kamischinensis* Goep. (l. cit. стр. 17 и 18).

Въ вершинѣ оврага *Доленькаго*, впадающаго въ р. Корульку, тѣ-же бѣлые и желтые кварцевые пески, съ горизонтальнымъ слоемъ рыхлаго кварцеваго песчаника, *несогласно* налегаютъ на

юрскія и пермскія породы (*Барботъ-де-Марни*, Изъ Курска etc. стран. 18).

Кварцевые пески и рыхлые песчаники продолжаютя отъ Приволья по лѣвому берегу Сухого Торца до Знаменскаго и Червасскаго, прикрывая харьковскій ярусъ и мѣль. Въ Черкасскомъ окрѣпшіе желтые пески прикрываютъ несогласно новѣйшія юрскія, а въ Знаменскомъ—мѣловыя породы. У дер. *Быбасовки* бѣлый мѣль прикрытъ бѣлымъ пескомъ съ рыхлымъ кварцевымъ песчаникомъ. Я уже выше, при описаніи харьковскаго яруса, показалъ, что все пространство между Сухимъ Торцомъ и р. Голой-Долиной занято сыпучими песками и жерновыми песчаниками, прикрытыми пестрыми глинами и наносами и прикрывающими, въ свою очередь, мѣль и отчасти болѣе древнія породы (пермскія), выступающія островками въ глубокихъ долинахъ. Нахожденіе между ярусомъ песковъ и жернового песчаника и этими болѣе древними породами предоставителей харьковскаго яруса остается неопредѣленнымъ.

Правый берегъ р. *Голой-Долыны*, почти равный по высотѣ лѣвому, занятъ, по моимъ наблюденіямъ 1881 года, на склонахъ у *Адамовки* разбитымъ на огромныя глыбы *жерновымъ песчаникомъ* бѣлаго, сѣраго и бураго цвѣтовъ. Опредѣленіе паденія этого песчаника здѣсь не возможно произвести, вслѣдствіе безпорядочности нагроможденныхъ глыбъ; поэтому я считаю результаты измѣренія, сдѣланнаго Н. Д. Борвоакомъ (уголъ паденія 35° къ NO), неимѣющимъ значенія, такъ-какъ въ данномъ случаѣ горизонтальные слои песчаника, видимо, поломались и отдѣльные куски его приняли всевозможныя направленія паденія. Песчаникъ *Адамовки* тождественъ съ *барвенковскимъ* и *привольяновскимъ*.

Въ вершинахъ яровъ, впадающихъ въ *Христицу* въ р. Голую Долину, по описанію проф. *Карпинскаго* (Горн. журн.

1870), бѣлые пески съ рыхлымъ кварцевымъ песчаникомъ прикрываютъ пермскіе выступы.

По дорогѣ изъ сл. Барвенковой въ Великую Камышеваху обнаруживаются въ балкахъ подъ наносами пески съ кусками кварцеваго песчаника.

Изъ этихъ данныхъ уже можно заключить, что пространство между Бритаемъ, Берекой, Донцомъ, Казеннымъ и Сухимъ Торцами покрыто песками и жерновымъ песчаникомъ, который вслѣдствіе позднѣйшихъ размывовъ представляется островами, занимающая наиболѣе высокіе пункты, и лишь по Сухому Торцу и Голлоу Долинѣ эти породы подходятъ къ самымъ рѣчкамъ.

Въ берегахъ Казеннаго Торца обнажаются, какъ показано было выше, болѣе древнія породы, какъ-то: каменно-угольныя, пермскія, юрскія, мѣловыя и ниже-третичныя (харьковскій ярусъ). Въ *Гродовкѣ* кварцевые пески прикрываютъ каменно-угольныя породы. Оба берега Казеннаго Торца, въ самыхъ высокіхъ точкахъ, представляютъ бѣлые и желтые пески, мѣстами скрѣпленные водною окисью желѣза и прикрывающіе зеленымъ сливнымъ песчаникомъ харьковского яруса (Григорьевка и Еленовка). Противъ сел. *Казенно-Торскаго* я описалъ уже горизонтальные слои бѣлаго кварцеваго песку, несогласно налегающіе на другія породы (см. выше профиль). У д. *Гавриловки*, въ балкѣ *Кожуховой*, бѣлые и желтые пески съ кусками кварцеваго сѣраго песчаника пластуются выше харьковского яруса. Въ пескахъ этихъ заключаются гнѣзда глинистаго бурога желѣзняка, которые развѣдывались въ 1876 году. На высотѣ дружковскаго края харьковскій ярусъ такъ-же покрытъ узкою полосой песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ разсматриваемаго яруса; они рѣдко выставляются въ вершинахъ балокъ и закрыты наносами. Въ междурѣчныхъ пространствахъ между рѣчками Бѣленькими, впадающими въ Казенный Торець, надъ бѣлымъ мѣломъ, или надъ харьковскимъ ярусомъ, гдѣ онъ есть, залегаютъ кварцевые пес-

ки съ кусками кварцеваго песчаника, спорадически разбросанными клочками. Въ г. *Славянскъ* мы видимъ въ лѣвой возвышенной окраинѣ Казеннаго Торца бѣлые и желтые пески, изрѣдка скрѣпленные въ рыхлые кварцевые песчаники, которые описаны проф. *Карпинскимъ* (Горн. журн. 1870. IV. 452), нерѣшавшимся опредѣлить ихъ древность, по недостатку палеонтологическихъ данныхъ. Но, по стратиграфическимъ отношеніямъ, эти песчанья образованія составляютъ непосредственное продолженіе песчаниковъ Барвенковой, Адамовки и Приволья.

Въ вершинахъ рѣчекъ—Грузской, Бычка и Маячки, по моимъ наблюденіямъ и отчасти по изслѣдованіямъ Носовыхъ (Горн. журн. 1865. II), подъ поверхностными образованіями находятся кварцевые пески съ жерновыми и желѣзистыми песчаниками.

На водораздѣлѣ между Казеннымъ Торцомъ и Бахмуткой представители яруса песковъ и жерновыхъ песчаниковъ наблюдаются такъ-же отрывочными партіями въ верховьяхъ притоковъ этихъ рѣкъ. Напримѣръ, въ Рай-Александровкѣ очевидно наложеніе бѣлыхъ и желтыхъ кварцевыхъ песковъ съ сѣрыми жерновыми песчаниками на зеленыхъ сливныхъ песчаникахъ харьковскаго яруса, прикрывающихъ бѣлый мѣль.

На р. *Ступкахъ* пески этого яруса смѣшиваются съ песчаными осадками харьковскаго яруса и переходной свиты, аналогичной триасу. Но къ юго-востоку отъ г. Бахмута (не вдалекѣ) ломается кварцевый песчаникъ, среди песковъ, прикрытыхъ наносами, который можно смѣло приравнять къ жерновому песчанику по положенію его выше зеленыхъ песковъ и песчаниковъ харьковскаго яруса.

Въ междурѣчномъ пространствѣ между Луганью и Бахмуткой находятся каменно-угольные, пермскія, мѣловыя и нижнетретичныя породы. Но подъ наносами мѣстами, опять-таки на высокихъ пунктахъ, замѣтны клочки кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ. Я могу указать, кромѣ упоминаемыхъ проф. Леваков-

скими кварцевыхъ песковъ въ оврагахъ по бывшей большой дорогѣ изъ Бахмута въ Таганрогъ (Мѣлов. стр. 161) и кварцевого песчаника, видѣннаго мною въ каменоломняхъ подѣ г. Бахмутомъ, обнаженія такихъ-же породъ на высокомъ водораздѣлѣ между Мокрой и Сухой. Плотнами, гдѣ пески съ жерновымъ песчаникомъ прикрываютъ харьковскій ярусъ, налегающій на перскія породы.

Между Луганью и Донцомъ, подѣ наносами и пестрою глиной, на мѣлу и харьковскомъ ярусѣ залегаетъ желтый песокъ съ вучками жернового песчаника. По берегамъ Лугани, между станціями донецкой желѣзной дороги *Мѣловой* и *Юрьеской*, въ желѣзнодорожныхъ баластьерахъ, подѣ наносами я наблюдаю желтые пески съ гнѣздами огнеупорныхъ глинъ. Къ востоку отъ Луганскаго Завода, по берегамъ р. Луганчика, на мѣловыхъ породахъ, а мѣстами и на породахъ харьковскаго яруса находятся кварцевые пески съ жерновымъ песчаникомъ. Здѣсь наблюдаются въ дер. *Палитровка* — бѣлые пески съ гнѣздами бѣлой огнепостоянной глины, а въ *Макаровомъ Яру* — бѣлые пески, съ прослоями кварцеваго песчаника, прикрывающіе зеленый песчаникъ харьковскаго яруса и прикрытые пестрыми гончарными глинами.

Очевидно, эти бѣлые и желтые кварцевые пески и песчаники связаны, по времени образованія, съ таковыми-же породами, изслѣдованными мною по Айдару и Бѣлой (Нещеретова, Алексѣева, Дубянка и Осиново), а такъ-же въ воронежской губерніи (по берегамъ Калитвы и Глубокой) и въ сѣверныхъ округахъ донской области (по Дону, Хопру и Медвѣдицѣ) и лежащими въ большинствѣ случаевъ на породахъ харьковскаго яруса (мой «Отчетъ» въ Трудахъ харьк. общ. испыт. прир. 1871, стр. 26—39; см. такъ-же *Леваковскій*, Изслѣдов. осадк. мѣлов. и слѣдующ. формацій. 1872—1874).

Обращаясь къ югу отъ описанныхъ мѣстностей, мы видимъ, что въ славяносербскомъ уѣздѣ, къ югу отъ р. Лугани, наменно-угольные породы не покрыты никакими другими образованиями кромѣ наносовъ; въ бахмутскомъ уѣздѣ, такъ-же по Кальмиусу обнажаются каменно-угольные осадки, и только въ системѣ р. *Волчьей* опять мы встрѣчаемся съ представителями яруса песковъ, жерновыхъ и желѣзистыхъ песчаниковъ, отношеніе которыхъ къ харьковскому и сарматскому ярусамъ достаточно выяснено при описаніи харьковскаго яруса. По р. *Гайчулу* мы наблюдали постепенный переходъ яруса песковъ и жернового песчаника въ сарматскій ярусъ, нижніе, песчаные пласты котораго по Конкѣ и Жеребцу содержатъ настоящія сарматскія раковины.

То-же самое должно сказать и о притокахъ Днѣпра — Орели и Самарѣ (съ притоками). Здѣсь такъ-же мои изслѣдованія¹ и наблюденія акад. Гельмерсена² и гг. Носовыхъ³ показываютъ сильное развитіе песковъ, рыхлыхъ желѣзистыхъ и плотныхъ кварцевыхъ песчаниковъ, которые покоятся, какъ я показалъ выше, на породахъ харьковскаго яруса. По Орели эти песчаники и пески обнаруживаются, подъ прикрытіемъ пестрыхъ глинъ, въ обоихъ берегахъ долины, должно быть, до самаго впаденія этой рѣки въ Днѣпръ. Личныя мои наблюденія по этой рѣкѣ не простираются далѣе устья р. Богатой (въ Дмитріевкѣ, Нижней Орели и ниже по рѣкѣ)⁴. Совершенно такіе-же желѣзистые песчаники то рыхлые, то плотные я наблюдалъ по *Большой* и *Малой Терновкамъ* (правые притоки Самары)⁵; — въ Вязовскихъ хуторахъ, Юрьевкѣ и Криштоповкѣ, гдѣ они лежатъ на харьковской породѣ. Послѣ меня, г. *Мышенковъ*⁶ въ Призовскихъ

¹ *Гуровъ*, Экскурс. въ павлоградск. уездъ. 1870.

² Горн. журн. 1865. I.

³ Горн. журн. 1865. II.

⁴ *Гуровъ*, *Ibid.* стр. 1.

⁵ *Ibid.*

⁶ Горн. журн. 1874. IV. стр. 181.

хуторахъ наблюдавъ бѣлые пески и жерновой песчаникъ, съ прослойками глины, прикрывающіе харьковскія породы. По р. *Самарѣ* у *Дмитріевки* и *Николаевки* жерновые песчаники изучены академ. *Гельмерсеномъ* (Горн. журн. 1865. I. 377) и гг. *Носовыми* (Горн. журн. 1865. II. 58). По моимъ изслѣдованіямъ, водораздѣлъ между Быкомъ и Волчьей занятъ песками и жерновыми и желѣзистыми песчаниками съ островами каменноугольныхъ осадковъ и лежащимъ между ними харьковскимъ ярусомъ.

Въ долинѣ р. *Вороной* у дер. *Петровки*, по наблюденіямъ г. *Мышенкова* (I. cit. 183), въ этихъ желтыхъ и бѣлыхъ пескахъ, перемежающихся съ глинами и известковистыми песками, встрѣчены: *Cardium Fittoni*, *Mastra podolica*, *Tapes gregaria*, *Trochus podolicus* и другія сарматскія раковины. Г. *Клеммъ* (I. cit. 1875. стр. 89) нашель тамъ-же и мактровый известнякъ.

Сопоставивъ слѣдующіе пункты: вершину Вороной, Московки, Терсы (Литовка)¹ и средину р. Гайчула, мы убѣдимся, что здѣсь *ярусъ песковъ и жернового песчаника сливается незамѣтно съ такъ-называемымъ сарматскимъ ярусомъ и не можетъ быть отдѣленъ отъ мактровыхъ известковыхъ породъ*; потому, что пески описываемаго яруса залегаютъ то выше, то ниже этихъ известняковъ и сами заключаютъ сарматскія раковины.

По р. *Московкѣ* (окрестности г. Александровска) и по *Кожѣ* (г. Орѣховъ) въ этихъ пескахъ (съ глинами) и песчаникахъ заключаются прослойки *бураго угля*.

Установивъ батрологическое положеніе этой группы песчаныхъ осадковъ выше харьковского яруса, отнесеннаго мною къ эоценовой эпохѣ, я приведу тѣ отрывочныя палеонтологическія указанія, которыя имѣются у насъ относительно этихъ осадковъ.

¹ *Клеммъ*, I. cit. 1875.

Въ песчаныхъ пластахъ, переходящихъ въ сарматскій ярусъ, въ *Александровскъ* и въ *Орховъ* находятся пни деревьевъ, отчасти окаменѣвшіе, отчасти обугленные, которые, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. Крендовскаго, оказываются принадлежащими виду *Quercinium rossicum montanum* Merkl.¹

Въ с. *Приволи* были открыты, какъ мы видѣли, отпечатки листьевъ *дуба* (*Quercus*), сходные съ тѣми, которые встрѣчаются около Камышина (на Волгѣ) въ породахъ аналогичныхъ, по своему положенію, описанному ярусу.

Въ дер. *Осиновой* (старобѣльскаго уѣзда), въ налегающихъ на харьковскій ярусъ жерновыхъ песчаникахъ, найдены такъ-же отпечатки листьевъ двудольныхъ, которые были опредѣлены *Эйхвальдомъ* за *Daphnogene coriacea* (Борисякъ, Сборн. стр. 99) и которые, по опредѣленію образцовъ, хранящихся въ геологическомъ кабинетѣ харьковскаго университета, принадлежатъ виду *Quercus nereifolia* Вг.

Въ 1878 году я занимался изслѣдованіемъ береговъ р. *Тима* съ притоками и передалъ свой путевой журналъ проф. Леваковскому, для общей обработки собранныхъ мною матеріаловъ на площади, входящей въ раіонъ его изслѣдованій. Въ то время я наблюдалъ въ г. *Тимъ*, именно — на кладбищѣ, въ ярахъ, вдающихся въ р. *Тимъ*, мощныя толщи бѣлыхъ песковъ и жернового, чрезвычайно прочнаго песчаника, лежащаго на мѣлу и харьковскомъ ярусѣ. Этотъ песчаникъ, составляющій сѣверное продолженіе описаннаго нами разорваннаго песчанаго покрова, переполненъ множествомъ прекрасныхъ отпечатковъ растеній: *Quercus nereifolia* Вг., *Q. kamischinensis* Гоер., *Acer trilobatum*, *Sequoia Langsdorfii* Неер., *Bambusa* вр. и *Steinhauera* вр., характеризующихъ *миоценовую* эпоху.

¹ Описаніе окам. дер. юга Россіи. 1880. стр. 6.

Въ восточномъ продолженіи яруса песковъ и жернового песчаника, въ воронежской губерніи (Миллерово, Розсошь), въ сѣверной части донской области (Сиротинская станица) и въ старобѣльскомъ уѣздѣ (Наманка) встрѣчаются въ большомъ изобиліи обломки окаменѣвшихъ стволовъ хвойныхъ — *Pinites Pachtanus* Merkl. и *Pinites camptopteroides* Гоер. (*Cupressoxylon sequoianum* Merkl. = *C. silvestre* Merkl.), по тщательнымъ микроскопическимъ изслѣдованіямъ г. Крендовскаго, специально занимавшагося окаменѣлыми деревьями юга Россіи.

Выводы. 1) Изъ описанія яруса песковъ и жернового песчаника, сдѣланнаго мною, видно, что въ губерніяхъ харьковской и екатеринославской, которыхъ я касался, этотъ ярусъ залегаетъ при такихъ-же условіяхъ, какъ и въ кіевской и херсонской губерніяхъ, т. е. на эоценовыхъ осадкахъ харьковскаго или спондилусоваго яруса. 2) Ярусъ песковъ и жернового песчаника характеризуется присутствіемъ отличительныхъ міоценовыхъ растений, въ-родѣ — *Acer trilobatum*, *Quercus nereifolium*, *Q. kamischinensis* и *Sequoia Langsdorfii*: слѣдовательно, онъ относится къ міоценовому періоду. 3) Кристаллическіе выступы рѣчекъ — Татарки, Вороной, Терсь, Волчьей и Гайчула составляютъ какъ-бы грань между сарматскимъ (преимущественно, известковымъ) типомъ, лежащимъ къ югу, и песчанымъ типомъ осадковъ, раскинутыхъ къ сѣверу отъ этихъ кристаллическихъ выступовъ, которые естественнымъ образомъ отдѣляли два разнородныхъ, но одновременныхъ геологическихъ бассейна, быть-можетъ отличавшихся и свойствами своихъ водъ. Сарматскія воды были соленныя, что доказывается фауной известняковъ, заключающихся въ ярусѣ этого названія. Фауны яруса песковъ и жернового песчаника мы не знаемъ. Откройся въ этихъ пескахъ и песчаникахъ присутствіе прѣсноводныхъ раковинъ, мы не замедлили бы признать ярусъ этотъ за озерное образованіе, чему служило бы

положительнымъ подтвержденіемъ какъ нахождение миоценовыхъ растеній, такъ и островное проявленіе въ этомъ ярусѣ бурыхъ углей.

Далѣе къ востоку указанная граница между площадями, занятыми известковымъ (сарматскимъ) типомъ и песчанымъ типомъ одновременныхъ образованій, продолжалась въ видѣ выступовъ каменно-угольныхъ и кристаллическихъ породъ по Волновахамъ, Кальчику и Кальміусу и въ видѣ Донецкаго каменно-угольнаго края, разъединявшаго третичные осадки системы Донца отъ таковыхъ-же осадковъ побережья азовскаго моря.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

- Таб. I. Рис. 1. *Neogerrathia cuneifolia*. Рис. 2. *Walchia piniformis* *a*, *a*—плоды. Рис. 3. *Equisetum arenaceum* (*Calamites arenaceus*). Рис. 4. *Baiera digitata*. Рис. 5. *Sphenopteris baikalensis*. Рис. 6. *Thyrsopteris Murrayaana*.
- Таб. II. Рис. 1. *Nilssonia orientalis*. Рис. 2. То-же и *a*—Кюэ-кіа? Рис. 3. То-же. Рис. 4. *Pseudomonotis* sp. Рис. 5. *Opis similis*.
- Таб. III. Рис. 1. *Cucullaea triangularis*. Рис. 2. *C. pectinata*. Рис. 3. *Mytilus gregarius* (съ слѣпка стеариномъ). Рис. 4. *Inoceramus* sp. (правая створка). Рис. 5. *Tancredia corallina* (ядро). Рис. 6. Лопастная линія *Aspidoceras perarmatum*. Рис. 7. *Lama elongata*.
- Таб. IV. Ядро *Aspidoceras perarmatum* (сбоку).
- Таб. V. Рис. 1. Ядро *Aspidoceras perarmatum* (спереди). Рис. 2. *Rhynchonella* aff. *Zeuschneri*. Рис. 3. *Strophonoceras* sp., лопастная линія.
- Таб. VI. Рис. 1. *Harpororella* sp. Рис. 2. *Ceripora* (*Vertomulticava*) *serpens*. Рис. 3. *Ensis Hausmanni*. Рис. 4. *Solen rimosus*. Рис. 5. *Tellina textilis* (съ вну-

тронней стороны). Рис. 6. То-же (ядро). Рис. 7. *Diplodonta* aff. *dilatata*. Рис. 8. *Cytherea pusilla* Desh.?
Рис. 9. *Cardium asperulum* Lam. var.

Таб. VII. Рис. 1. *Lucina sulcata* (*a* — внешний вид раковины, *b* — внутренний вид раковины, *c* — внутреннее ядро).
Рис. 2. *Cytherea cuneata* Desh.? Рис. 3. *Lutraria Sanna* (*a* — наружный вид, *b* — вид спереди. [*c* и *c* — отпечатки зубов на породѣ]). Рис. 4. *Glycimeris intermedia* (сбоку). Рис. 5. То-же (сверху).
Рис. 6. *Natica sigaretina*. Рис. 7. *Turritella* sp.

Таб. VIII. Рис. 1. *Lingula* sp. Рис. 2. *Pseudomonotis* aff. *substriata*. Рис. 3. *Astarte integra*. Рис. 4. *Posidonomya* (*Estheria*) *Bronni*. Рис. 5. *Stylina limbata* (*a* — сбоку, *b* — сверху). Рис. 6. *Exogyra reticulata* n. form. Рис. 7. *Tancredia brevis*.*

Рис. 1.

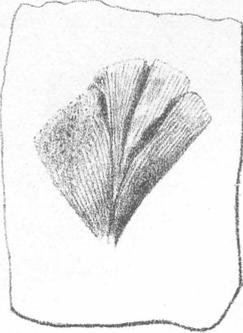


Рис. 2.

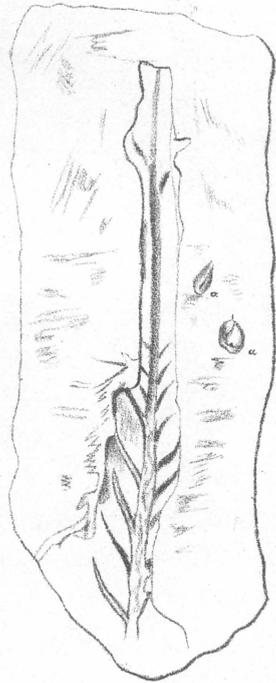


Рис. 3.

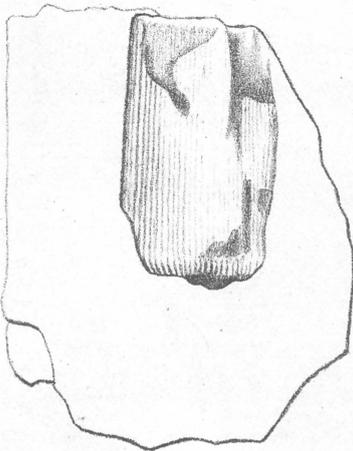


Рис. 4. а.

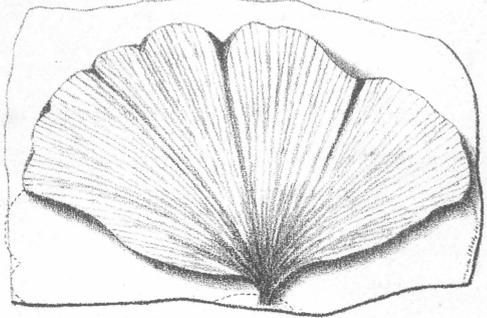


Рис. 5.



Рис. 4. б.

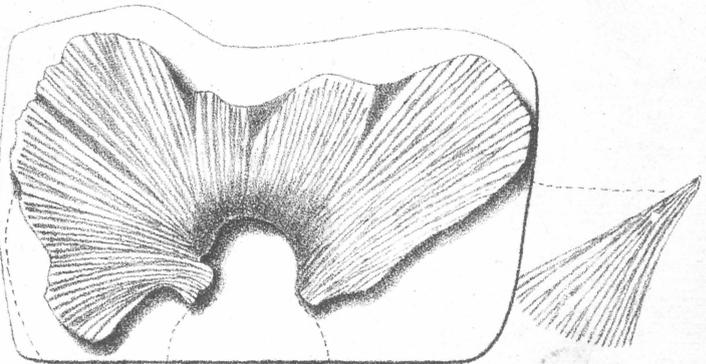


Рис. 6.



Рис. 1.



Рис. 3.

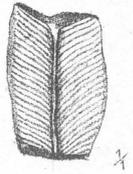


Рис. 2.

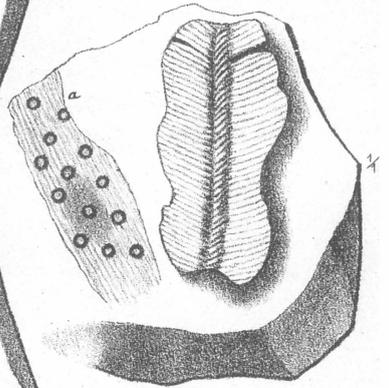


Рис. 4.



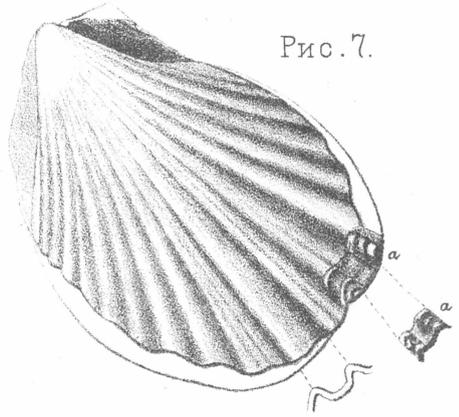
Рис. 5.



Рис. 1.



Рис. 7.



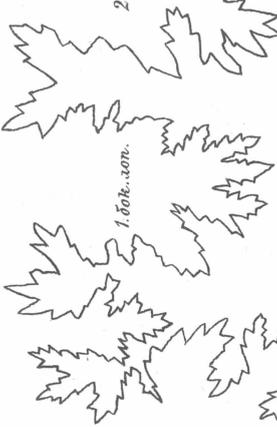
венологическ. голп.



2. бок. голп.



1. бок. голп.



Спин. голп.

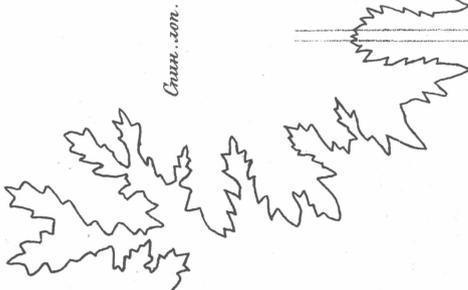


Рис. 2.



Рис. 6.

Рис. 3.

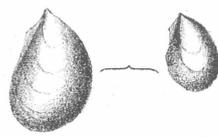


Рис. 4.



Рис. 5.

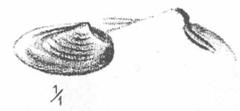


Рис. 1.

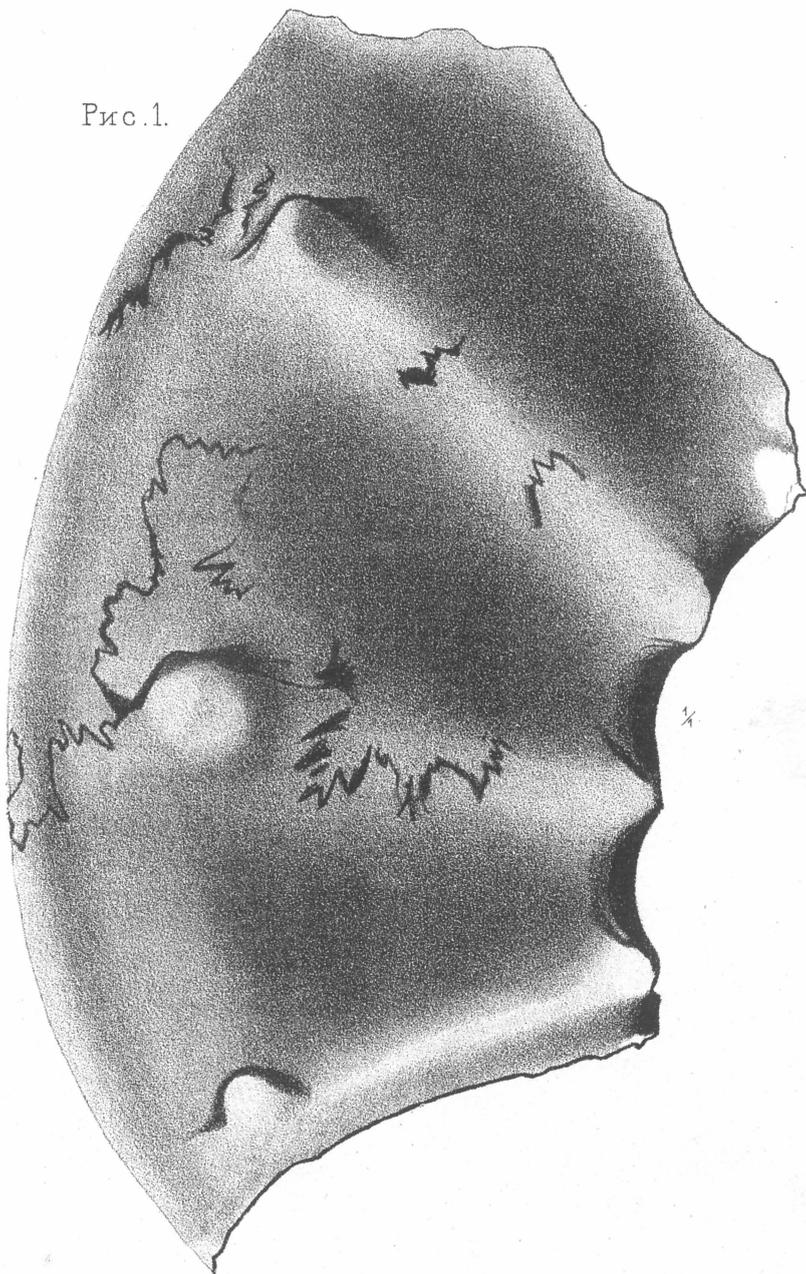


Рис. 1.

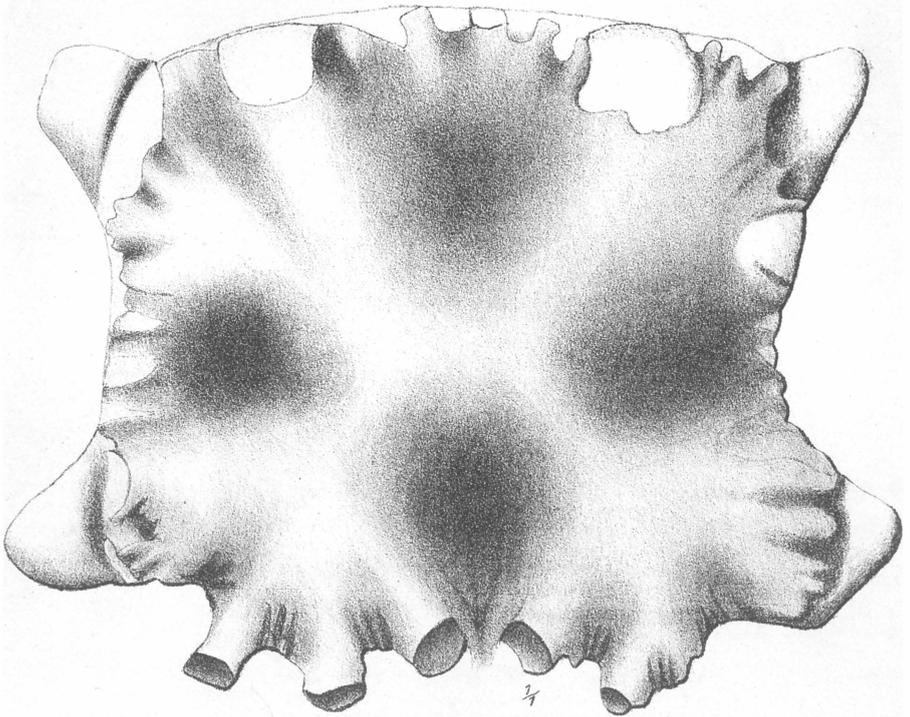


Рис. 2.

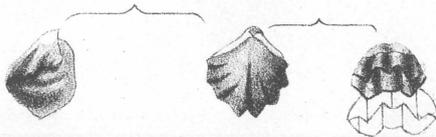


Рис. 3.

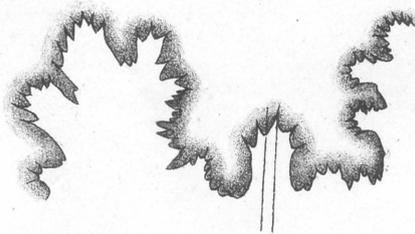


Рис. 3.

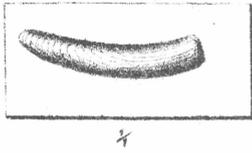


Рис. 1.

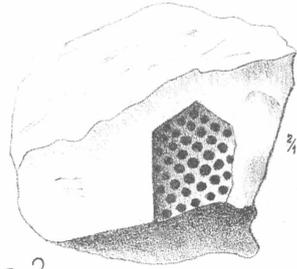


Рис. 2.

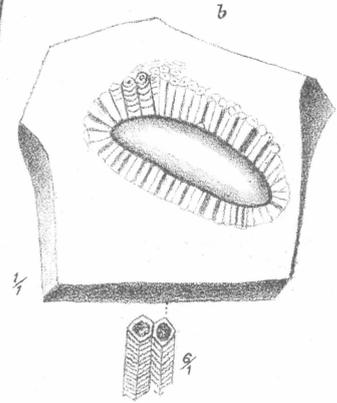
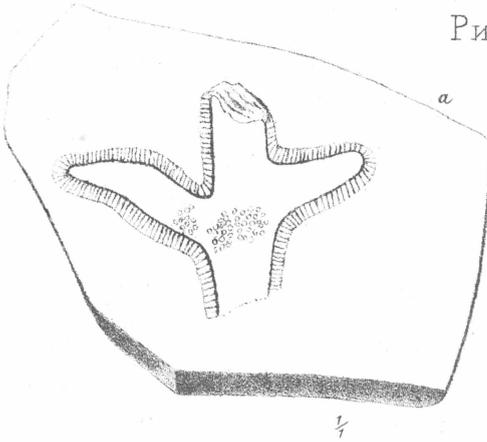


Рис. 5.



Рис. 6.

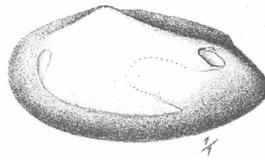


Рис. 4.

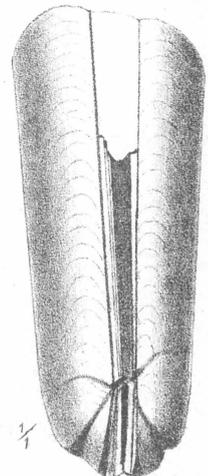


Рис. 7.



Рис. 9.

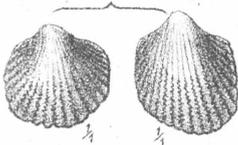


Рис. 8.



Рис. 1.

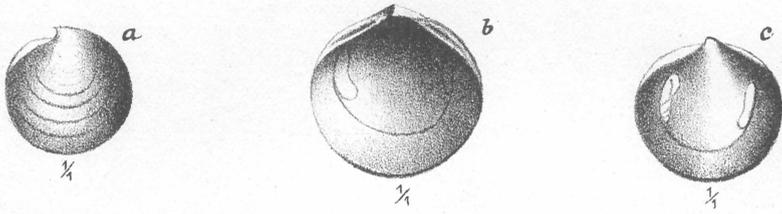


Рис. 2.

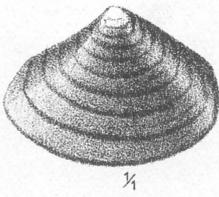


Рис. 3.

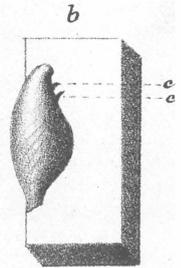
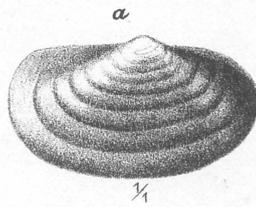


Рис. 4.

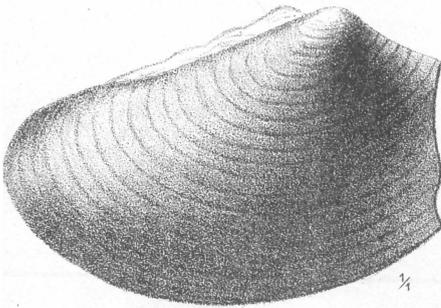


Рис. 5.



Рис. 6.



Рис. 7.



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.



Рис. 5.

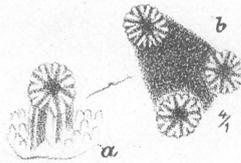
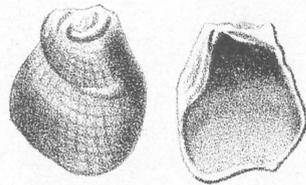
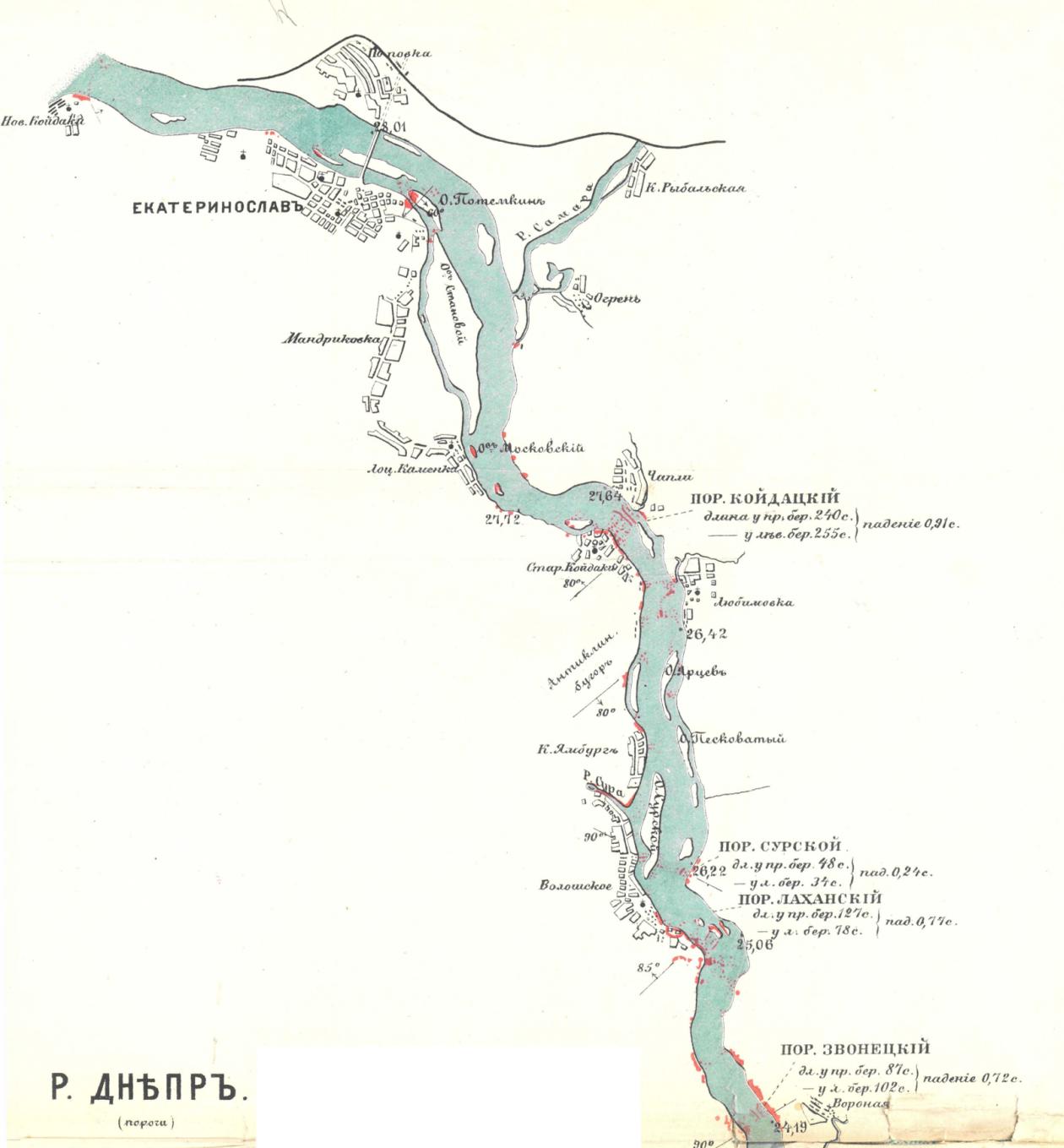


Рис. 7.



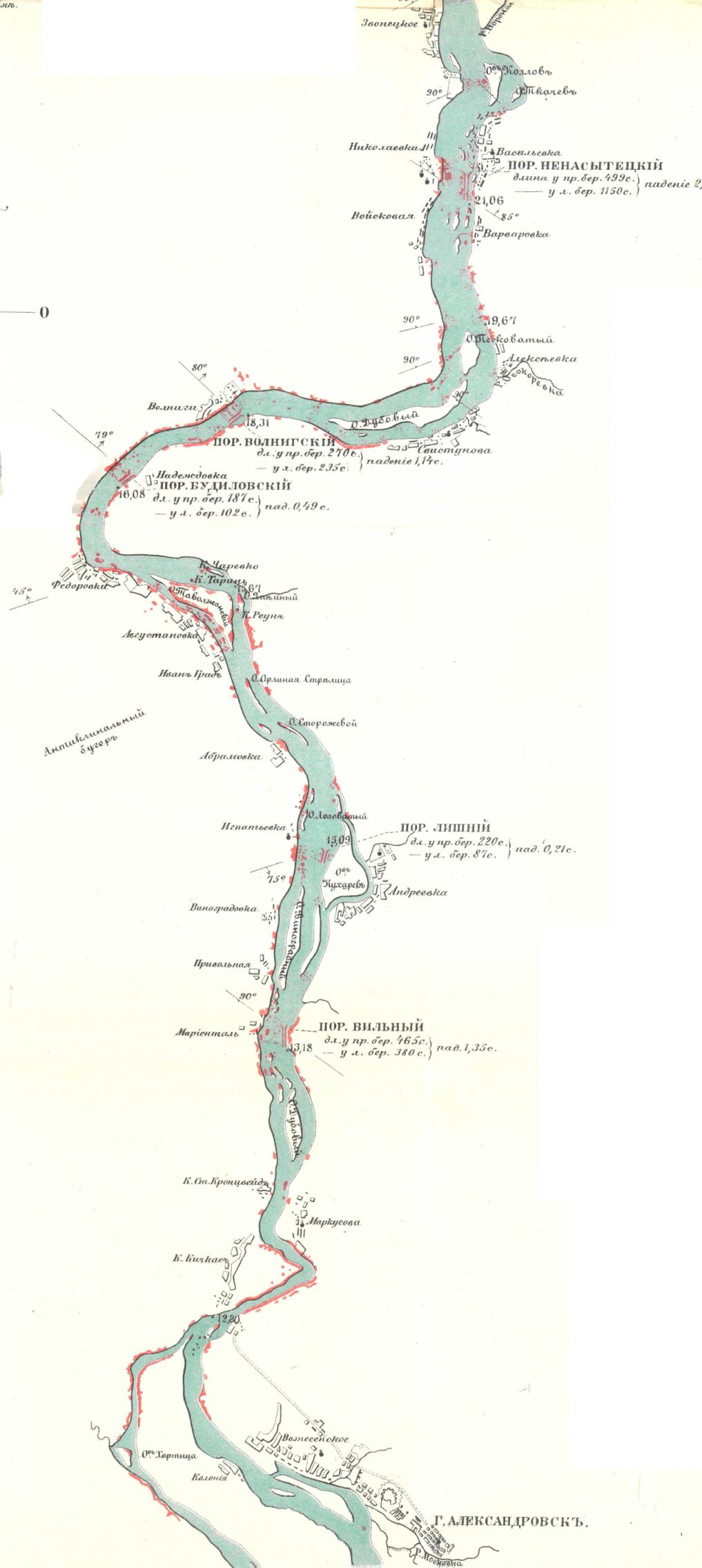
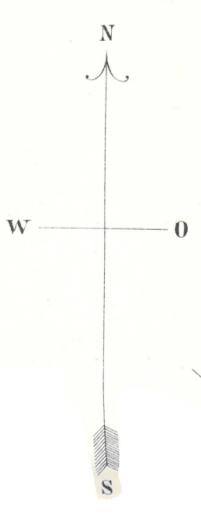
Рис. 6.





Р. ДНѢПРЪ.
(пороги)

Масштабъ 1 вер. въ дюймъ.



Выступы кристаллическихъ породъ.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Стран.	Стр.	Напечатано:	Слѣдуетъ:
41	15 <i>снизу</i>	Berwickshire	Berwickshire
43	рис. 1.	12° №0	12° NO
55	6 <i>снизу</i>	Марчисону	Морчисону
58	4 —	<i>Извѣстнякъ.</i>	<i>Известнякъ.</i>
97	14 <i>сверху</i>	на Быку	по Быку
101	1 <i>снизу</i>	Leonhardt's	Leonhard's
108	9 —	Корулькѣ,	Корулькѣ,
126	15 <i>сверху</i>	<i>Edmondia</i>	<i>Edmondia</i>
143	15 —	до геологiи	для геологiи
145	1 —	Пермскiй	II. Пермскiй
229	2 <i>снизу</i> ,	<i>Kiprianov</i>	<i>Kiprianovi</i>
304	10 —	наполняютъ	напоминаютъ
364	въ рисункѣ,	справа, <i>e</i> исключить, а вмѣсто <i>d</i> слѣд. <i>e</i> .	
444	8 <i>снизу</i>	Lama	Lima
—	15 —	Kœkia	Keskia
—	20 —	Neogerrathia	Nægerrathia

Въ стран. 384-й *примѣчанiе*. Послѣ того какъ печатанiе текста было окончено, я открылъ въ коллекциѣ, собранной г. Клеммомъ на берегахъ р. Кашлатача, образцы породы бѣлаго цвѣта, представляющей смѣсь бѣлаго онала съ каолиномъ и заключающей остатки раковинъ: *Chonetes Dalmaniana* (Kon.), *Spirifer*, *Orthis*, *Euomphalus* и ядра мелкихъ брюхоногихъ, — указывающихъ на то, что каолинъ появляется мѣстами и среди каменно-угольныхъ осадковъ. Эта находка подтверждаетъ мысль, высказанную мною на стран. 381-й этого сочиненiя, что каолинъ можетъ встрѣчаться среди осадковъ всѣхъ формаций, имѣющихъ мѣсто въ этомъ районѣ, и отнюдь не составляетъ исключительной принадлежности одной какой-нибудь системы, или яруса.

СОДЕРЖАНІЕ СТАТЬИ.

	<i>Стран.</i>
ПРЕДИСЛОВІЕ .	1.
ГЛАВА ПЕРВАЯ. Порожистая часть Днѣпра. Кристаллическія породы Діевки, Екатеринослава, пороговъ и Александровска. Выводы .	2.
ГЛАВА ВТОРАЯ. Прибрежный поясъ каменно-угольныхъ осадковъ донецкаго бассейна. Проблематическая группа пластовъ (девонская?). Нижній и верхній отдѣлы каменно-угольной системы въ западной части калыміусо-торецкой котловины. Заключеніе.	40.
Нижній отдѣлъ каменно-угольныхъ осадковъ западной части калыміусо-торецкой котловины	53.
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Бахмутская котловина. Осадки, ее образующіе. Дружковскій (пермакарбонный) ярусъ, какъ основаніе пермской почвы. Группа пермскаго песчаника (красный и мѣдистый песчаники) — прибрежные или материковые осадки. Группа пермскаго известняка (цехштейнъ) — морская (мелководная и глубоководная) фація бахмутскихъ пермскихъ осадковъ. Ангидритовая группа. Пермскіе осадки калыміусо-торецкой котловины. Общіе выводы. Признаки триаса въ бахмутской котловинѣ .	103.
Дружковскій (пермакарбонный) ярусъ.	109.
I. Пермскій песчаникъ (Отчасти нижній ярусъ, отчасти береговая или материковая фація пермскаго известняка)	132.

II. Пермскій известнякъ (цехштейнъ)	145.
III. Ангидритовая группа (группа полосатыхъ рухляковъ). . .	173.
Признаки триаса къ бахмутской котловинѣ.	211.

Г л а в а ч е т в е р т а я. Юрская система на Донцѣ. Нижній, песчаниковый ярусъ [лейясъ съ переходнымъ характеромъ къ триасу (ретійская группа)]. Органическіе остатки донецкаго лейяса. Юрскіе осадки лейясоваго характера по рѣкѣ Тиму. Верхній ярусъ юрской системы на Донцѣ (юрскій известнякъ), палеонтологическая его характеристика и раздѣленіе. Село Черкасское и береговая фація верхнихъ пластовъ донецкой юры (титонъ?). Заключение. Западное продолженіе донецкой юры и связь ея съ кievскими юрскими осадками. 218.

I. Нижній, песчаниковый ярусъ [(Лейясъ съ переходнымъ характеромъ къ триасу (ретійская группа)]	220.
II Верхній ярусъ юрской системы на Донцѣ (юрскій известнякъ).	255.
Полный списокъ фауны донецкихъ юрскихъ известняковъ . . .	235.

Г л а в а п я т а я. Палеогеновыя третичныя образованія южной части харьковской и восточной половины екатеринославской губерній. Харьковский ярусъ и его южное продолженіе. Опредѣленіе батрологическихъ отношеній и геологическаго возраста осадковъ этого яруса. Заключение. Неогеновыя третичныя образованія на той-же площади. 325.

Опредѣленіе батрологическихъ отношеній и геологическаго возраста описанныхъ осадковъ (харьковского яруса) и сравненіе ихъ съ аналогичными образованіями по Волгѣ, по Днѣпру (кievская губ.) и по Ингульцу (херсонская губ.)	396.
Неогеновыя образованія	429.