

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1901.

ST.-PETERSBOURG.

XX, № 6.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1901 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЫЙ.

№ 6.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1901.

СОДЕРЖАНІЕ

Геологическія изслѣдованія въ Балтскомъ уѣздѣ, Подольской губерніи. Г. Михайловскаго	стр 285
(Recherches géologiques dans le district de Balta, gouv. de Podolsk, par G. Mikhaïlovsky).	
Геологическія изслѣдованія по линіи Бершадо-Устьинскаго подъѣзднаго пути. Г. Михайловскаго.	345
(Recherches géologiques le long du chemin de fer Berchad-Oustié, par G. Mikhaïlovsky).	

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распространены обозначены звѣздочкой *).

- Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.
- Т. XVIII, 1899, №№ 1—10; т. XIX. 1900, №№ 1—10; Ц. 4 руб. за томъ (отдѣльн. №№ не продаются).
- С. Никитинъ. Русская геологическая библіотека за 1885—1896 гг. (Приложеніе къ томамъ V—XVI. Извѣстій Геол. Ком.). Ц. 1 р. за годъ.
- Протоколъ засѣданій Присут. Геол. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Прил. къ VI т. Изв. Геол. Ком.). Ц. 35 к.

Труды Геологическаго Комитета:

- Томъ I, № 1, 1883 г. I. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Съ геол. картою и 3-мя табл. ископаем. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).
- № 3, 1884 г. О. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3-мя табл. ископаемыхъ Ц. 2 р.
- № 4 (и послѣдній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

VIII.

Геологическія изслѣдованія въ Балтскомъ уѣздѣ Подольской губерніи.

Г. Михайловскій.

(Recherches géologiques dans le district de Balta, gouv. de Podolsk.
Par G. Mikhaïlovsky).

Въ теченіе двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ 1899 года была изслѣдована авторомъ восточная часть Балтскаго уѣзда, ограниченная съ сѣвера Уманскимъ уѣздомъ Кіевской губерніи, съ востока рѣкою Синюхою и Елизаветградскимъ уѣздомъ Херсонской губерніи, съ юга рѣкою Кодымою, отдѣляющей Подольскую губернію отъ Ананьевского уѣзда, и съ запада меридіаномъ, проходящимъ чрезъ м. Саврань.

Балтскій уѣздъ представляетъ здѣсь степь съ уцѣлѣвшими кое-гдѣ островками чернолѣся. Такой характеръ мѣстности, въ связи съ сухимъ, сравнительно съ другими мѣстностями Подоліи, климатомъ, обуславливаетъ своеобразный характеръ вывѣтриванія горныхъ породъ, какъ это мы увидимъ далѣе.

Рельефъ мѣстности, въ общемъ, явился бы въ видѣ равнины, если-бы не многочисленные и глубокіе «яры» — балки, прорѣзывающія на протяженіи десятковъ верстъ эту степь. Въ расположеніи этихъ яровъ видна извѣстная правильность въ треугольникѣ между Бугомъ и Синюхою.

Здѣсь они тянутся приблизительно съ сѣвера на югъ, причемъ по дну ихъ бѣгутъ ручьи и рѣчки, впадающіе въ Бугъ. Что-же касается другихъ участковъ района—тамъ не замѣчается такой правильности, и балки болѣе извилисты.

Такъ какъ дно и нижняя часть стѣнокъ большинства балокъ—кристаллическія породы, то поэтому является чрезвычайно удобнымъ устройство прудовъ, доставляющихъ населенію большую часть нужнаго запаса воды. Не будь этого, мѣстность страдала бы отъ безводья, такъ какъ колодцы не глубоки и питаются большею частью подпочвенной водой, количество которой, въ общемъ, весьма не велико. Поэтому въ сухіе годы многіе колодцы пересыхаютъ. Уровень почвенныхъ водъ находится приблизительно на глубинѣ $1\frac{1}{2}$ —3 сажени. Осмотръ нѣкоторыхъ колодцевъ показалъ существованіе нѣсколькихъ водоносныхъ горизонтовъ.

Такъ, прежде всего, подобнымъ горизонтомъ могутъ быть верхнія съ мергелистыми сростками балтскія глины. Колодцы, питающіеся этой водой, не опускаются обыкновенно глубже 3—6 сажени (ст. Яланецъ и Хоцевато, колодецъ на 134 верстѣ и др.). Затѣмъ, водоносными горизонтами являются балтскіе пески, содержащіе часто прослойки зеленоватого глея.

Наконецъ, къ третьей группѣ колодцевъ относятся тѣ, которые снабжаются водой изъ бѣлыхъ, каолинообразныхъ, и пестрыхъ глинъ, лежащихъ сверху кристаллическихъ породъ и происшедшихъ отъ вывѣтриванія послѣднихъ (Соболевка, Синьки, Липовенька и др.). Глубина такихъ колодцевъ, разумеется, весьма различна, ибо кристаллическія породы поднимаются на различную высоту. Такъ какъ водораздѣлы прикрыты мощной толщей балтскихъ отложеній (кристаллическія породы поднимаются на высоту 60-ти, maximum 70 сажени, а высота большинства водораздѣловъ около 90), то можно было бы ожидать легкаго полученія обильной артезіанской

воды. Однако скважины въ Рудницѣ (до 22, кажется, сажень) и Яланцѣ не дали никакихъ результатовъ. Это можно объяснить тѣмъ, что долины Буга, Синюхи и Ятрани, между которыми находится нашъ районъ, глубоко вѣзавшись въ гранитное плато, дренировали мѣстность, разобивъ балтскіе пески и глины района отъ таковыхъ-же смежныхъ мѣстностей.

Изслѣдованная часть Балтскаго уѣзда занята кристаллическими породами, третичными (палеогенъ и неогенъ) и современными осадками. Осадочныхъ породъ древнѣе палеогена не найдено.

Кристаллическія породы.

Область развитія кристаллическихъ породъ ограничивается въ изслѣдованномъ районѣ пространствомъ между Бугомъ, Синюхою и Ятранью. Бугъ, повидимому, дѣйствительно является границею видимаго распространенія ихъ ¹⁾ и такъ какъ песчано-глинистыя неогеновыя отложенія увеличиваются, по нѣкоторымъ даннымъ, въ мощности по направленію къ югу отъ Буга и такъ какъ водораздѣлъ между Кодымою и Бугомъ, въ общемъ, не выше площади, лежащей къ сѣверу отъ него, то является основаніе предполагать, что гранитное плато понижается къ югу уѣзда и все глубже и глубже уходитъ подъ Балтскіе пески и сармать (Ананьевскій уѣздъ).

Къ западу отъ Буга кристаллическія породы встрѣчены только въ одномъ мѣстѣ (Каменновата), что-же касается района

¹⁾ Скалы гранита всюду видны и на правомъ берегу, но къ западу и юго-западу внѣ рѣчной долины мы ихъ не находимъ. Выше м. Хочевато проф. Р. А. Прендель нашелъ скалы по обоимъ берегамъ рѣки и исправилъ такимъ образомъ карту Варбота-де Марни (Прендель, Отчетъ о результатахъ экскурсій, произв. лѣтомъ 1877 года въ Подольскую губернію, Зап. Новорос. Общ. Еств., Т. V, в. 2, стр. 1).

Саврань-Богополь-Балта-Ольгополь-Бершадь, то, кромѣ Каменноватой и восточныхъ окраинъ этой площади, нигдѣ на днѣ самыхъ глубокихъ балокъ кристаллическихъ породъ не видно. Поэтому предыдущее разсужденіе приложимо и къ этой юго-западной части района.

Наоборотъ, въ треугольникѣ Бугъ-Ятрань-Синюха на днѣ большинства глубокихъ балокъ всюду кристаллическія породы, которыя довольно высоко поднимаются на водораздѣлы. Такъ у ст. Гайворонъ на 71-й верстѣ высота выхода гранита превосходитъ 67 сажень.

У Дорожинки кристаллическія породы уже видны почти въ вершинкахъ балки, тогда какъ на водораздѣлѣ основаніе сигнала находится на высотѣ 92,4 саж. надъ уровнемъ моря. Поэтому я думаю, что здѣсь кристаллическія породы поднимаются на высоту не менѣе 80 сажень.

Однако, повидимому, въ большинствѣ случаевъ кристаллическія породы достигаютъ высоты не свыше 60—70 сажень, а такъ какъ средняя высота водораздѣловъ, около 90 сажень, то поэтому можно думать, что мощность неогеновыхъ и современныхъ образованій на водораздѣлахъ не превосходитъ 20 саж. (она, вѣроятно, гораздо менѣе). Поверхность плато является обыкновенно довольно неправильной: такъ у желѣзнодорожнаго моста черезъ Синюху граниты прикрываются слоистыми песками на высотѣ всего около 43 сажень.

Въ виду того, что наиболѣе глубокіе разрѣзы даютъ долины рѣкъ, всюду по теченію ихъ мы встрѣчаемъ гранитныя скалы.

Такія скалы, образуя рядъ живописныхъ пейзажей, тянутся съ небольшими перерывами по Бугу отъ Саврани до Богополя. Мѣстами рѣка течетъ въ глубокомъ каменномъ корридорѣ, образуя ряды небольшихъ пороговъ. Дикія, часто отвѣсныя, скалы Ятрани и Синюхи точно также идутъ по обоимъ берегамъ этихъ рѣкъ отъ Перегоновки до Богополя.

Равнымъ образомъ, Синица, начиная отъ границъ Кіевской губерніи, вплоть до своего впаденія въ Бугъ у Саватиновки, течетъ въ скалистыхъ берегахъ. Далѣе, рядъ выходовъ кристаллическихъ породъ встрѣченъ всюду вдоль маленькихъ рѣчекъ и ручьевъ, протекающихъ по дну длинныхъ яровъ, — напримѣръ Молдаванки. Длинные «яры» Сухой Ташлыкъ-Лащевка-Станиславчикъ, Дорожинка-Юзефполь-Олешки, Свирневата-Молдаванка-Разношинцы — Раздолъ, Новоселки — Капитановка, Таужна — Каменный Бродъ, Кленово-Грузкое-Краснополье-Давыдовка, Шипиловка — Краснополье, Троянка — Покатилово точно также всюду содержатъ многочисленные выходы кристаллическихъ породъ. Что же касается высокихъ водораздѣловъ между балками, то тамъ «въ степи» нигдѣ не встрѣчены кристаллическія породы.

Обращаясь къ условіямъ залеганія слоистыхъ кристаллическихъ породъ, т. е. гнейсовъ и гнейсообразныхъ гранитовъ, мы встрѣчаемъ значительное разнообразіе въ этихъ условіяхъ и поэтому трудно, въ силу ограниченности района, прійти къ какимъ-либо общимъ заключеніямъ. Можно сказать одно: слоистыя кристаллическія породы этой части Балтскаго уѣзда вообще выведены изъ горизонтальнаго положенія и испытали не одно такое перемѣщеніе. Въ большинствѣ обнаженій паденіе пластовъ гнейса и другихъ слоистыхъ кристаллическихъ породъ образуетъ большіе углы съ горизонтомъ, величина которыхъ колеблется отъ 50 до 80°. Обыкновенно преобладаютъ величины угловъ, близкія къ 70°. Направленіе паденія и простиранія пластовъ также является измѣнчивымъ. Частымъ, повидимому, является простираніе по линіи NS съ небольшими отклоненіями (чаще въ сторону къ О до NO 20°—SW 200°) Такое простираніе обнаруживаютъ, напримѣръ, гнейсы по Бугу у Чемирполя, Ольшанки и ниже Каменной балки, по Ятрани у Перегоновки и Полонистаго, по Синюхъ выше Калмазова и въ

Синюхиномъ Бродѣ. При этомъ бросается въ глаза на картѣ нахождение Полонистаго и Перегоновки почти на одной сѣверо-южной линіи съ выходами гнейса у Буга (конецъ яра на Липовельку). Однако, наряду съ этимъ направлениемъ встрѣчается часто и другое — по линіи ЗЮЗ, измѣняющееся постепенно почти въ направленіе съ запада на востокъ (отъ SW 240° — NO 60° до NW 280° — SO 100°). Подобныя измѣненія направленія простиранія весьма удобно наблюдать по Бугу, и здѣсь выясняется любопытная зависимость между простираниемъ породъ и характеромъ теченія рѣки. Общее направленіе теченія Буга — съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Вездѣ, гдѣ это направленіе совпадаетъ съ направлениемъ простиранія, теченіе Буга спокойное, не извилистое и отсутствуют пороги. Таковы участки рѣки между Токаревкой и Чаусовымъ, и отъ хуторовъ ниже Каменной Балки до Парановки. Рѣка стремится течь по линіи простиранія ¹⁾ и всякій разъ, когда это направленіе измѣняется, рѣка или уклоняется по этой направляющей линіи или, пробываясь сквозь каменную гряду, вкрестъ простиранія, образуетъ многочисленныя извилины, загибы и пороги. Такъ, сейчасъ ниже Саврани у Чемирполя и Ольшанки, Бугъ, встрѣчая гряду, идущую по линіи N—S, дѣлаетъ многочисленныя изгибы. Встрѣчая такую меридіональную полосу, идущую по линіи Капитановка—Большая Мечетна, рѣка образуетъ громадный изгибъ въ видѣ буквы S между Тарноватой и Токаревкой. Третій значительный изгибъ находится между Чаусовымъ и хуторами ниже Каменной Балки, гдѣ также простираніе съ сѣверо-запада на

¹⁾ Аналогичное явленіе было впервые указано проф. А. А. Иностранцевымъ въ его работѣ «Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи», стр. 635. Авторомъ приведенъ рядъ примѣровъ, выясняющихъ вліяніе простиранія кристаллическихъ породъ на характеръ теченія рѣки. Для рѣкъ юга Россіи подобное же явленіе отмѣчается академикомъ А. П. Карпинскимъ въ статьѣ: «Замѣчанія о характерѣ дислокаціи породъ въ южной половинѣ Европейской Россіи», стр. 9—11.

юго-востокъ измѣняется въ меридіональное. У Концепполя, гдѣ простираніе смѣняется въ направленіи, подѣ угломъ въ 90 градусовъ къ прежнему, рѣка также поворачиваетъ подѣ прямымъ угломъ и течетъ такъ до Богополя, гдѣ снова поворачиваетъ въ направленіи простиранія кристаллическихъ породъ, т. е. съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Такая же зависимость видна въ одномъ мѣстѣ и для Синюхи. Отъ Ольшанки до Калмазова и простираніе породъ и теченіе рѣки идутъ приблизительно по линіи N—S ¹⁾). Между Калмазовымъ и желѣзнодорожнымъ мостомъ простираніе измѣняется почти въ восточно-западное. Въ этомъ же направленіи поворачиваетъ и Синюха, образуя большое колѣно, а затѣмъ снова течетъ съ сѣвера на югъ спокойно и не образуетъ значительныхъ извилинъ, такъ какъ и общее простираніе становится меридіональнымъ. Если затѣмъ сравнить Ятрань и Бугъ, то мы замѣтимъ нѣкоторую аналогію въ теченіи этихъ рѣкъ. Отъ Перегоновки до Полонистаго Ятрань течетъ сравнительно спокойно, не дѣлая большихъ изгибовъ, и направленіе теченія, въ общемъ, совпадаетъ съ господствующимъ простираніемъ. Наоборотъ, ниже рѣка пробивается повидимому вкрестъ простиранія и образуетъ рядъ громадныхъ изгибовъ у Табанова и Давыдовки, причемъ эти изгибы находятся на одной меридіональной линіи съ большой лукой Буга у Витулдова Брода и Великой Мечетны.

Разсужденія эти не вполне приложимы къ Синицѣ, кото-

¹⁾ Проф. Р. А. Прендель («Исслѣдованіе кристаллическихъ породъ въ бассейнѣ р. Базавлукъ и въ верховьяхъ р. Саксагани», стр. 29) находитъ, что простираніе палихъ южныхъ гранитовъ и гнейсовъ по линіи S—N или O—W наблюдается крайне рѣдко. Мы видимъ, что это не совсемъ такъ. Относительно того, какое простираніе вообще преобладаетъ, у меня слишкомъ мало данныхъ. При этомъ въ цитированной выше статьѣ (стр. 14) академикъ А. П. Карпинскій говоритъ, что, если рѣка течетъ по простиранію и встрѣчаетъ загибъ породы съ поперечнымъ простираніемъ, то образуются отчетливыя обнаженія и пороги. Поэтому въ такихъ мѣстностяхъ получится кажущійся большій процентъ поперечнаго простиранія по сравненію съ продольнымъ, такъ какъ, если рѣка параллельна про-

рая течетъ съ сѣвера на югъ, не дѣлая значительныхъ изгибовъ, тогда какъ у Троянъ и выше Шамраевки простирание породъ идетъ приблизительно по линіи W—O. (Маленькихъ изгибовъ у этой рѣки очень много).

Что же касается преобладающаго направленія паденія — трудно сказать что-либо опредѣленное. Хотя это направленіе опредѣлялось вездѣ, гдѣ была къ этому возможность, однако точныхъ цифръ у меня весьма немного. Дѣло въ томъ, что въ большинствѣ обнаженій наряду съ истиннымъ направленіемъ паденія наблюдается кливажъ, чрезвычайно затемняющій условія залеганія. Такъ какъ плоскости кливажа идутъ весьма правильно и разстояніе между трещинами часто весьма невелико (иногда менѣе $\frac{1}{2}$ дюйма), то поэтому порода разбивается на рядъ ложныхъ тонкихъ пластинокъ, причемъ, если порода вывѣтрилась, то нѣтъ возможности отличить слоистость отъ слоеватости.

Чаще всего это явленіе наблюдается на прессованныхъ малослюдистыхъ гранитахъ и такъ какъ, (это мы увидимъ далѣе) есть основаніе предполагать, что ихъ гнейсовый габитусъ — явленіе вторичное, а черезъ породу, которая пріобрѣла структуру псевдогнейса, пробѣгаютъ трещины кливажа, то поэтому является вѣроятность предполагать, что эти породы испытали сдавливаніе два раза. Это сдавливаніе шло по направленіямъ перпендикулярнымъ другъ—другу, такъ какъ направленія плоскостей паденія и кливажа образуютъ между собой почти прямой уголъ.

Явленіе это въ нѣкоторыхъ гранитахъ наблюдается очень хорошо на каждомъ штuffѣ породы. Такъ на штuffахъ свѣтло-розоваго прессованнаго малослюдистаго гранита Синюхи (противъ Орлянскихъ хуторовъ) видно, что трещины кливажа раз-

стиранію, выступы коренныхъ породъ рѣже. Явленіе это никогда не слѣдуетъ упускать изъ виду при составленіи всякой общей схемы.

били породу на тонкіе около $\frac{1}{2}$ дюйма слои, идущіе почти перпендикулярно истиннымъ плоскостямъ наслоенія.

Встрѣчая очень часто пласты, падающіе весьма круто, можно думать, что такое явленіе — результатъ складчатости кристаллическихъ породъ данной мѣстности. Однако видѣть гдѣ-либо большую складку въ рядѣ разрѣзовъ мнѣ не удалось, а для того, чтобы построить таковыя, комбинируя опредѣленія паденія и простиранія пластовъ съ ихъ относительною высотой, у меня слишкомъ мало, пока, данныхъ.

Мелкую складчатость прекрасно видно на полосатыхъ гнейсахъ Ольшанки (Бугъ). Здѣсь эти гнейсы, падая весьма круто, изогнуты въ рядъ мелкихъ складочекъ и при этомъ является полная возможность опредѣлить точно направленіе, по которому шло сдавливаніе. Это направленіе совпадаетъ съ простираніемъ, т. е. съ линіей NO 20°—SW 200°.

Точно также гнейсы Чемирполя изогнуты въ мелкія складки по простиранію NS. Вообще, какъ это мы увидимъ далѣе, кристаллическія породы Балтскаго уѣзда могутъ служить классическимъ примѣромъ тѣхъ измѣненій, которыя вызываются въ породѣ давленіемъ, и эти измѣненія принадлежатъ одинаково и категоріи эктогенныхъ (образованіе пизогнейсовъ, кливажъ на нихъ, мелкая складчатость) и категоріи эндогенныхъ — метасоматическихъ, обнаруживающихся рядомъ любопытныхъ явленій при изученіи отдѣльныхъ минераловъ этихъ сжатыхъ породъ.

Кристаллическія породы изслѣдованной области довольно однообразны въ смыслѣ богатства петрографическими видами. Почти каждый выходъ приходится отмѣчать: «гнейсы», «граниты», «амфиболиты». Однако въ предѣлахъ этихъ рубрикъ, какъ мы увидимъ далѣе, существуетъ нѣкоторое разнообразіе и кромѣ того дѣло усложняется тѣмъ обстоятельствомъ, что нѣкоторыя породы плохо укладываются въ тѣ схемы, которыя выработаны петрографіей для такихъ породъ, какъ

«гнейсы», «граниты», «сіениты». Поэтому мои опредѣленія, конечно, пока условны и кромѣ того они основаны на весьма бѣгломъ просмотрѣ шлифовъ. Я полагаю, что при болѣе внимательномъ изученіи, по необходимости неосуществимомъ въ краткомъ предварительномъ отчетѣ, придется измѣнить весьма многое.

Мнѣ кажется, что породы эти можно разбить на слѣдующія большія группы: породы слоистыя, слоистая структура которыхъ не можетъ быть съ увѣренностью объяснена давлениемъ—гнейсы и амфиболиты. Затѣмъ породы несомнѣнно прес-сованныя, которыя вѣроятно произошли изъ породъ массивныхъ—прессованные граниты (пезогнейсы и полосатые гнейсы). Породы массивныя, безъ явственной слоистости—граниты, гранититы, сіениты и интересная группа авгито-роговообманковыхъ гранитовъ. Наконецъ пегматиты и порфириовидные граниты, жильное происхожденіе коихъ вполне неоспоримо.

Гнейсы.

Типичные гнейсы сравнительно съ прессованными гранитами и гнейсъ-гранитами встрѣчаются сравнительно рѣдко. Быть можетъ явленіе нѣсколько маскируется тѣмъ обстоятельствомъ, что гнейсы вывѣтриваются значительно сильнѣе другихъ кристаллическихъ породъ. Часто изъ гнейса получается бѣлая, богатая каолиномъ, рыхлая масса (Свирневата, Ольховата), тонкопластинчатое или листоватое сложеніе которой только и указываетъ на то, что эта масса произошла изъ гнейса. Въ другихъ случаяхъ (Каменная балка) хотя порода легко крошится пальцами, структура и минеральный составъ гнейса еще можетъ быть явственно узнанъ.

Гнейсы Балтскаго уѣзда, будучи, въ общемъ, довольно

однообразными по своему минералогическому составу, могут быть разбиты на нѣсколько группъ по внѣшнему виду и структурѣ.

Полосатые (такситовые) гнейсы. Гнейсы эти состоятъ изъ приблизительно параллельныхъ другъ другу тонкихъ (не толще дюйма, а обыкновенно около $\frac{1}{2}$ дюйма) чередующихся полосъ розовыхъ и даже ярко красныхъ и очень темныхъ, почти черныхъ. Первые богаты полевымъ шпатомъ, вторыя біотитомъ.

Такіе гнейсы развиты въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: Чемирполь (Бугъ), по рѣкѣ Синицѣ ниже желѣзнодорожнаго моста, у Молдаванки, ниже впаденія Даниловой балки, у устья Новоселицкаго яра, у Капитановки, по рѣкѣ Синицѣ ниже Добрянки и Олешекъ, у Ольшанки и Луполова на Бугѣ. Породы эти средне- и мелкозернисты и сильно изогнуты, причемъ эта складчатость выступаетъ иногда ясно на отдѣльныхъ штуфахъ (Чемирполь).

Подъ микроскопомъ видно, что эти гнейсы состоятъ, главнымъ образомъ, изъ кварца, полевого шпата и слюды. Полевой шпатъ ¹⁾, кажется, преимущественно щелочной: рядъ разрывовъ угасаетъ прямо и по всѣмъ признакамъ указываетъ на принадлежность ортоклазу. Однако, гораздо болѣе разрывовъ принадлежитъ полевому шпату, который я сначала было принялъ за плагіоклазъ. Потомъ оказалось, что эти разрывы съ «полисинтетическою» полосатостью принадлежатъ не плагіоклазу, а скорѣе щелочному моноклиническому полевому шпату. Дѣло въ томъ, что полосы эти выклиниваются въ обыкновенно прямо угасающей общей массѣ разрыва, рядъ ихъ съ одной стороны кристалла какъ клинья или зубцы входитъ въ зубья

¹⁾ Красный полевой шпатъ преобладаетъ надъ бѣлымъ. Ему свойственъ сильный блескъ (точнѣе «мерцаніе» по выраженію Р. А. Пренделя). Это мерцаніе наиболѣе замѣтно у микроклина и сжатаго ортоклаза.

противоположнаго ряда. Очень часто одинъ участокъ разръза— по всѣмъ свойствамъ ортоклазъ, а другой неотличимъ отъ плагиоклаза. Это обстоятельство не исключаетъ возможности присутствія въ породѣ настоящаго плагиоклаза (иногда съ включеніями слюды и др. минераловъ)—ему повидимому принадлежать разръзы съ правильными, узкими и многочисленными двойниковыми полосками (олигоклазъ?).

Третье видоизмѣненіе полевого шпата—микроклинъ. Большинство разръзовъ даетъ типичную рѣшетку, однако встрѣчается и такая картина: въ гнейсѣ Луполова центръ одного зерна полевого шпата занятъ нѣсколькими выклинивающимися полосками—микроклиновой рѣшетки нѣтъ; типичная рѣшетка появляется къ периферіи. Въ этомъ же шлифѣ видѣтъ переходъ полевого шпата съ рѣшеткой въ такой, который въ поляризованномъ свѣтѣ обнаруживаетъ волокнистость, какъ микропертитъ (микроклинмикропертитъ?) Кромѣ этихъ явленій на сжатіе породы указываетъ еще пятнистое и волнистое угасаніе настоящихъ ортоклазовъ. Въ породѣ Чемирполя, повидимому, содержится микропегматитъ.

Кварцъ породы въ видѣ зеренъ съ включеніями. Волнистое и пятнистое угасаніе его. Слюда этихъ гнейсовъ—преимущественно темный біотитъ. Листочки его часто изогнуты и расщеплены. Наряду съ біотитомъ и въ сростаніи съ нимъ иногда немного мусковита. Въ гнейсѣ Луполова—большія шестистороннія таблицы серебристо-бѣлаго мусковита съ большимъ угломъ опт. осей. Кромѣ этихъ минераловъ описываемые гнейсы иногда содержать роговую обманку, безцвѣтный авгитъ и зеленый минералъ (вторичный?) пока мною неопредѣленный ¹⁾. Изъ

¹⁾ Здѣсь и въ дальнѣйшемъ изложеніи при описаніи микроструктуры и состава породъ я, считая свою работу не вполне оконченной и руководствуясь цѣлями предварительнаго отчета, перечисляю только тѣ минералы, которые или важны для породы въ систематическомъ отношеніи, или которыхъ въ породѣ

вышеизложеннаго видно, что полосатые гнейсы несут слѣды сильнаго сжатія и приобрѣли, можетъ быть, свою оригинальную структуру вслѣдствіе давленія. Однако я причисляю ихъ къ гнейсамъ, съ которыми они генетически связаны, также какъ и съ красными гранититами.

Біотитовый гнейсъ. Порода эта встрѣчается во многихъ мѣстахъ: Капитановка, по берегамъ Синицы, въ Соболевкѣ, Троянахъ, у желѣзнодорожнаго моста, Саватиновки, по Бугу, Синюхѣ и Ятрани. Гнейсъ этотъ обыкновенно мелкозернистъ, сѣраго или розовато-сѣраго цвѣта и состоитъ изъ кварца, ортоклаза (иногда микроклина) плагіоклаза и біотита. Къ этимъ минераламъ примѣшивается иногда почти безцвѣтный авгитъ (Трояны), роговая обманка¹⁾ и гранатъ въ макроскопическихъ зернахъ (напр. у Буга выше Тарноватой), а также руды, каолинъ и др. продукты вывѣтриванія. Мусковитъ въ этой породѣ вообще рѣдокъ. Этотъ біотитовый гнейсъ носитъ также на себѣ слѣды давленія (изогнутость слюды, волнистое угасаніе полевыхъ шпатовъ, Соболевка), образованіе выклинивающихся полосъ на нихъ (напр. въ гнейсѣ Капитановки). Однако эти слѣды гораздо слабѣе выражены, чѣмъ у полосатыхъ гнейсовъ и въ особенности малослюдистыхъ гранитовъ. Біотитовый гнейсъ связанъ рядомъ переходовъ съ темносѣрымъ мелкозернистымъ сжатымъ гранитомъ (Соболевка, Чемирполь) богатымъ одноосной слюдой, который пластовать, но еще сохранилъ габитусъ гранита. Сѣрый гнейсъ легко разрушается, давая различно окрашенныя глины (Покатилово, Каменный Бродъ, Синица выше моста и др. мѣста).

много. Минералы второстепенные (анатитъ, цирконъ и др.) и вторичные (хлоритъ, эпидотъ, каолинъ и др.)²⁾ большею частью опущены.

¹⁾ По Р. А. Пренделю (Матеріалы для геологій Херсонской губерніи, стр. 5) гнейсъ у Ольвѣополя (хуторъ Ковальскаго) состоитъ изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца, біотита и роговой обманки; на полевыхъ шпатахъ авторъ замѣтилъ микроскопическіе кристаллы въ поляризованномъ свѣтѣ.

Совсѣмъ разрушенныя слоистыя породы Свирневатой, Ольховатой и Красногорки, быть можетъ, тотъ-же каолинизированный біотитовый гнейсъ. Рыхлая красноватая порода Красногорки имѣетъ еще структуру гнейса, богата рудами и талкомъ и отъ всѣхъ первичныхъ минераловъ породы сохранилась въ ней лишь слюда, имѣющая весьма малый уголъ оптическихъ осей.

Малослюдистые граниты.

Эти породы, повидимому, распространены болѣе, чѣмъ какія-либо другія кристаллическія породы въ уѣздѣ. Такъ эти граниты встрѣчены болѣе чѣмъ въ 50 пунктахъ Балтскаго уѣзда (по Бугу: у Ольховатой, Онискова, выше Дубинова, ниже Красенькаго, у Ольшанки, между Токаревкой и Подгуграми передъ Долгой пристапью, у Чаусова и въ др. мѣстахъ; по Синюхѣ: у Станиславчика, противъ Ольшанки, у устья Куцой балки, ниже Семеповки, выше Калмазова, и въ др. мѣстахъ; по Ятрани напр. у Полонистаго, по Синицѣ въ Троянахъ и т. д.; по балкамъ и ручьямъ района, напр. у Разношинцевъ, Вербовой, Молдаванки, Молдавки, въ Грузкомѣ, Даниловой балкѣ, Липовенькѣ и т. д.).

Большая часть этихъ породъ слоиста и носитъ на себѣ слѣды сильнаго сжатія, результатомъ котораго явилась гнейсообразная структура ихъ (гнейсъ-гранитъ прежнихъ авторовъ). Поэтому, пожалуй, эти породы правильнѣе было бы называть «сжатыми гранитами» или «пиезогнейсами», «кластогнейсами». Малослюдистый гранитъ обладаетъ настолько своеобразнымъ видомъ, что его легко сейчасъ-же отличить отъ другихъ породъ.

Это обыкновенно мелкозернистая, рѣже съ среднимъ зерномъ, красная или розовая порода, (при вывѣтриваніи она становится розовожелтой и грязножелтой), состоящая почти

исключительно изъ полевыхъ шпатовъ (часто мерцающихъ, блестящихъ) и темнаго синеватаго или сѣраго кварца. Слюды въ породѣ мало или совсѣмъ нѣтъ. Зерна кварца обыкновенно вытянуты въ видѣ маленькихъ линзъ или же полосокъ, параллельно другъ другу. Поэтому на продольномъ разрѣзѣ получается гнейсообразная структура, а на поперечномъ кварцъ и полев. шпатъ даютъ фигуры, похожія на «еврейскія письма» письменныхъ гранитовъ. Отсутствіе слюды и мелкость зерна сближаетъ эти породы съ аплитами, а склонность кварца и ортоклаза проростать другъ-друга «*schriftgranitisch*» является свойствомъ пегматитовъ. Проф. Р. А. Прендель, описывая граниты по Бугу, называетъ нѣкоторые изъ нихъ аплитами ¹⁾, подразумѣвая подъ терминомъ «аплитъ», всякій гранитъ безъ слюды. Въ настоящее время значеніе этого термина измѣнилось, а поэтому я не отношу эти малослюдистые и безслюдистые граниты къ аплитамъ по слѣдующимъ соображеніямъ. Аплитами и пегматитами, согласно нынѣшней терминологіи, принято называть породы гранитной магмы несомнѣнно жильнаго происхожденія. Представляя по воззрѣніямъ Розенбуша крайніе кислые члены любой магмы (обыкновенно гранитной), аплиты характеризуются мелкостью зерна, склонностью образовывать идиоморфные минералы въ міаролитовыхъ промежуткахъ и бѣдностью цвѣтными минералами въ противоположность лампрофирамъ, представляющимъ болѣе основные (меланократовые) члены любой магмы. Съ этой точки зрѣнія для каждаго аплита требуется доказать его принадлежность къ жильнымъ породамъ. Между тѣмъ большинство

¹⁾ Р. А. Прендель (цитирован. выше отчетъ объ экскурсіи въ Подольскую губ., стр. 11) говоритъ: «во многихъ мѣстахъ по Бугу въ связи съ гранитомъ находится порода, въ которой ни микроскопическія, ни макроскопическія наблюденія не показываютъ присутствія слюды и которая, слѣдовательно, есть такъ назыв. «аплитъ». Изъ этихъ словъ можно заключить, что авторъ называетъ аплитами вообще граниты безъ слюды. О залеганіи ихъ онъ ничего не говоритъ.

«аплитовъ» нашего района имѣютъ габитусъ гнейса или гнейсъ-гранита. Породы эти часто и слоисты и слоеваты и въ видѣ бесспорныхъ, сколько-нибудь мощныхъ жилъ не залегаютъ.

Кварцъ породы — бурожелтоватый или сивеватый, что вѣроятно зависитъ отъ большого количества включеній (газовые поры ¹⁾), апатитъ, какіе-то волоски и неопредѣлимая пыль). На многихъ зернахъ его волнистое затемнѣніе и часто этотъ минералъ въ видѣ т. н. «мозаического» кварца. Трещины на немъ довольно обыкновенны. Вѣроятно вслѣдствіе давленія появилась на кварцѣ ромбоэдрическая спайность. Это, какъ извѣстно, весьма рѣдкое явленіе хорошо видно на кварцѣ малослюдистаго гранита Капитановки (также гранита изъ оврага между селами Троянами и Синьками и породы Онискова). Спайность обнаруживается въ видѣ двухъ рядовъ трещинокъ, появляющихся по обѣимъ сторонамъ главной — неправильной. Уголь между этими трещинами точно измѣрить трудно (трещинки не совсѣмъ прямыя). Въ одномъ случаѣ я получилъ уголь, близкій къ 105° , а въ другомъ — $127-128^\circ$ (уголь между плоскостями $\{10\bar{1}1\}$ и $\{01\bar{1}1\}$ у кварца долженъ равняться 103° и 133°).

Изъ полевыхъ шпатовъ найдены: ортоклазъ, микроклинъ и плагиоклазъ (олигоклазъ? и альбитъ — въ микропертитѣ). Часто наблюдается микропегматитъ. Больше всего въ породѣ ортоклаза и микроклина. Присутствіе послѣдняго является даже характернымъ для этой породы во многихъ мѣстностяхъ (желѣзнодорожная выемка у Синюхи, Бугъ — выше Тарноватой, Синюха противъ Ольшанки, Разношницъ, Станиславчикъ и ниже его по Синюхѣ, Соболевка, Капитановка, Куцая балка, Грузкое, Трояны и т. д.).

¹⁾ Р. А. Прендель (Отчетъ о результатахъ экскурсіи въ Подольскую губ.) нашелъ въ кварцѣ гранитовъ Буга поры съ жидкостью и подвижной libell'ой. апатитъ въ видѣ палочекъ и волосковъ и также веретенообразныя включенія пале-выя или безцвѣтныя — по его мнѣнію тотъ же самый минералъ, который Dathe описываетъ въ кварцѣ діаллагонитоваго гранулитъ Саксоніи.

Микроклинь породы Грузкаго, напримѣръ, преобладаетъ количественно надъ ортоклазомъ. Минераль этотъ обыкновенно легко узнается по характерной рѣшѣткѣ, а гдѣ ея нѣтъ, по углу угасанія до 15° .

Макро и микропегматитовое сростаніе найдено въ породахъ слѣд. мѣстъ: Даниловой балки, Соболевки, желѣзнодорожной выемки у Синюхи и по этой рѣкѣ ниже Станиславчика, по Бугу въ балочкѣ, параллельной яру на Липовеньку, и въ другихъ мѣстахъ. Микропертитовое сростаніе ортоклаза съ альбитомъ видно, напримѣръ, хорошо на породѣ Разношинцевъ и другихъ мѣстъ.

Ортоклазъ породы обыкновенно красноватаго или розоваго цвѣта, рѣже бѣлаго, часто разрушенъ и содержитъ иногда много включеній. На ортоклазѣ наблюдается также волнистое угасаніе и какъ бы зачатки полисинтетическихъ полосъ. При вывѣтриваніи ортоклазъ даетъ мутное вещество (каолинъ?), лимонитъ, а также вещество, похожее на опаль (Яръ между Троянами и Синьками). Несомнѣнный опаль (въ макроскопическихъ значительныхъ выдѣленіяхъ съ характерной игрой цвѣтовъ, сильно липнуцій къ языку) въ малослюдистомъ гранитѣ Молдавки, кажется, появился, въ породѣ, главнымъ образомъ, благодаря разрушенію полев. шпатовъ. Малослюдистый гранитъ содержитъ небольшое количество плагіоклаза съ тонкими полисинтетическими полосками. На разрѣзѣ плагіоклаза породы возлѣ хуторовъ у Тарноватой на Бугѣ одна система двойниковыхъ полосокъ, пересекаетъ другую подъ угломъ почти равнымъ 90° . Можно думать, что этотъ разрѣзъ прошелъ по 001 и что здѣсь мы имѣемъ случай одновременнаго проростанія двойниковъ по альбитовому закону двойниками, образованными по периклиновому?

Кромѣ кварца и полевыхъ шпатовъ, являющихся существенными частями породы, къ ней примѣшивается иногда въ неболь-

шомъ количествѣ біотитъ и роговая обманка. Последняя, по-видимому, образовалась раньше микроклина, такъ какъ розовый микроклинъ Куцой балки заключаетъ въ себѣ въ качествѣ включенія зеленую роговую обманку. Въ нѣкоторыхъ штуфахъ малослюдистаго гранита найдены большею частью идиоморфные разрѣзы прозрачнаго безцвѣтнаго минерала съ хорошей прямоугольной спайностью. Интерференціонные цвѣта его ярче, чѣмъ у полев. шпатовъ и слабѣе, чѣмъ у кварца. Уголъ угасанія иногда малъ, но иногда доходитъ до 40 градусовъ. Судя по всѣмъ этимъ признакамъ, а также по выдѣленію рудъ на краяхъ разрѣзовъ можно думать, что этотъ минералъ — безцвѣтный авгитъ (Бугъ ниже Красенькаго, Юзефовка, Молдаванка, Бугъ выше Тарноватой и правый берегъ его выше Дубинова, Ситюха — скала съ пещерой ниже Семеновки, Ятрань у Половистаго).

Одна изъ самыхъ обыкновенныхъ примѣсей описываемой породы — гранатъ (каменоломня на Синицѣ ниже желѣзнодорож. моста, Синюха ниже впаденія Куцой балки, Трояны и др. мѣста). Гранатъ является въ видѣ то мелкихъ, то довольно крупныхъ, достигающихъ 0,5 дюйма, закругленныхъ зеренъ, лишенныхъ ясныхъ кристаллографическихъ очертаній. Цвѣтъ его — темнорозовый и красный, а въ шлифахъ онъ прозраченъ, и то совершенно безцвѣтенъ, то чуть чуть розоватъ. На нѣкоторыхъ зѣрнахъ видны какъ бы намеки на спайность. Оптическихъ аномалій по видимому нѣтъ. Интересенъ переходъ гранатовъ въ слюду въ породѣ крестьянскихъ карьеръ на Синицѣ (ниже желѣзнодорожнаго моста). Здѣсь крупныя выдѣленія (до $1\frac{1}{2}$ дюйма въ діаметрѣ) граната кнаружи переходятъ въ темнозеленую слюду, покрывающую коркой гранатъ. Подъ микроскопомъ эта слюда является свѣтлозеленой или буроватой (въ болѣе толстыхъ разрѣзахъ), обладаетъ нерѣзкой абсорбціей и явственно двуосна, причемъ уголъ оптическихъ осей не великъ

и очки колецъ не выходятъ изъ поля зрѣнія микроскопа. Наконецъ, почти во всѣхъ шлифахъ наблюдаются въ небольшомъ количествѣ руды, а въ нѣкоторыхъ изъ нихъ апатитъ и цирконъ?

Гранититы и граниты.

Если въ красномъ малослюдистомъ гранитѣ увеличивается количество черного біотита, то получается красный гранититъ, обладающій всѣми особенностями только что описанной породы. Подобный розовый или синевадорозовый гранититъ, то явственно слоистый, то лишенный слоистости, встрѣчается въ слѣдующихъ мѣстахъ: яръ между Троянами и Синьками, крестьянская каменоломня ниже жел. моста черезъ Синицу, яръ между Молдавкой и Свирневатою, Бугъ выше Тарноватою и выше Подгуръ, лѣвый берегъ его выше Долгой пристани, Ольшанка на Бугѣ, Краснопольскій яръ и Разношинцы. Составъ породы: обыкновенно темный кварцъ, ортоклазъ, микропертитъ (Разношинцы), микроклинъ (яръ между Молдавкой и Свирневатою и выше Тарноватою на Бугѣ) плагиоклазъ, зеленоватобурый біотитъ (съ большимъ угломъ оптическихъ осей въ породѣ Буга выше Долгой пристани), немного зеленоватаго или безцвѣтнаго мусковита (тамъ же и Ольшанка на Бугѣ), руды, гранатъ и каолинъ. Существенныя части: кварцъ, полевой шпатъ и біотитъ. Породы эти какъ бы составляютъ переходъ между малослюдистыми гранитами и гнейсами.

Отъ послѣднихъ породъ отличается по внѣшнему виду свѣтлосѣрая порода Соболевки, которую также слѣдуетъ причислить по минералогическому составу къ гранититамъ. Это массивная среднезернистая порода, состоящая изъ темнаго кварца съ волнистымъ угасаніемъ, ортоклаза, микроклина и біотита. Этотъ сѣрый гранититъ переходитъ постепенно въ

сѣрый съ черными полосками біотитовый гнейсъ (прессованный гранититъ?), содержащій въ себѣ микропертитъ и весьма немного роговой обманки.

Къ гранититамъ же относятся темнокрасныя массивныя породы желѣзнодорожной выемки у Синюхи, Ятрани у Орлова и Буга выше Подгуръ. Темная, почти коричневая порода желѣзнодорож. выемки состоитъ изъ кварца, ортоклаза, микроклина, плагіоклаза и біотита.

Быть можетъ, къ этой же категоріи породъ слѣдуетъ отнести темную (почти черную) мелкозернистую, весьма тяжелую породу Ольшанки на Бугѣ, состоящую изъ кварца, ортоклаза, плагіоклаза и біотита. Высокій удѣльный вѣсъ породы зависитъ отъ богатства ея магнетитомъ. Порода эта также заключаетъ въ себѣ пиритъ.

Авгитовые и роговообманковые граниты (гранититы).

Эта интересная группа породъ встрѣчается сравнительно рѣже на пространствѣ изслѣдованной площади, чѣмъ гнейсы или малослодистые граниты и красные гранититы. Однако существуетъ рядъ мѣстностей, гдѣ эти породы пользуются распространеніемъ. Породы эти богаты кварцемъ, имѣютъ преимущественно темный, сѣрый, или зеленый цвѣтъ и габитусъ діоритовъ, за которые онѣ были мною первоначально приняты. Онѣ обыкновенно средняго и даже мелкаго зерна. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣтна на нихъ нѣкоторая пластоватость (Трояны, Красненькое и Ятрань ниже Перегоновки), но чаще порода является массивной. Тамъ, гдѣ она образуетъ пласты, паденіе ея то на $O\ 90^\circ \angle 30^\circ$, то на $SO\ 195^\circ \angle 10^\circ$. Пласты породы Красненькаго почти горизонтальны. Отношеніе разсматриваемой группы породъ къ другимъ является не достаточно выясненнымъ осмотрѣнными обнаженіями. Пластообразный авгит-

товый гранитъ Ятрани ниже Перегоновки имѣетъ то-же простирание по линіи N—S, что и гранититъ неподалеку лежащаго отсюда села Цолонистаго, но углы паденія здѣсь и тамъ различны (паденіе авгит. гранита = 30° , а гранитита около 70°). Ниже Олешекъ (устье Бриндичева яра) на Синюхѣ темный гранитъ (съ авгитомъ?) переходитъ въ розовый, малослюдистый гранитъ, богатый гранатами. Недалеко отсюда (Синюха, выше Ольшанки) мы встрѣчаемъ породу, представляющую переходъ отъ малослюдистыхъ гранитовъ къ авгитовымъ и роговообманковымъ гранитамъ (на ряду съ темнымъ кварцемъ и микроклиномъ мы встрѣчаемъ въ ней амфиболъ (и авгитъ?).

Съ другой стороны темный, бѣдный кварцемъ и богатый амфиболомъ и авгитомъ кристал. сланецъ яра между Красногоркой и Раздоломъ подчиненъ темному, содержащему біотитъ и авгитъ, граниту.

Поэтому отнесеніе этихъ гранитовъ къ группѣ массивныхъ или жильныхъ является пока гадательнымъ.

Составъ авгитовыхъ и роговообманковыхъ гранитовъ варьируетъ въ различныхъ мѣстахъ.

Чисто авгитовымъ гранитомъ представляется порода Ятрани—ниже Перегоновки. Она сѣраго цвѣта, мелкозерниста и состоитъ изъ зеренъ кварца, свѣтлосѣрыхъ пол. шпатовъ, темныхъ, почти черныхъ зернышекъ авгита и листочковъ темной слюды. Подъ микроскопомъ видна слѣдующая картина. Кварцъ въ зернахъ. Зерно плагиоклаза съ узкими полисинтетическими полосками и съ угломъ угасаія до 20° (лабрадоръ?). На зернахъ ортоклаза рѣзко выражены явленія сжатія. Такъ на нихъ появились выступающія въ поляризованномъ свѣтѣ, выклинивающіяся полоски. На одномъ зернѣ видно слѣдующее: большая часть его угасаетъ прямо; при поворотѣ на 15° на краяхъ его появляются темные клинья, входящіе въ нормальное оптически ортоклазовое вещество. Слѣдовательно отъ давленія

ортотлазъ началъ переходить въ микроклинь; или такая картина: зерно представляетъ какъ бы карльсбадскій двойникъ— одна половина темная, другая свѣтлая. На обѣихъ половинахъ при вращеніи появляются полосы, не совпадающія другъ съ другомъ на одной и другой половинѣ зерна, раздѣленной двойниковымъ швомъ. Также на одномъ изъ зеренъ мы видимъ, какъ черезъ разрѣзъ идутъ правильныя, параллельныя другъ другу полосы, а ихъ поперекъ подъ острымъ угломъ пересекается широкая полоса, угасающая косо относительно своихъ краевъ. Наконецъ, черезъ кристаллы тянется рядъ параллельныхъ другъ другу прозрачныхъ веретенъ (или линзъ), границы коихъ неясны и угасаютъ постепенно ¹⁾. Мнѣ кажется, что постепенность угасанія при отсутствіи рѣзкихъ контуровъ говоритъ противъ предположенія, что эти веретенообразныя волоконца — включенія.

Кромѣ кварца и полевыхъ шпатовъ порода заключаетъ листочки слюды (частью вторичной) и довольно много зеренъ почти безцвѣтнаго минерала съ прямоугольной спайностью, разбитаго кромѣ того неправильными, грубыми трещинами. Цвѣта интерференціи яркіе. Минераль обладаетъ рѣзкимъ плеохроизмомъ: въ одномъ направленіи розовато-желтый, въ другомъ голубовато-зеленый. Такъ какъ большинство разрѣзовъ угасаетъ прямо, то можно бы думать, что они принадлежатъ ромбическому пироксену-гиперстену. Однако на большей части зеренъ видна только одна гипербола, почему положеніе плоскости оптическихъ

¹⁾ Повидимому такіе же веретенообразныя участки наблюдали на совершенно прозрачныхъ мѣстахъ ортотлаза гранитовъ проф. Р. А. Прендель (его отчетъ стр. 10). Онъ ихъ, согласно съ мнѣніемъ Dathe (Dathe. Die Diablaggranulite der Sächsischen Granulitformation. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. XXIX, Hft. 2, S. 292), на котораго онъ здѣсь ссылается, считаетъ включеніями. По Dathe эти веретена параллельны ортопиклоиду. Р. А. Прендель несогласенъ съ этимъ, говоря, что эти волоконца иногда пересекаются подъ различными углами. Мои наблюденія скорѣе подтверждаютъ мнѣніе Dathe.

осей пока мною не опредѣлено (у гиперстена на (010) наблюдаются выходы обѣихъ осей). Какъ извѣстно, В. Е. Тарасенко нашелъ гиперстеновые граниты по Бугу. Этимъ изслѣдователемъ констатировано широкое распространѣніе породъ съ авгитомъ и роговой обманкой по берегамъ Буга (въ Летичевскомъ, Винницкомъ, Браславскомъ и Гайсинскомъ уѣздахъ). Изъ послѣдующаго будетъ видно, что мои наблюденія подтверждаютъ изслѣдованія этого ученаго, впервые обратившаго вниманіе на значительное распространѣніе авгитовыхъ породъ въ предѣлахъ Подольской губерніи¹⁾. Согласно съ этимъ изслѣдователемъ, я отношу эту породу съ авгитомъ скорѣе къ гранитамъ, а не къ кварцевымъ габбро, такъ какъ несмотря на повидимому основной характеръ плагіоклаза, его въ породѣ меньше, чѣмъ ортокластическаго полеваго шпата. Если авгитъ породы—гиперстенъ, то порода Перегоновки весьма похожа на «слюдяной порить» Гнивани, описанный Н. Н. Соболевымъ въ его весьма интересной работѣ: «О нѣкоторыхъ гранитахъ Подольской губерніи»²⁾. Такой-же внѣшній видъ (она черновато-сѣрая, мелкозернистая, такая же пластоватая отдѣльность, весьма сходный составъ. Въ этой породѣ также наблюдался авторомъ переходъ ортоклаза въ микроклинъ, причемъ появлялась сначала одна система штриховъ, а потомъ къ ней присоединялась другая. Какъ и порода Перегоновки, гранитъ Гнивани заключаетъ авгитъ съ тѣми же цвѣтами плеохроизма (зеленовато-синеватый по *a* и розоватый по *b*) и схожую слюду. Однако слюда гранита Перегоновки, вѣроятно, большею частью вторичная, происшедшая насчетъ авгита, а не первичная (кромя перечисленныхъ минераловъ въ породѣ Перегоновки еще магнитный и бурый желѣзнякъ, апатитъ и цирконъ?).

¹⁾ В. Тарасенко. О магнетитовой горной породѣ изъ с. Михайловки Винниц. уѣзда, Подольск. губ., стр. 1-5.

²⁾ Варшавск. унѣверсит. извѣстія, 1892 г., V, стр. 21—26.

Н. Н. Соболевъ опредѣляетъ гниванскую породу съ оговоркой: «препятствіемъ къ признанію ея настоящимъ слюдянымъ норитомъ служить обиліе въ породѣ кварца, также щелочныхъ пол. шпатовъ. Последнее приближаетъ эту породу къ граниту. Поэтому еще лучше считать ее за промежуточную между норитомъ и гранитомъ, какъ это сдѣлалъ проф. Лагоріо». Въ описанной породѣ, несмотря на «обиліе кварца», всего 51,81% кремнекислоты, Na_2O больше, чѣмъ K_2O , а CaO —5,45%. Дѣйствительно, химическій составъ этотъ болѣе подходитъ къ габбровому типу магмы, а поэтому, можетъ быть, проф. Лагоріо болѣе правъ. Содержаніе SiO_2 въ породѣ Перегоновки мнѣ пока неизвѣстно, а поэтому отнесеніе ея къ той или другой категоріи породъ условно ¹⁾).

Порода Полонистаго весьма похожа на предъидущую. Она состоитъ изъ кварца, ортоклаза, основного плагіоклаза, микроклина, біотита, магнетита, бурого желѣзняка и апатита. Авгитъ ея плеохроистиченъ и богатъ включеніями (apatитъ, магнетитъ и какое-то бурое вещество). Гранитъ праваго берега Буга у Великой Мечетны содержитъ кварцъ, полевой шпатъ, слабоокрашенный пироксенъ и біотитъ (вторичный, изъ авгита). Полоски отъ давленія появляются здѣсь не только на плагіоклазѣ, но, кажется, и на кварцѣ?

Темнозеленая, пластоватая порода каменоломни на Бугѣ ниже Красненькаго, прорѣзанная жилами темнаго вторичнаго кварца, состоитъ изъ ортоклаза, микроклина, плагіоклаза съ угасаніемъ до 25° (лабрадоръ?) и авгита, богатаго непрозрачными, пластинчатыми включеніями. Кромѣ авгита въ породѣ

¹⁾ Этотъ примѣръ и послѣдующіе показываютъ, насколько настоятельнымъ является теперь введеніе въ классификацію такихъ терминовъ, какъ «габбро-гранитъ», «габбро-сіенитъ», «ортоклазовое габбро» и т. д. (см. работы Брэггера, Левинсона-Лессинга, Ирвинга, Тарасенко и др. и статью Полѣнова «Къ вопросу объ ортоклазо-плагіоклазовыхъ горныхъ породахъ».

немного зеленой роговой обманки, кажется, частью перешедшей въ эпидотъ.

Авгитъ, кромѣ того, перешелъ въ ярко-зеленое (роговообманковое?) вещество. На пол. шпатахъ тѣ же явленія сжатія; замѣчательно только то, что полоски на полевыхъ шпатахъ изогнуты и не такъ правильны, какъ обыкновенно. Темнозеленый мелкозернистый гранитъ Токаревки содержитъ въ себѣ также наряду съ авгитомъ роговую обманку (и микроклинь).

Твердая мелкозернистая, богатая кварцемъ порода Луполова (Бугъ, лѣвый берегъ) содержитъ кварцъ (м. б. часть его вторичнаго происхожденія), сильно каолинизированные полевые шпаты (большею частью ортоклазъ) и пятна совершенно разложившейся роговой обманки.

Сѣрая порода оврага между Троянами и Синьками обладаетъ нѣкоторою слоистостію и состоитъ изъ кварца, полевыхъ шпатовъ, біотита и сильно разложеннаго минерала (авгитъ, амфиболъ?), обладающаго плеохроизмомъ. Полевой шпатъ также носить слѣды значительнаго сжатія. Такъ на одномъ разрѣзѣ наблюдается слѣдующая картина: зерно какъ бы двойникъ, правая половина котораго угасаетъ подъ угломъ въ 15° при вращеніи вправо, а лѣвая при вращеніи влѣво также гаснетъ при поворотѣ на 15° . Поперекъ черезъ правую половину и перпендикулярно къ шву, раздѣляющему зерно на двѣ половины, идутъ параллельныя другъ другу полоски, угасаніе коихъ также близко къ 15° (по отношенію ко всей правой половинѣ). Полоски эти большею частью не переходятъ на лѣвую половину и оканчиваются у шва, но двѣ—три изъ нихъ переходятъ черезъ шовъ и выклиниваются уже на лѣвой половинѣ.

Мозаическій кварцъ и изогнутость біотита довершаютъ картину измѣненія породы благодаря сжатію. Полоски, появляющіяся на полевыхъ шпатахъ, въ поляризованномъ свѣтѣ часто изогнуты, (подобно тому, какъ это наблюдается въ породѣ

Красненькаго). Разрѣзы, принадлежащіе плагіоклазу, обладаютъ угасаніемъ до 20° .

Резюмируя вышесказанное, мы видимъ, что всѣ эти породы, которыя я отношу условно къ гранитамъ, богаты кварцемъ, содержатъ болѣе ортокластическаго полевого шпата (и микроклина?), чѣмъ плагіоклазовъ, и наряду со слюдой содержатъ или авгитъ, или роговую обманку, или оба эти минерала вмѣстѣ. Каждая изъ этихъ породъ носить на себѣ слѣды сжатія, выражающіеся въ рядѣ явленій, выступающихъ въ поляризованномъ свѣтѣ.

Сіениты.

Если въ описанныхъ выше породахъ уменьшится количество кварца, то мы получимъ рядъ породъ, составляющихъ переходъ отъ гранитовъ къ сіенитамъ, а въ случаѣ почти полной потери кварца, сіенитъ.

Къ числу подобныхъ породъ принадлежитъ, напримѣръ, зеленовато-сѣрая, мелкозернистая порода с. Троянъ.

Первичнаго кварца въ ней или мало, или онъ совершенно отсутствуетъ. Полевой шпатъ — обладаетъ рядомъ вышеописанныхъ и указывающихъ на сильное сжатіе признаковъ; плагіоклаза меньше, чѣмъ ортоклаза. Въ породѣ много зеленой роговой обманки. Подъ микроскопомъ она является въ видѣ обыкновенно зеленыхъ зеренъ съ неправильными контурами и обладаетъ рѣзкимъ плеохроизмомъ (темно-зеленый и желто-бурый цвѣта). Кромѣ роговой обманки въ породѣ немного безцвѣтнаго прозрачнаго авгита съ цвѣтами плеохроизма — винно-желтымъ и голубовато-зеленымъ. Замѣчательно появленіе на границѣ между амфиболомъ и полевымъ шпатомъ зоны, состоящей изъ пальчатообразныхъ отростковъ, расположенныхъ перпендикулярно къ границѣ зерна и обнаруживающихъ въ поляри-

зованномъ свѣтѣ неодинаковую степень двупреломляемости (одни отростки даютъ яркіе поляризаціонные цвѣта, а другіе нѣтъ). Быть можетъ, мы здѣсь имѣемъ дѣло съ тѣми пальчатообразными сростками микропегматита, которые впервые были описаны І. А. Морозевичемъ для породъ Воыни (Турчинка) и мною ¹⁾ для нѣкоторыхъ породъ С. Урала. Какъ извѣстно, весьма похожую картину даютъ такъ называемыя келифитическія (оцеляриныя) зоны, но составъ ихъ совсѣмъ другой и ничего общаго съ микропегматитомъ онъ не имѣетъ. Выяснить составъ этой каймы мнѣ пока не удалось.

Такимъ образомъ порода Троянъ ближе стоитъ къ сіенитамъ, чѣмъ къ гранитамъ, равно какъ и мелкозернистая, желтая порода Грузаго, состоящая изъ ортоклаза, плагиоклаза, зеленой роговой обманки, біотита и ромбическаго (?) пироксена.

Въ темной, весьма мелкозернистой породѣ, обнажающейся у хуторовъ возлѣ Молдавки, богатой біотитомъ и авгитомъ, кварца также мало.

Къ «авгитовымъ сіенитамъ» слѣдуетъ причислить интересную породу, выходящую на поверхность въ видѣ небольшой скалы съ правой стороны оврага, идущаго съ сѣверо-востока и оканчивающагося у Вербовой (недалеко отъ послѣдняго хутора). Порода мелкозернистая, желтовато-зеленаго цвѣта и обладаетъ прекрасной шаровой отдѣльностью. Каждый шаръ діаметромъ свыше фута, состоитъ изъ концентрическихъ скорлупъ. Поэтому я думаю, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ дѣйствительною шаровою отдѣльностью (какъ извѣстно, на югѣ часто куски породы, съ кубическою отдѣльностью, вслѣдствіе закругленія угловъ отъ вывѣтриванія, получаютъ видъ шаровъ). Сіенитъ яра у Вербовой, хотя также сильно разрушенъ, но

¹⁾ Г. Михайловскій. Къ петрографіи Сѣвернаго Урала, стр. 65.

парообразный видъ кусковъ его зависить отъ отдѣльности, а не отъ закругленія угловъ.

Подъ микроскопомъ порода состоитъ изъ ортоклаза, плагиоклаза (его меньше, чѣмъ ортоклаза) и безцвѣтнаго или желтоватаго авгита (ромбическаго ?), разбитаго многочисленными трещинами и обладающаго явнымъ плеохроизмомъ. Кварца очень мало. Порода сильно разрушена и поэтому трудно опредѣлить входящіе въ составъ ея минералы точнѣе. Интересно то, что шаровая отдѣльность, повидимому, на югѣ Россіи дѣйствительно свойственна сіенитамъ. Такъ М. Д. Сидоренко ¹⁾ описалъ такой Kugelsienit изъ Базавлука и предложилъ выдѣлить этотъ сіенитъ въ особый типъ: «Basawluktypus».

Описанныя породы съ авгитомъ или роговой обманкой, повидимому, залегаютъ въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и гнейсы и малослюдистые граниты. Жильный характеръ ихъ представляется сомнительнымъ. Наоборотъ, всѣ данныя говорятъ за то, что скорѣе эти породы представляютъ продуктъ отщепленія общей родоначальной магмы, изъ которой произошли авгитовые и роговообманковые граниты, т. е. что они представляютъ изъ себя шпирь, болѣе богатые авгитомъ и роговой обманкой и бѣдные кварцемъ. Какъ темные авгитовые и роговообманковые граниты, сіениты нашего района носятъ на себѣ слѣды сжатія, выражающагося при изслѣдованіи подъ микроскопомъ въ цѣломъ рядѣ интересныхъ оптическихъ явленій.

Роговообманковые породы.

Породы эти обыкновенно темно-зеленаго, почти чернаго цвѣта и состоятъ изъ темно-зеленой или черной роговой обманки

¹⁾ М. Сидоренко. Сіениты съ шаровой отдѣльностью на берегу рѣки Базавлука. стр. 17—24.

и полевого шпата (его меньше, чѣмъ амфибола). Онѣ въ большинствѣ случаевъ слоисты и ихъ слѣдуетъ тогда относить къ роговообманковымъ сланцамъ (амфиболитамъ). Это гнейсъ-сіениты и сіениты прежнихъ авторовъ. Преобладающимъ минераломъ является черная въ отраженномъ свѣтѣ роговая обманка, обладающая на плоскостяхъ спайности металлическимъ блескомъ. Въ проходящемъ свѣтѣ она кажется ярко зеленой или желтовато-зеленой. Полевого шпата меньше, чѣмъ амфибола, а кварца или нѣтъ совсѣмъ, или очень мало.

Породы этого типа найдены въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: въ с. Терновкѣ у кладбища, Межеричкѣ, Луполовѣ (на лѣвомъ берегу Буга выше Красненькаго — въ виду его), Юзёфовкѣ (правый берегъ Синицы), Грузкомѣ (яръ у церкви), въ Троянахъ (у верхняго пруда по дорогѣ въ Колодистое), у мельницы на правомъ берегу ручья, текущаго отъ Краснополя и впадающаго въ Ятрань противъ Давидовки, съ лѣвой стороны яра между Красногоркой и Раздоломъ (ближе къ Красногоркѣ) и на лѣвомъ берегу Буга у первыхъ хуторовъ выше Тарноватой.

Кромѣ того породы сходнаго состава, но безъ ясно выраженной тонкой слоистости, обнажаются въ Молдавкѣ (оврагъ, идущій на Свирневату) и на правомъ берегу Синюхи, сейчасъ ниже желѣзнодорожнаго моста.

При изслѣдованіи подъ микроскопомъ представляется слѣдующее.

Порода Терновки (у кладбища). Много темно-зеленой роговой обманки, ортоклазъ, плагиоклазъ, темный кварцъ и біотитъ. Роговая обманка въ зернахъ съ характерною спайностью. Цвѣта плеохроизма: буро-зеленый и буровато-желтый. Мѣстами минералъ разрушенъ, выдѣлилъ руды, кварцъ и, кажется, перешелъ въ біотитъ. На роговой обманкѣ сильная трещиноватость, иногда раздробленность и различная оптическая оріентировка

отдѣльныхъ кусковъ. Полевой шпатъ породы преимущественно ортоклазъ съ сильно выраженными явленіями сжатія, подобно ортоклазу прессованныхъ малослюдистыхъ гранитовъ и авгитовыхъ гранитовъ. Въ ортоклазѣ включенія (апатитъ и какія-то темныя непрозрачныя зерна); иногда ортоклазъ идиоморфенъ. Есть нѣсколько разрывовъ плагиоклаза. Часть зеренъ кварца, несомнѣнно вторичнаго происхожденія.

Межеричка. Преобладаетъ такой-же амфиболъ, какъ и въ породѣ Терновки. Кромѣ него зерна почти безцвѣтнаго авгита съ яснымъ плеохроизмомъ (зеленовато-голубой и розоватый). Угасаніе прямое. Полевые шпаты такіе-же, какъ въ породѣ Терновки. Сланецъ Межерички сильно разрушенъ и поэтому содержитъ каолинитъ, руды и другіе трудно опредѣлимые продукты вывѣтриванія.

Луполово. Порода темнозеленая, почти черная и при этомъ полосатая, т. е. содержитъ тонкія бѣлыя полосы, которыя богаче полевымъ шпатомъ, раздѣленные болѣе широкими промежутками, почти сплошь составленными изъ зеренъ темнаго, съ сильнымъ блескомъ на плоскостяхъ спайности, амфибола и авгита. Такимъ образомъ по виѣшнему виду порода весьма напоминаетъ «полосатая габбро» Конжаковского камня, описанная мною ¹⁾. Въ породѣ преобладаетъ роговая обманка въ зернахъ съ неправильными контурами. Прекрасная спайность ея въ 124° (при измѣреніяхъ получаются углы въ 122° — 123°). Плеохроизмъ рѣзкій: яркій травянозеленый цвѣтъ по осямъ *a* и *b* и желтозеленоватый по оси *c*. Уголъ угасанія до 20° . Всѣ эти признаки указываютъ на обыкновенную роговую обманку. Въ этой роговой обманкѣ много включеній (зерна рудъ и какая-то черная неопредѣлимая пыль). Въ поляризованномъ свѣтѣ рого-

¹⁾ Къ петрографіи Сѣв. Урала, стр. 78. Впослѣдствіи такія же полосатая породы габбрового типа найдены были на сѣверномъ Уралѣ проф. Левинсонъ-Лессингомъ.

вая обманка представляет разрывы, различные участки коихъ даютъ неодинаковые цвѣта интерференціи. Кромѣ амфибола порода заключаетъ въ себѣ авгитъ, въ количествѣ меньшемъ, нежели роговая обманка. Авгитъ этотъ въ зернахъ, прозраченъ и почти безцвѣтенъ. Плеохроизмъ у него весьма слабый; цвѣта его голубовато-зеленый и розоватый. Уголъ угасанія великъ и больше 45° . По всѣмъ признакамъ этотъ авгитъ не ромбическій, а обыкновенный моноклинический. Авгитъ переходитъ въ роговую обманку и на одномъ и томъ-же зернѣ видно, какъ безцвѣтное вещество авгита постепенно переходитъ въ ярко зеленое роговообманковое вещество. Поэтому несомнѣнно, что по крайней мѣрѣ часть роговой обманки вторичнаго происхожденія. На нѣкоторыхъ зернахъ авгита видны какъ бы зачатки полосъ, схожихъ съ полисинтетическими двойниковыми.

Часть разрывовъ полевыхъ шпатовъ въ поляризованномъ свѣтѣ обладаетъ неправильною полосатостью и другими явленіями, описанными выше (сжатый ортоклазъ). Однако въ породѣ содержится и несомнѣнный плагіоклазъ съ угломъ угасанія большимъ, нежели 30° (битовнитъ?) и правильными полисинтетическими двойниками. Наконецъ, въ породѣ много рудъ (магнетитъ, гематитъ, лимонитъ), а также каолинъ и др. продукты вывѣтриванія.

И такъ, порода Луполова отличается отъ соотвѣтствующихъ породъ Терновки и Межерички тѣмъ, что содержитъ авгитъ, притомъ моноклинический и по составу своему она ближе къ габбро (авгитъ и основной плагіоклазъ), чѣмъ къ безкварцевымъ діоритамъ и сіенитамъ. Однако отнесенію ея къ сланцеватымъ габбро препятствуетъ значительное содержаніе ортокластическаго полевого шпата, если только разрывы съ неправильными, выклинивающимися полосками, ортоклазъ.

Порода яра, идущаго на Краснополье (противъ Давидовки),

по составу тождественна съ породой Луполова. Она также содержитъ въ себѣ наряду съ амфиболомъ моноклинический пироксенъ и также не содержитъ кварца.

Порода Троянъ (у верхняго пруда по дорогѣ въ Колодистое) сильно разрушена и поэтому преобладающій въ ней цвѣтной минераль пока точно мною не опредѣленъ. Судя по косому угасанію и прямоугольной спайности — это авгитъ (моноклинический). Плеохроизмъ на однихъ зернахъ весьма слабъ, а на другихъ явствененъ: цвѣта голубовато-зеленый и розоватый. Въ породѣ довольно значительное количество кварца (вторичный).

Наоборотъ, порода лѣваго берега Буга, выше Тарноватой, кварца не содержитъ и состоитъ изъ амфибола и полевыхъ шпатовъ (подобно породѣ Терновки, съ которой она весьма схожа).

Порода Грузскаго состоитъ изъ амфибола, прозрачнаго авгита съ прекраснымъ плеохроизмомъ, біотита, полевыхъ шпатовъ (сильно разрушенныхъ) и нѣкотораго количества кварца. Апатитъ, и руды—второстепенныя составныя части. Порода замѣчательна раздробленностью входящихъ въ составъ ея минераловъ (катаклазовая структура); особенно рѣзко это явленіе выражено на авгитѣ. Темная, почти черная порода Молдавки, состоящая преимущественно изъ роговой обманки и авгита, замѣчательна тѣмъ, что на этихъ минералахъ замѣтны явленія, обыкновенно появляющіяся на полевыхъ шпатахъ и кварцахъ—происходящія отъ давленія (пятнистое угасаніе, полосы, мозаичность въ поляризованномъ свѣтѣ).

Въ породѣ на правомъ берегу Синюхи (ниже желѣзнодорожнаго моста) преобладаетъ амфиболъ, содержащій крупныя непрозрачныя включенія, имѣющія видъ короткихъ столбиковъ и таблицъ, расположенныхъ рядами. Кромѣ роговой обманки въ породѣ Синюхи заключается также авгитъ (со слабымъ

плеохроизмомъ), сдавленный полевой шпатъ, (можетъ быть и плагиоклазъ) и очень немного кварца.

Итакъ, темныя, основныя, богатые амфиболомъ (или авгитомъ) породы этой части Балтскаго уѣзда, приближаясь по минералогическому составу къ сіенитамъ, безкварцевымъ діоритамъ и габбро, по своему габитусу и структурѣ должны быть отнесены къ группѣ кристаллическихъ сланцевъ. Однако цѣлый рядъ явленій, наблюдающихся подъ микроскопомъ и свидѣтельствующихъ о сильномъ сжатіи этихъ породъ (явленія, происшедшія отъ сжатія, выражены въ этихъ породахъ сильнѣе, чѣмъ въ авгитовыхъ гранитахъ и сіенитахъ), даютъ поводъ думать, что сланцеватая структура ихъ — явленіе вторичное и что эти сланцы произошли изъ массивныхъ кристаллическихъ породъ (авгитовыхъ и роговообманковыхъ сіенитовъ, безкварцевыхъ діоритовъ и габбро).

Обогащеніе этихъ породъ амфиболомъ (сланцы вообще богаче роговой обманкой, чѣмъ авгитомъ) въ связи съ часто наблюдающимся переходомъ почти безцвѣтнаго авгита въ зеленую роговую обманку, наводитъ также на мысль (пока еще не доказанную), не представляется ли вообще амфиболъ этихъ сланцевъ происшедшимъ изъ авгита въ силу динамометаморфическихъ процессовъ (главнымъ образомъ давленія), подобно тому, какъ это можетъ быть вполне доказано для микроклина породъ Балтскаго уѣзда? Если наше предположеніе вѣрно, то тогда можно догадываться, что, роговообманковые сланцы района, представляя болѣе основное выдѣленіе изъ магмы, общей для нихъ и авгитовыхъ гранитовъ, произошли главнымъ образомъ изъ авгитовыхъ сіенитовъ? Связь этихъ «сланцевъ» съ авгитовыми гранитами подтверждается, повидимому, вышеописаннымъ подчиненіемъ роговообманковаго сланца авгитовому граниту (яръ между Красногоркой и Раздоломъ).

Жильные породы.

Исслѣдованный районъ, въ противоположность восточному краю плато (Маріупольскому уѣзду, напримѣръ) весьма бѣдитъ настоящими жильными породами. Быть можетъ, явленіе маскируется тѣми процессами, которые сопровождали горообразованіе и которые измѣнили структуру жильной породы, придавъ ей слоистость. Такъ, есть основаніе думать, что весьма красивая порода, обнажающаяся въ крестьянской каменоломнѣ на правомъ берегу Синицы, сейчасъ ниже желѣзнодорожнаго моста, была прежде жильной породой — гранито-порфиромъ.

Здѣсь почти вертикально въ розоватожелтомъ малослюдистомъ гранитѣ проходитъ полоса, шириной около сажени, породы съ темнозернистой основной массой и большими идиоморфными яркорозовыми кристаллами полевого шпата. Теперь порода вслѣдствіе давленія пріобрѣла видъ гнейса съ крупными очками (очковый гнейсъ). Подъ микроскопомъ видно, что порфирический полевой шпатъ—микроклинъ съ прекрасной рѣшеткой, а мы раньше видѣли, что чаще всего давленіе на породахъ района сказывается въ образованіи микроклина.

Сходную по составу съ только что описанною породою жилу весьма крупнозернистаго гранита мы находимъ при впаденіи рѣки Саватиновки въ Бугъ. Здѣсь крупнозернистый яркочерный гранитъ проходитъ жилой въ полосатомъ шпировомъ гнейсѣ. Этотъ гранитъ также богатъ микроклиномъ (онъ въ крупныхъ порфирическихъ выдѣленіяхъ и въ основной массѣ) и состоитъ кромѣ него изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца и темной слюды.

Возлѣ хуторовъ, расположенныхъ у впаденія въ Синицу яра, идущаго отъ села Даниловой-Балки, въ темномъ мелкозернистомъ гнейсѣ, богатомъ біотитомъ, проходитъ жила крупно-

зернистаго краснаго гранита, бѣднаго слюдой (пегматитъ). Порода состоитъ изъ кварца, и полевыхъ шпатовъ, проросшихъ другъ-друга пегматитообразно.

На правомъ берегу Синюхи (ниже Олешекъ, уголъ съ Бриндичевымъ яромъ) небольшія жилы блѣднорозоваго гранита проходятъ въ мелкозернистомъ, богатомъ темной слюдою, гнейсѣ.

Структура этого гранита мѣстами порфиридная, и тогда большіе (болѣе дюйма) кристаллы ортоклаза и микроклина окружены мелкозернистой основной массой, состоящей изъ зернышекъ ортоклаза, микроклина, кварца, рудъ и листочковъ біотита.

Жила породы, весьма похожей на порфиръ крестьянскихъ карьеръ у желѣзнодорожнаго моста черезъ Синицу, проходитъ въ розовомъ малослюдистомъ прессованномъ гранитѣ оврага между с.с. Троянами и Синьками (лѣвая сторона, ближе къ Троянамъ).

Наконецъ, въ изслѣдованной области не рѣдки выходы краснаго съ темнымъ кварцемъ и обладающаго сильнымъ стекляннымъ и перламутровымъ блескомъ полевымъ шпатомъ—пегматита. (Мелкія жилки пегматита встрѣчаются очень часто). Такіе выходы, напримѣръ, извѣстны мнѣ на правомъ берегу Буга у Онискова (не доѣзжая большой мельницы), при впаденіи яра отъ Наливайки въ долину Ятрани и въ с. Лашевкѣ противъ церкви. Пегматитъ этотъ содержитъ иногда немного біотита, а также можетъ быть микропертитъ (Онисково).

Палеогень.

На всей изслѣдованной площади кристаллическія породы обыкновенно прикрыты лёссомъ, свѣтлыми лёссовидными суглинками, песчаными, а также глинистыми образованіями, хотя не

содержащими окаменѣлостей, но, по всей вѣроятности, относящимися къ неогеновымъ, послѣтретичнымъ и современнымъ отложеніямъ.

Несмотря на самые старательные поиски, какихъ-либо миоценовыхъ отложеній, напримѣръ, сарматскихъ, нигдѣ не найдено.

Въ одномъ лишь мѣстѣ, въ селѣ Новоселкахъ (село это въ 15—16 верстахъ къ юго-востоку отъ м. Голованевска и въ 5—6 верстахъ отъ станціи «Емиловка» Бершадо-Устьинскаго пути) найденъ небольшой клочекъ несомнѣннаго палеогена съ окаменѣлостями.

Здѣсь недалеко отъ господской усадьбы въ томъ мѣстѣ, гдѣ яръ измѣняетъ свое сѣверо-южное направленіе и поворачиваетъ на западъ къ Роскошнѣ, дно его было перегорожено старой плотиной, и тутъ, у этой старой плотины и родника, откуда берутъ воду, мы видимъ слѣдующій разрѣзъ.

Дно яра и здѣсь, и ниже у господскаго сада—кристаллическія породы. Онѣ разрушены и перешли въ каолинъ, вишнево-красную охру и содержатъ прослойки бураго желѣзняка.

Выше, на этихъ кристаллическихъ породахъ и продуктахъ ихъ разрушенія, залегаетъ свѣтлая, почти бѣлая кремнистая сrostковатая порода (кремнистый мергель?). Небольшіе выходы этой породы расположены на пространствахъ нѣсколькихъ сажень и отдѣлены другъ отъ друга осыпями. Тутъ же рядомъ на одной и той-же высотѣ на разрушенной кристаллической породѣ залегаетъ зеленовато-бурый среднезернистый, мѣстами глинистый песокъ, мощностью въ 1 метръ.

Песокъ этотъ заключаетъ въ себѣ многочисленныя, хорошо сохранившіяся губки. Что же касается бѣлой кремнистой породы, то наибольшая мощность ея только въ одномъ выходѣ достигаетъ 7 метровъ, а надъ родникомъ она еще менѣе. Песокъ и кремнистые сrostки составляютъ одно цѣлое, такъ какъ про-

межутки между отдѣльными конкреціями заполнены тѣмъ же пескомъ.

Сростки этой породы содержатъ многочисленныя, но бѣдныя по числу видовъ, отпечатки наружной поверхности крупныхъ устрицъ и гребешковъ.

Отпечатки настолько хороши, что большинство формъ можетъ быть опредѣлено съ точностью. Пока мнѣ удалось опредѣлить слѣдующія формы ¹⁾:

Ostrea ventilabrum Goldf.

Pecten bellicostatus S. Wood.

Pecten trigintiradiatus J. Sowerby.

Cardita cf. acuticostata Lamk.

» sp.

Anomia pellucida Desh.

Modiola Nystii Kickx.

Corbula subpisum d'Orb.

Казалось бы, что этихъ формъ достаточно, чтобы опредѣлить съ точностью возрастъ интересующихъ насъ отложеній, такъ какъ среди этихъ окаменѣлостей встрѣчаются такъ называемыя «руководящія»: напримѣръ *Ostrea ventilabrum*, *Pecten bellicostatus*. Однако посмотримъ, какъ получены эти опредѣленія.

Прежде всего возьмемъ такую форму какъ *Ostrea ventilabrum*. Она является характерной для нижняго олигоцена сѣверной Германіи (Замландъ, Lödersburg, Atzendorf, Wolmirsleben).

¹⁾ Кромѣ этихъ, приведенныхъ въ списокъ, формъ, опредѣленныхъ на основаніи отпечатковъ наружной поверхности раковинъ на кремнистыхъ сросткахъ, мною найдено при вторичномъ посѣщеніи Новоселокъ въ 1901 году нѣсколько окаменѣлостей (гастероподъ и пластинчатожаберныхъ) въ пескѣ, заполняющемъ промежутки между этими сростками.

Форму из Новоселокъ я опредѣлялъ по рисунку и описанію Кёнена, не сличая съ оригиналомъ (его въ Геологическомъ Комитетѣ нѣтъ). Между тѣмъ, сличая устрицу изъ Новоселокъ съ оригиналами, любезно переданными мнѣ Н. А. Соколовымъ, съ *Ostrea prona* S. Wood изъ нижняго олигоцена Англіи и *Ostrea plicata* Sol. (*flabellula* Desh. ?) съ Усть-Урта я также нашелъ значительное сходство ихъ съ нашей формой. Кромѣ того Н. А. Соколовъ замѣчаетъ ¹⁾ «разница между *Ostrea plicata* и *O. prona* очень тонкая. Самъ Вудъ отличалъ послѣднюю форму отъ первой лишь незначительною особенностью въ наружной скульптурѣ. Но Кёненъ считаетъ наиболѣе близкой формой къ ней *O. ventिलabrum*. Не вдаваясь въ дальнѣйшее разсмотрѣніе этого вопроса, считаю необходимымъ сказать только, что, сравнивая болѣе остроплосчатые и нѣсколько болѣе вздутые формы *O. plicata* изъ голубой глины Кіева и Ржищева съ оригинальной *O. prona* изъ Брокенгёрста (слои *Headon*, нижній олигоценъ), я не могъ подмѣтить ни малѣйшей разницы».

Съ другой стороны по Кёнену разница между *O. prona* и *O. ventилabrum* лишь въ очертаніяхъ, «болѣе или менѣе округленныхъ», «большей или меньшей» высотѣ и ширинѣ реберъ. Понятія «болѣе» или «менѣе» настолько условны, что, не имѣя подъ рукой хорошихъ оригиналовъ, точное опредѣленіе становится невозможнымъ, если только руководствоваться рисунками и описаніями.

Стало бытъ *Ostrea «ventилabrum»* Новоселокъ пока не можетъ служить указаніемъ на возрастъ (схожая съ ней *O. plicata* эоценовая форма).

Pecten bellicostatus Wood (форма, опредѣленная мною точно и по хорошимъ оригиналамъ изъ Мандриковки, любезно предоставленнымъ мнѣ Н. А. Соколовымъ, является харак-

¹⁾ Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Труды Геолог. Комитета, Т. IX. № 2, стр. 153.

терной нижнеолигоценовой формой. *Pecten trigintiradiatus* определенъ по рисунку Вуда ¹⁾ (эоценовая форма), но мое определение является весьма сомнительнымъ. *Cardita* cf. *Cardita acuticostata* Lamk. болѣе всего похожа на *Cardita* изъ песчаника м. Коростышева (Радомысльскаго уѣзда Киевской губерніи) — форму, которая пока Н. А. Соколовымъ также не определена (онъ ее называетъ: «*Cardita* изъ группы *Cardita acuticostata*»), точно также пока не определена маленькая *Cardita* съ острыми ребрышками (хорошо сохранившаяся въ видѣ окаменѣлости, а не отпечатка). *Anomia pellucida* Desh. (эоценовая форма) определена по рисунку ²⁾ (не имѣлось возможности сличить съ оригиналомъ). Тоже самое относится къ *Modiola Nystii* Kiekh. ³⁾ (средній олигоцентъ Майнцаго бассейна). Относительно этой формы слѣдуетъ замѣтить слѣдующее: Кёненъ ⁴⁾ приводитъ ее для песчаниковъ Бучака. По даннымъ профессора Армашевскаго ⁵⁾ *Modiola Nystii* — форма, свойственная Новгородъ-Сѣверскому песчанику. Песчаники Бучака относятся Н. А. Соколовымъ къ установленному имъ Бучакскому ярусу, т. е. къ эоцену. Возрастъ Новгородъ-Сѣверскаго песчаника спорный: по даннымъ проф. Армашевскаго онъ эоценовый, а по мнѣнію Н. А. Соколова возрастъ этой породы не вполне выясненъ и существуетъ вѣроятіе, что онъ можетъ оказаться олигоценовымъ. Если проф. Армашевскій правъ, тогда кажется «немного страннымъ» по

¹⁾ V. Wood. A monograph of the eocene bivalves, pp. 45—47. Tab. IX, fig. 4 a—h and Tab. VIII, fig. 8.

²⁾ Deshayes. Description d. animaux sans vertèbres, decouv. dans le bassin de Paris (supplément, text II, p. 134. Pl. 85, ff. 13—15).

³⁾ Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens von F. Sandberger, p. 363, Taf. XXXI, fig. 2, 2a—2b.

⁴⁾ Koenen. Ueber die Tertiärversteinerungen von Kiew, Budzak und Traktemirow. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft. 1869.

⁵⁾ Армашевскій. П. Геол. очеркъ Черниговской губерніи. Зап. Киев. Общ. Естеств., т. VII, в. 1 (1883 г.), стр. 192—196.

выраженію Н. А. Соколова, «нахожденіе среди типично эоценовыхъ формъ такихъ чисто олигоценовыхъ формъ, какъ *Pecten bellicostatus* Wood, *Modiola Nystii* Kieckx» ... ¹⁾:

То же самое замѣчаніе, конечно, можно сдѣлать относительно *Modiola Nystii* Бучака.

Поэтому есть основаніе думать, что *Modiola* Новоселокъ тождественна съ формой Новгородъ-Сѣверска и, можетъ быть, Бучака, но тождественна ли русская форма съ типичной *Modiola Nystii*? — вопросъ остается пока открытымъ.

Наконецъ, послѣдняя форма — *Corbula subpissum* d'Orb., свойственная фаунамъ и Мандриковки и желѣзнодорожнаго моста (окрестности Екатеринослава) отсутствуетъ въ западно-европейскомъ эоценѣ и распространена тамъ въ нижнемъ и среднемъ олигоценѣ.

Итакъ въ приводимомъ мною маленькомъ спискѣ мы видимъ несомнѣнно нижнеолигоценовую форму (*Pecten bellicostatus*), 2 формы, встрѣчающіяся и въ среднемъ олигоценѣ (*Modiola Nystii* и *Corbula subpissum*), двѣ формы весьма гадательно опредѣленные, какъ эоценовыя (*Anomia pellucida* Desh., *Pecten trigintiradiatus*) и двѣ совсѣмъ пока не опредѣленные. Если считать устрицу Новоселокъ за *Ostrea ventilabrum*, тогда половина формъ олигоценовыхъ, и становится весьма вѣроятнымъ нижнеолигоценовый возрастъ интересующей насъ породы.

Кромѣ того небезынтересно слѣдующее соображеніе. По указанію Н. А. Соколова, я посѣтилъ ближайшую мѣстность, гдѣ открыты имъ несомнѣнныя палеогеновыя окаменѣлости, с. Тишковку Херсонской губерніи. Сравнивая ту и другую мѣстность, я пришелъ къ убѣжденію, что палеогенъ и Новоселокъ и Тишковки залегаетъ въ одинаковыхъ условіяхъ, выраженъ

¹⁾ Соколовъ, Н. Нижнетретицныя отложения Южной Россіи, стр. 163.

петрографически одинаково (породу Тишковки съ отпечатками весьма легко въ коллекціи смѣшать съ таковою же Новоселокъ), а поэтому время и условія образованія осадковъ тамъ и здѣсь должны быть одинаковы. Палеогенъ Тишковки и Коростышева Н. А. Соколовъ считаетъ одновременнымъ бѣлому мергелю Калиновки, «голубому мергелю» и спондиловой глины Кіева, т. е. относить ихъ къ кіевскому (спондиловому) ярусу. Поэтому есть всѣ данныя предполагать, что палеогенъ Новоселокъ принадлежитъ кіевскому ярусу. Что же касается отнесенія его къ установившимся дѣленіямъ: «нижній олигоценъ», «верхній эоценъ» то пока, повидимому, приходится подождать выясненія весьма важнаго общаго вопроса, какимъ отложеніямъ западной Европы по времени соотвѣтствуетъ кіевскій ярусъ? Въ своемъ извѣстномъ сочиненіи о нижнетретичныхъ отложеніяхъ Россіи Н. А. Соколовъ отнесъ, руководствуясь существовавшими до него литературными данными Фукса, Кёнена, Майера, и др., спондиловую глину и мергель Калиновки къ верхнему эоцену. Однако уже и тогда, отмѣчая смѣшанный, «странный» по его выраженію, характеръ фауны спондиловой глины (смѣсь олигоценовыхъ формъ съ эоценовыми), Н. А. Соколовъ говоритъ: «только сборъ возможно болѣе многочисленной коллекціи моллюсковъ и тщательное опредѣленіе ихъ дастъ возможность установить болѣе точно возрастъ спондиловой глины Кіева» ¹⁾. Относительно же мергеля Калиновки онъ, установивъ, въ общемъ одновременность его спондиловой глины, замѣчаетъ: «возможно и то, что Калиновскій мергель соотвѣтствуетъ не всей толщѣ спондиловой глины Кіева и голубого мергеля Полтавской губерніи, а только нижней части ихъ».

Въ настоящее же время, по скольку это мнѣ извѣстно

¹⁾ Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи, стр. 156.

изъ устныхъ бесѣдъ, Н. А. Соколовъ гораздо болѣе, чѣмъ прежде, относится скептически къ эоценовому возрасту спондиловой глины и находитъ, что этотъ вопросъ вообще требуетъ основательнаго пересмотра.

Во всякомъ случаѣ, принадлежитъ ли порода Новоселокъ къ нижнему олигоцену, или верхнему эоцену, обнаженіе въ этомъ селѣ интересно тѣмъ, что здѣсь крошечный островокъ палеогена уцѣлѣлъ отъ размыва, благодаря тому обстоятельству, что онъ былъ защищенъ въ маленькой котловинѣ, образованной на поверхности кристаллическихъ породъ (въ небольшомъ оврагѣ, впадающемъ слѣва въ главный у дома старосты, разрушенныя кристаллическія породы поднимаются на абсолютную высоту, большую, нежели высота кремнистой породы съ окаменѣlostями).

Сколько мнѣ извѣстно, въ Новоселкахъ въ первый разъ найденъ былъ палеогенъ въ предѣлахъ Подольской губерніи и это показываетъ, насколько слѣдуетъ быть осторожнымъ въ сужденіяхъ о томъ, была ли извѣстная мѣстность сушею, или моремъ въ данный періодъ, если только основываться на отрицательныхъ доказательствахъ (отсутствіе въ предѣлахъ района отложений извѣстной системы).

Открытія Домгера, Н. А. Соколова, послѣдняя работа Радкевича совершенно измѣнили напѣ взглядъ на составъ, распространеніе и возрастъ нашего южнаго палеогена.

Со дна кессона и изъ глубины одного только шурфа была извлечена богатая, прекрасно сохранившаяся олигоценовая фауна. Изученіе ея дастъ намъ ключъ къ исторіи нашего олигоцена и тогда вмѣстѣ съ этимъ выяснится возрастъ небольшихъ клочковъ отложений съ неизбѣжными «*Spondylus Buchii*», «*Ostrea prona*», «*Ostrea plicata*» и «*O. ventrilabrum*» авторовъ, ибо тогда, сличая наши плохіе отпечатки и ядра съ точно опредѣленными и хорошо сохранившимися окаменѣ-

лостями Мандриковки, явится возможность судить, какъ великъ процентъ настоящихъ олигоценыхъ формъ въ «смѣшанныхъ» фаунахъ спондиловой глины и бѣлаго мергеля Калиновки.

Неогеновыя, послѣтретичныя и современныя отложенія.

Работая въ предѣлахъ Балтскаго уѣзда, автору естественно было обратить особое вниманіе на осадки такъ называемаго «балтскаго яруса.» Какъ извѣстно, ярусъ этотъ установленъ Барботомъ-де-Марни ¹⁾. Основываясь на полученныхъ палеонтологическихъ данныхъ (кости млекопитающихъ изъ Рахновъ-Лѣсныхъ, Тульчина, Черномина), Барботъ-де-Марни считалъ свой ярусъ одновременнымъ пліоцену (пескамъ Эппельсгейма или горизонту Бельведерскаго щебня, также отложеніямъ Balta-var'a въ Венгріи). Стратиграфическое положеніе этого яруса, по мнѣнію его творца, таково: балтскій ярусъ покрытъ лишь лёссомъ и залегаетъ въ южной части Подольской губерніи на сарматѣ. Мнѣніе это утвердилось въ наукѣ, и въ большинствѣ учебниковъ и специальныхъ работъ песчано-глинистыя отложенія «балтскаго яруса» считаются одновременными Бельведерскому щебню, пескамъ Эппельсгейма и отложеніямъ Леберона, Пикерми и Балтавара. Однако въ послѣдніе годы возникло сомнѣніе въ самостоятельности этого «балтскаго яруса».

Къ сожалѣнію, кромѣ нѣсколькихъ мѣстностей, извѣстныхъ по находженію тамъ костей крупныхъ млекопитающихъ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ пески, песчаники и глины «балтскаго яруса» не содержатъ никакихъ окаменѣлостей кромѣ плохихъ отпечатковъ крупныхъ *Unio*, найденныхъ Н. А. Соколо-

¹⁾ Геологическій очеркъ Херсонской губерніи; и его-же: Геологич. изсѣдованія, произведенныя въ 1868 году въ губ.: Кіевской, Подольской и Волынской.

вымъ (и мною). Далѣе, этотъ авторъ нашелъ, что весьма многія «балтскія» отложенія сѣверной части Херсонской губерніи скорѣе должны быть отнесены то къ палеогену, то къ послѣ-третичнымъ и даже современнымъ образованіямъ. Основываясь на этомъ и на фактѣ наблюдавшагося имъ перехода сарматскихъ отложеній въ осадки, неотличимые отъ «балтскихъ», Н. А. Соколовъ выразилъ сомнѣніе въ правѣ существованія балтскихъ отложеній, какъ самостоятельнаго яруса, имѣющаго опредѣленный возрастъ и стратиграфическое положеніе. По мнѣнію этого автора, толща песчаноглинистыхъ «балтскихъ» отложеній является извѣстной фацией не только пліоценовыхъ отложеній, но и послѣтретичныхъ, современныхъ и даже можетъ быть сарматскихъ. Съ этимъ взглядомъ несогласенъ проф. И. Θ. Синцовъ, который считаетъ, что «балтскій ярусъ» одновремененъ Одесскому известняку и другимъ породамъ южно-русскаго конгеріеваго яруса ¹⁾. Въ подтвержденіе своего мнѣнія Синцовъ приводитъ данныя, полученныя при буреніи артезіанскаго колодца въ городѣ Ананьевѣ (балтскіе пески здѣсь содержатъ многочисленныя гальки мактроваго известняка). Однако, доказательства И. Θ. Синцова не вполне убѣдительны и окончательно вопроса не рѣшаютъ—онъ по прежнему остается открытымъ. Изслѣдованія въ районѣ работъ 1899 года не дали никакихъ даннхъ въ пользу того или другого мнѣнія, такъ какъ нигдѣ въ глинахъ и пескахъ «балтскаго яруса» мною не найдено окаменѣлостей. Довольно многочисленные остатки млекопитающихъ найдены авторомъ настоящей статьи въ 1900 году у города Балты, въ селѣ Мошнягахъ, с. Байбузовкѣ и мѣстечкѣ Песчаной, т. е. къ востоку отъ района работъ 1899 года. Опредѣленіе этихъ остатковъ въ связи съ горизонтами, на которыхъ они были найдены, быть можетъ, дастъ нѣсколько лиш-

¹⁾ И. Синцовъ. О неогеновыхъ осадкахъ Ананьева, стр. 6—9.

нихъ фактовъ, уясняющихъ точнѣе возрастъ этихъ отложеній, а пока приходится ограничиться лишь указаніями на границы распространенія и на составъ этихъ песчаноглинистыхъ отложеній къ востоку отъ меридіана Саврани. Въ дальнѣйшемъ изложеніи «балтскими отложеніями» я буду называть песчано-глинистые осадки, по внѣшнему виду неотличимые отъ тѣхъ, которые наблюдаются у города Балты, у с. Гольмы и которые послужили Барботу-де-Марни къ установленію балтскаго яруса. Въ отношеніи распространенія этихъ отложеній изслѣдованная область дѣлится на два довольно рѣзко обособленныхъ района: одинъ по правую, другой по лѣвую сторону Буга. Первый районъ—треугольникъ между Бугомъ, Кодымою и меридіаномъ Саврани сложенъ, главнымъ образомъ, изъ этихъ «балтскихъ» отложеній. Нигдѣ во всемъ этомъ районѣ не найдено кристаллическихъ породъ даже на днѣ самыхъ глубокихъ овраговъ. Эти породы только обнажаются по правому берегу Буга и недалеко отъ устья Кодымы (Каменный мостъ—Парановка)—т. е. по окраинѣ района. «Балтскія» отложенія въ этой области повидимому постепенно достигаютъ значительной мощности по направленію къ югу и наконецъ на южной границѣ района по правому берегу Кодымы представлены мощной толщей глинъ и песковъ, которая, напримѣръ, у Гольмы имѣетъ по моему мнѣнію саженей 40 видимой мощности. Чѣмъ подстигается эта толща — неизвѣстно. Наоборотъ, въ четырехъ-угольникѣ «меридіанъ Саврани-Бугъ-Синюха-Ятрань» на кристаллическія породы налегаютъ въ немногихъ мѣстахъ глины и пески малой мощности, которые хотя по внѣшнему виду часто неотличимы отъ «балтскихъ», но изолированность ихъ выходовъ, малая сравнительно толщина, а временами рядъ признаковъ, указывающихъ на еще болѣе молодой возрастъ, чѣмъ пліоценъ, все это дѣлаетъ отнесеніе этихъ образований къ свитѣ «балтскихъ» весьма сомнительнымъ, если только словамъ «балтскій ярусъ»

придавать какое либо возрастное значеніе. Если же подъ этими словами, какъ это дѣлаетъ Н. А. Соколовъ, понимать вообще пески и глины неизвѣстнаго возраста (но по всѣмъ признакамъ не палеогеновыя), и различнаго происхожденія (рѣчные, озерные, болотные и субаэральные осадки), то и въ такомъ случаѣ приходится прійти къ заключенію, что къ сѣверо-востоку отъ Буга осадки эти постепенно становятся тоньше и тоньше и, наконецъ, быть можетъ, и совсѣмъ выклиниваются на водораздѣлѣ между Бугомъ и Ятранью (если только глины и пески Шипилова у Голованевска не «балтскіе», а древнѣе ихъ). Во всякомъ случаѣ нѣтъ никакихъ данныхъ, свидѣтельствующихъ о существованіи непрерывной и значительной толщи «балтскихъ» породъ между лёссомъ и кристаллическими породами на пространствѣ между Бугомъ и Ятранью. Кромѣ того бросается въ глаза преобладаніе глинистыхъ породъ надъ песчаными (въ типичныхъ «балтскихъ», наоборотъ) въ отдѣльныхъ обнаженіяхъ и малая мощность песковъ, гдѣ они встрѣчаются.

Въ области между Бугомъ и Кодымою прежде всего бросается въ глаза непомѣрно широкая по сравненію съ ничтожнымъ, пересыхающимъ ручьемъ—Кодымою, долина этой рѣки. Правый берегъ ея высокъ и крутъ, а рядъ впадающихъ въ долину рѣки балокъ содержитъ серію прекрасныхъ разрѣзовъ глинъ, песковъ и песчаниковъ, раскрытыхъ, напримѣръ, у Гольмы, на какихъ-нибудь 30—40 саженьей.

Наоборотъ, на Подольской сторонѣ, т. е. по лѣвой сторонѣ Кодымы, мѣстность спускается къ рѣкѣ весьма постепенно и обнаженій нѣтъ (они появляются выше—въ боковыхъ балкахъ, впадающихъ съ сѣвера въ долину Кодымы). Нахожденіе прекрасныхъ разрѣзовъ песчаноглинистой толщи только по правой (южной сторонѣ) рѣки наблюдается не только у Кодымы, но и вдоль долинъ ручьевъ Савранки и Яланца, текущихъ какъ и Кодыма, съ сѣверо-запада на юго-востокъ (къ западу отъ

нашего района). Эти ручьи, какъ и Кодыма, поражаютъ несоотвѣтствіемъ между шириной долинъ и ничтожными размѣрами протекающихъ вдоль этихъ долинъ рѣчекъ. Явленіе это должно быть объяснено одной какой-либо причиною (законъ Бэра?), но во всякомъ случаѣ является убѣжденіе, что, или «балтская» толща отложена не этими нынѣ существующими рѣчками, а образовалась изъ обширнаго бассейна, или же по долинамъ, теперь занятымъ ручьями, текли громадныя рѣки, осадками которыхъ являются «балтскія» отложенія. Первое предположеніе представляется, какъ на это указалъ Н. А. Соколовъ, болѣе вѣроятнымъ, принимая во вниманіе большую мощность и площадь, однообразіе состава и подмѣченное мною свойство «балтскихъ» тонкослоистыхъ песковъ склоняться къ югу на нѣсколько градусовъ (гдѣ слѣдуетъ искать болѣе глубокихъ частей бассейна), поскольку послѣднее явленіе можетъ быть констатировано въ породахъ со столь неправильною, часто сложною слоеватостію.

Наоборотъ, у с. Крымки (темнозеленый глей съ прослойками песку въ колодцѣ крестьянина Попака противъ церкви), по дорогѣ изъ села Березки къ Маширову, гдѣ обнажаются мелкозернистые бѣлые, сложнаго состава (кварцъ, полевой шпатъ и другіе минералы) пески, въ колодцахъ еврейской колоніи Маширова (пески съ прослойками намывного гумуса) во всѣхъ этихъ мѣстахъ мы имѣемъ дѣло, вѣроятно, съ современными отложеніями Кодымы. На это указываетъ близость этихъ осадковъ къ рѣкѣ, невысокое ихъ положеніе надъ ея уровнемъ и присутствіе органическихъ веществъ въ прослойкахъ песку.

Съвернѣе отъ Кодымы мы снова встрѣчаемъ въ боковыхъ балкахъ глины и пески съ габитусомъ «балтскихъ».

Такъ, мощную толщу глинисто-песчаныхъ породъ мы находимъ у Гедзилова и Недѣлкова (здѣсь ихъ видимая мощность 12—15 сажень), такіе же пески и глины у Ада-

мовки, Кричунова (здѣсь желтозеленяя и краснобурая глины и песчаники) у Гетмановки, у Полянецкаго, Мазурова, Капустянки (здѣсь желто-зеленяя глины, пески и песчаники), Гельбинова, Бурилова, Куричьихъ-лозь—Адамовка тожъ (здѣсь только зеленоватая глина), Малой Мечетны (пески и глины у пруда), Чешскихъ хуторовъ по дорогѣ изъ Сарачинки на Богачевку (песчаникъ) и въ Секретаркѣ. Поэтому мы имѣемъ право думать, что «балтскія» отложения сплошь занимаютъ этотъ районъ, заполняя и болѣе низкія мѣста и подымаясь высоко на водораздѣлѣ Буга и Кодымы. Въ составъ этихъ образований входятъ глины (обыкновенно занимающія верхнія части обнаженій), тонкослоистые большею частью со сложной слоеватостью пески и рыхлые, мѣстами сrostковатые, песчаники; «балтскія» глины, обыкновенно пористы, часто лёссовидны, проникнуты канальцами извести и содержатъ многочисленныя большія конкреціи углекислаго кальція (а не каолина, какъ полагалъ Барботъ-де-Марни). Цвѣтъ ихъ различный: красный, желто-зеленый, соломенножелтый, бурый, пестрый. Кромѣ этихъ пористыхъ глинъ, встрѣчаются еще плотныя, сторцевыя, обыкновенно темныхъ цвѣтовъ (темнокраснаго, бурога) глины. Глины эти, то содержатъ примѣсь песку, то пластичны и песка въ нихъ не заключается.

Примѣрами, уясняющими соотношенія этихъ породъ, могутъ служить разрѣзы у Секретарки, Гедзилова и Недѣлкова.

Секретарка. Оврагъ, съ юга впадающій въ главный. Почти у его устья съ правой (восточной стороны) глубокая балочка въ самомъ селѣ. Здѣсь видѣнъ слѣдующій разрѣзъ сверху:

а) почвенный слой до 8 вершк.

б) красная, плотная сторцевая глина съ
 . большими бѣлыми шарообразными
 конкреціями извести до 2 арш. 8 в.

- с) желто-зеленоватая съ бѣлыми пятнами глина до 7 арш.
- д) бѣлый мелкозернистый, тонкослоистый песокъ, переслаивающійся съ сrostковатымъ твердымъ, пористымъ и тонкослоистымъ песчаникомъ . до 3 саж.

мощность всего разрѣза до 6 саж. 1 арш.

У Гедзилова (маленькая балочка, впадающая въ большой оврагъ между Гедзиловымъ и Адамовкой) раскрыто почти три четверти горы и видна слѣдующая послѣдовательность породъ: сверху розовато-бурая сторцевая глина, потомъ бѣлый песокъ, еще ниже зеленовато-желтая глина, подъ нею бѣлые мелкіе пески со свѣтлой слюдой, которые чередуются со слоями зеленоватого глея и сrostковатаго известковистаго песчаника (вскипаетъ съ кислотой). Пески содержатъ желѣзисто-мергелистые журавчики, песчанистые сrostки и прослойки песку, окрашеннаго окисью желѣза. Слои песку идутъ неправильно, образуя какъ бы складки. Въ пескахъ и глинахъ слѣды разрушившихся окаменѣлостей. Видимая мощность толщи глины и песковъ — 12—15 саженой, а дѣйствительная, значительно больше — до 20 саженой, если считать только высоту стѣны оврага.

Въ с. Недѣлковѣ противъ церкви глубокий и узкій оврагъ. Сверху соломенно-желтая глина, ниже пески, перемежающіеся со слоистыми песчаниками и пестрыми глинами. Все обнаженіе саженой до 18. Преобладаютъ свѣтло-желтыя, мѣстами съ известковыми пятнами, и пестрыя зеленовато-желтыя глины. Тутъ же въ другомъ оврагѣ вертикальныя стѣны (саженой до 8 высотой) соломенножелтыхъ глинъ и мелкихъ песковъ.

По теченію Буга мы встрѣчаемъ, не говоря уже о сѣрыхъ, часто раковистыхъ пескахъ, представляющихъ несомнѣнныя современныя отложенія этой рѣки, пески неизвѣстнаго возраста.

Таковымъ является у Концеполя на правомъ берегу Буга желтый слоистый, сильно глинистый песокъ, кверху переходящій въ желтый лёссовидный суглинокъ. Точно также у Долгой пристани (возлѣ винокуреннаго завода и немного выше села — на лѣвомъ берегу рѣки) мы находимъ подъ лёссовидными охристыми и желтыми съ бѣлыми пятнами глинами свѣтло-желтые мелкіе пески. Въ Чаусовѣ, на лѣвой сторонѣ Буга, высоко въ горѣ противъ церкви и у кирпичнаго завода песокъ залегаетъ также подъ желтой лёссовидной глиной. Залеганіе этихъ песковъ подъ лёссовидными суглинками (можетъ быть настоящимъ лёссомъ) указываетъ повидимому на болѣе древній возрастъ этихъ образованій, нежели пески долины Буга, хотя по гипсометрическимъ даннымъ (кромѣ Чаусова эти пески лежатъ близко отъ берега и невысоко надъ ея уровнемъ) эти породы легко могутъ быть отнесены къ рѣчнымъ наносамъ. Еще болѣе возбуждаютъ сомнѣніе пески Тарноватой на правомъ берегу Буга. Здѣсь берегъ Буга сложенъ изъ слоистыхъ желтыхъ песковъ. Мощность ихъ 4—5 сажень. Пески то мелкіе, то крупныя: на нихъ явственна сложная слоеватость. Слои галечника, мѣстами переслаивающіеся съ пескомъ, состоятъ изъ галекъ кварца, бурога желѣзняка и краснаго гранита. Величина этихъ галекъ то съ орѣхъ, то достигаетъ кулака. Толщина пластинокъ галечника ничтожная (нѣсколько вершковъ).

Отнести ли эти пески къ современнымъ отложеніямъ, или къ болѣе древнимъ—остается совершенно невыясненнымъ (новый и болѣе древній аллювій Буга—сѣрый песокъ и галечникъ съ совершенно другимъ габитусомъ).

Къ «балтскимъ» отложеніямъ, по всѣмъ признакамъ, слѣдуетъ отнести выступающія въ балочкѣ, начинающейся у тракта изъ Богополя на Лащевку, Пушково и Голованевскъ и впадающей въ долину Синюхи. Балочка эта въ 1½ верстахъ отъ Богополя. Здѣсь почвенный слой подстиляется темно-бурымъ

лѣссовиднымъ суглинкомъ съ журавчиками (полъ-аршина), а подѣ этимъ послѣднимъ около 2-хъ саженой тонкослоистыхъ, бѣлыхъ и желтыхъ песковъ съ сложною слоеватостью и прослойками гальки мелкой и величиной съ орѣхъ (галька — обтертые куски кристаллическихъ породъ). Такое же впечатлѣніе производить глины и пески на углу Волчьей балки и долины Синюхи. Здѣсь у рѣки обрывъ вышиной до 5 саж. Въ немъ обнажается свѣтло-желтая пористая съ журавчиками и пятнами извести, весьма похожая на лѣссъ, но слоистая глина. Слои ея перемежаются съ тонкими пластиками свѣтло-сѣраго, мелкозернистаго песку. Пески и глины въ этомъ мѣстѣ налегаютъ, кажется, на кристаллическую породу ¹⁾.

Причисляя всѣ эти породы къ «балтскимъ», я нахожусь въ большомъ затрудненіи относительно породъ, встрѣчающихся къ сѣверо-востоку отъ водораздѣла между Бугомъ и Ятранью. Породы эти выступаютъ въ трехъ мѣстахъ: въ Шипиловѣ (возлѣ Голованевска), по правому берегу Ятрани у Орлова и въ Покатиловѣ.

Въ Шипиловѣ противъ плотины въ глубокомъ и узкомъ оврагѣ виднѣн слѣдующій разрѣзъ, считая сверху: сначала около 2-хъ саженой очень плотной сторцевой глины; сверху она буро-красная, а книзу переходитъ въ пеструю, рассыпающуюся на куски съ орѣхъ величиной.

Глина эта содержитъ свѣтлыя пятна и темныя дендриты, подѣ глинами почти на днѣ яра проглядываетъ мелкій желтый песокъ съ розоватыми известковыми пятнами, похожій на пески Чечельника. Еще ниже на самомъ днѣ оврага песокъ пестрый, мелкій. По внѣшнему виду породы Шипилова не

¹⁾ Къ «балтскимъ» отложеніямъ по всей вѣроятности также относятся залегающія подѣ лѣссовидной (но слоистой) глиной пестрыя глины и пески ниже сахарнаго завода въ Могильной, а также пески, зеленый глей и зеленовато-желтыя глины Пушкина и Каптановки.

отличаются ничѣмъ отъ песчаноглинистой неогеновой толщи юго-западной части района. Однако является весьма страннымъ нахожденіе этихъ породъ къ сѣверу отъ водораздѣла Ятрань-Бугъ. Я отнесъ бы, не колеблясь, эти глины и пески къ палеогену, если бы не обиліе извести въ глинѣ и пескахъ, скорѣе свойственное болѣе новымъ «балтскимъ» породамъ. То же самое относится къ песку и глинѣ Орлова. Здѣсь въ ямѣ на полѣ, высоко надъ уровнемъ рѣки (саженной 15—18 выше ея) видѣны желтый мелкозернистый песокъ и красноватожелтый непористый съ свѣтлыми пятнами сильно песчанистый суглинокъ. Къ сожалѣнію, здѣсь не видно условій залеганія песка (онъ обнажается въ ямѣ на 1—2 аршина, не болѣе). Высота этого мѣста и географическое положеніе мѣстности также и въ этомъ случаѣ противорѣчитъ отнесенію къ рѣчнымъ наносамъ Ятрани или же къ «балтскимъ» отложеніямъ.

Въ Покатиловѣ (правый берегъ Ятрани) противъ церкви мы видимъ слѣдующій разрѣзъ, считая сверху:

- а) почва.
- б) красная глина съ бѣлыми пятнами. 3—5 саж.
- в) желтый мелкозернистый слоистый
песокъ до 4 »
- г) кристаллическія породы, поднимающіяся надъ уровнемъ Ятрани . . . на 8 »

Изъ вышеизложеннаго слѣдуетъ, что нахожденіе неогеновой песчаноглинистой толщи къ сѣверу отъ водораздѣла Бугъ-Ятрань является весьма сомнительнымъ.

Если палеогеновый возрастъ является вѣроятнымъ для этихъ выходовъ, то, наоборотъ, темная зеленовато-кофейная глина Лозоватой является отложеніемъ болѣе молодымъ, чѣмъ третичныя породы. Она содержитъ въ себѣ маленькія раковинки прѣ-

сноводныхъ моллюсковъ, принадлежащихъ, кажется, къ нынѣ живущимъ видамъ.

Несомнѣннымъ представителемъ постпліоцена является въ изслѣдованной области лёсъ, почти повсемѣстно встрѣчающійся въ вершинахъ обнаженій. Лёсъ, повидимому, сплошнымъ покровомъ покрываетъ всю эту часть Балтскаго уѣзда. Кажется, онъ утолщается къ долинамъ рѣкъ и, заполняя неровности рельефа, является менѣе мощнымъ на водораздѣлахъ.

Не вдаваясь въ сложный вопросъ происхожденія лёсса, скажу только, что лёсъ этой части уѣзда зачастую нѣтъ никакой возможности отличить отъ лёссовидныхъ суглинковъ, также свѣтло-желтыхъ, пористыхъ, неслоистыхъ, богатыхъ известковыми трубками и конкреціями известковыми и мергелистыми. Эти суглинки, постепенно переходя книзу въ глинистые пески, должны быть отнесены къ свѣтѣ «балтскихъ» породъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ это мы видѣли (Могильна), суглинокъ со всѣми свойствами лёсса является слоистымъ. И лёссовидные суглинки и лёсъ этой части Подоліи, кажется, болѣе богаты известью, тѣмъ, напримѣръ, типичный лёсъ Волини (Кременецкій уѣздъ).

Современными отложеніями района являются, главнымъ образомъ, рѣчные осадки Буга, Кодымы, Синюхи, Ятрани и другихъ маленькихъ рѣкъ и ручьевъ.

Стѣсненный съ обѣихъ сторонъ гранитными скалами, Бугъ, такъ сказать, лишенъ возможности въ большинствѣ случаевъ образовать мощную и широкую полосу осадковъ. Въ такихъ мѣстахъ узкія полоски песку и гравія являются единственными свидѣтелями его геологической дѣятельности въ смыслѣ переноса и отложенія увлекаемаго рѣкою матеріала. Однако въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ скалы отходятъ отъ берега, гдѣ долина шире, является возможность наблюдать образованіе довольно широкой террасы, сложенной изъ древняго рѣчного аллювія. Въ нѣко-

торыхъ же мѣстахъ, напримѣръ между Луговымъ и Струнковымъ (выше желѣзнодорожнаго моста) у Саврани и Голоскова; долина рѣки достигаетъ нѣсколькихъ верстъ ширины. Берега Буга тоже сложены изъ сѣрыхъ мелкозернистыхъ, иногда съ прослойками гравія, слоистыхъ песковъ, имѣющихъ 2—3 саж. видимой мощности. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (у Саврани) пески эти содержатъ рѣчныя раковины, повидимому, тѣ самыя, которыя теперь живутъ въ Бугѣ. Эти раковины громадными массами скопляются у береговъ и на песчаныхъ отмеляхъ и островкахъ рѣки.

Такое скопленіе, напримѣръ, раковинъ (изъ родовъ *Unio*, *Neritina*, *Lymneus*? и др.) наблюдается на берегу у желѣзнодорожнаго моста (этотъ песокъ берутъ на балласть и поэтому раковинами моллюсковъ усыяно желѣзнодорожное полотно возлѣ станціи Гайворонъ). Пески рѣчного наноса состоятъ изъ закругленныхъ зернышекъ минераловъ, входящихъ въ составъ здѣшнихъ кристаллическихъ породъ (кварца, полевыхъ шпатовъ, слюды) и поэтому они часто заключаютъ въ себѣ много зернышекъ графита. Къ осадкамъ этой рѣки также относится зеленоватосѣрый глей и довольно крупный гравій (колодець у желѣзнодорожнаго моста). Часто верхніе пластики рѣчного песку содержатъ въ себѣ прослойки намывного гумуса.

О рѣчныхъ осадкахъ Кодымы у с. Березокъ было уже сказано выше. Что же касается Синицы, Ятрани и Синюхи, то вслѣдствіе узости долинъ эти рѣки были лишены возможности образовать сколько-нибудь значительныя отложенія.

Къ современнымъ же образованіямъ слѣдуетъ также отнести глины, образовавшіяся отъ эрозіи кристаллическихъ породъ (каолинъ и разноцвѣтныя, обыкновенно жирныя, глины).

Полезныя ископаемыя.

Исслѣдованная часть Балтскаго уѣзда вообще бѣдна ими. Къ числу ихъ слѣдуетъ отнести, бурый желѣзнякъ, графитъ, каолинъ, горшечныя глины и гипсъ.

Признаки бурога желѣзняка извѣстны мнѣ въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: Шамраевка (оврагъ у села и дороги, идущей изъ Шамраевки на Данилову балку), яръ у Новоселицы (левада старшины), Писаревка (часть села Каменной Балки возлѣ усадьбы Семена Соломицкаго), Долгая пристань (маленькій оврагъ у кладбища), Капитановка (оврагъ ниже церкви), Чаусово, Новоселки и Лащевка (въ послѣдней мѣстности я самъ бурога желѣзняка не видѣлъ) ¹⁾. Бурый желѣзнякъ всѣхъ этихъ мѣстностей подчиненъ, повидимому, кристаллическимъ породамъ, и тонкіе слои (или жилы) его, а также слои охристыхъ глинъ обязаны своимъ происхожденіемъ гидрохимическимъ процессамъ разложенія кристаллической породы. Поэтому бурые желѣзняки встрѣчаются только тамъ, гдѣ кристаллическія породы сильно разложились. Несмотря на удовлетворительное мѣстами качество этихъ рудъ, по всѣмъ имѣющимся пока даннымъ врядъ ли бурый желѣзнякъ уѣзда можетъ имѣть какое либо промышленное значеніе — такъ какъ на основаніи его происхожденія является сомнѣніе въ достаточномъ количествѣ этого ископаемаго. Развѣдокъ, впрочемъ, никто не производилъ, хотя въ 1900. году являлось нѣсколько предпринимателей, заключив-

¹⁾ На Херсонской сторонѣ въ селѣ Синюхиномъ Бродѣ возлѣ перкви (усадьба Степана Юречко) и въ Калестровой балкѣ южнѣе этого села найдены также признаки желѣзной руды, а въ Сухой балкѣ и противъ церкви гнейсъ содержитъ графитъ. На землѣ Юречко слой руды плюсъ желѣзистая глина достигаетъ аршина толщины. Онъ уходитъ отвѣсно въ землю и пластуетъ согласно съ разрушенной кристаллической породой (амфиболитомъ?).

шихъ съ крестьянскими обществами рядъ контрактовъ на право поисковъ и эксплуатаціи рудныхъ площадей. Эти договоры были любезно показаны мнѣ мѣстнымъ мировымъ посредникомъ. Однако дѣло дальше заключенія этихъ договоровъ не пошло и, поскольку известно мнѣ, никакихъ развѣдокъ предпринима-телями не производится.

Графитъ извѣстенъ мнѣ въ одной мѣстности возлѣ села Троянки въ урочищѣ «Круча» на землѣ мѣстнаго помѣщика.

Графитъ здѣсь найденъ на днѣ шурфа на глубинѣ почти трехъ сажень и представляетъ слой, толщиною въ 0,15 саж., залегающій въ пестрыхъ, главнымъ образомъ, красныхъ глинахъ съ прослойками бураго желѣзняка и кварца. Развѣдкой его залеганіе не выяснено. Глины, очевидно, произошли отъ разложенія кристаллическихъ породъ. Графитъ содержитъ въ себѣ много примѣсей.

Подчиненіе графита кристаллическимъ породамъ наблюдается и въ другихъ мѣстностяхъ. Такъ въ Синюхиномъ Бродѣ мы находимъ графитовый гнейсъ, у меня въ коллекціи имѣется штуфъ гранита съ макроскопическими табличками графита, а быть можетъ, темная неопредѣлимая пыль, замѣчаемая въ шлифахъ нѣкоторыхъ породъ района—графитъ (такое же предположеніе дѣлаетъ Н. Н. Соболевъ для неопредѣлимой пыли, наполняющей полевые шпаты описанныхъ имъ породъ сѣверо-западной части Подолія) ¹⁾.

Каолинъ встрѣчается весьма часто въ описываемой части Балтскаго уѣзда. Всѣ данныя говорятъ за то, что повсемѣстно онъ встрѣчается въ первичномъ, а не во вторичномъ мѣстонахожденіи, сохраняя свойственную здѣшнимъ кристаллическимъ породамъ слоистость и отдѣльность. Вездѣ каолинъ заключаетъ въ себѣ значительную примѣсь крупныхъ кварцевыхъ зеренъ.

¹⁾ Цитированная выше статья, стр. 14.

Вѣроятно вслѣдствіе малаго (сравнительно конечно) количества осадковъ въ этой части Подоліи и довольно жаркаго лѣта, процессы вывѣтриванія нѣсколько своеобразны: продукты эрозіи не сносятся водой, а остаются въ видѣ каолина и различно окрашенныхъ глинъ, тутъ же на мѣстѣ.

Если въ породѣ преобладаетъ полевой шпатъ надъ кварцемъ, какъ на примѣръ, въ малослюдистыхъ гранитахъ, получается пластъ каолина¹⁾, смѣшаннаго съ кварцевыми зернами, или окрашенной глины, если же преобладаетъ кварцъ и полевыхъ шпатовъ мало (нѣкоторые гнейсы, гранититы и авгитовые гранититы), то получается своеобразная свѣтлая порода, состоящая изъ кварца, заключающаго въ себѣ многочисленныя дырочки, откуда былъ выщелоченъ каолинъ. Такова, на примѣръ, бѣлая съ многочисленными дырочками (заполненными каолиномъ или же пустыми) порода Ольховатой, обнажающаяся въ каменоломнѣ на горѣ противъ церкви. Порода эта произошла изъ сѣраго гнейса.

Горшечныя глины также встрѣчаются во многихъ мѣстахъ уѣзда. Гончарами обыкновенно берется такъ называемый «глей», т. е. зеленоватая или сѣрая пластичная глина. Примѣромъ такого глея можетъ служить свѣтлозеленая, весьма чистая и пластичная глина у Могилянскаго сахарнаго завода. По способу своего происхожденія и возрасту такія глины различны.

Гипсъ (нѣсколько сrostковъ въ свѣтлой глинѣ) извѣстенъ мнѣ въ одномъ мѣстѣ — ярѣ у Новоселицы (левада старшины).

¹⁾ Проф. Р. А. Прендель замѣтилъ (матеріалы для геолог. Херсонской губ., стр. 7), что на гранитахъ, богатыхъ біотитомъ и заключающихъ много краснаго полевого шпата, замѣчаются по большей части красныя и зеленыя глины (глеи); въ мѣстностяхъ же, гдѣ въ гранитахъ преобладаетъ бѣлый полевой шпатъ, тамъ на нихъ встрѣчается каолинъ. Мои наблюденія вполне сходны съ этимъ заключеніемъ.

RÉSUMÉ. Pendant les deux mois d'été 1899, des recherches géologiques ont été faites par l'auteur dans les limites de la 32-me feuille de la carte de la Russie d'Europe notamment dans la partie du district de Balta (gouv. de Podolsk) située à l'est du méridien qui traverse la localité Savran. La région étudiée est occupée par des roches cristallines, des dépôts sablo-argileux de «l'étage de Balta», du loess et des sédiments récents. Des dépôts paléogènes fossilifères ont été trouvés dans le village Novoselki (près de Golovanevsk). Des roches cristallines se rencontrent sur les deux rives des rivières Boug, Sinionkha, Yatran, et dans les intervalles entre ces cours d'eau. Au contraire, dans la partie occidentale de la région (à l'ouest de la vallée du Boug) les roches cristallines font défaut même dans les ravins les plus profonds, excepté la vallée de la Kamennovataïa.

Les roches cristallines du district de Balta comprennent les espèces pétrographiques suivantes: gneiss rubané, gneiss biotitique gris ou rosâtre, granite stratifié rosâtre ou rouge, pauvre en mica, de la composition de l'aplite, granitite rosâtre et rouge foncé, granite gris, granite augitique et amphibolique gris clair, gris foncé ou vert foncé, à l'habitus de la diorite, syénites amphiboliques et augitiques, amphibolites d'un vert foncé ou noires.

Les plus intéressantes de ces roches sont les granites augitiques qui par quelques particularités de leur composition minéralogique — en présence de l'orthose prédominante on rencontre de la plagioclase (probablement basique) et de l'augite — offrent une transition aux gabbros et aux norites. Toutes ces roches ont subi des modifications dues à des pressions sur les divers minéraux (extinction lamelleuse et ondulée, clivage rhomboédrique du quartz, etc.). La microcline, très fréquente dans les roches du district de Balta, s'est formée de l'orthose. A la lumière polarisée, on observe toujours sur ce dernier minéral de petites bandes lenticulaires pénétrant en coin dans la matière modifiée de l'orthose et rendant ce feldspath semblable au plagioclase. Il y a lieu de croire que les granites augitiques et amphiboliques, les syénites et les amphibolites composent un groupe génétique.

Le paléogène de Novoselki est représenté par une roche siliceuse de couleur claire renfermant des empreintes bien conservées de lamellibranches, et par des sables contenant de nombreuses épon-

ges. Les fossiles déterminés jusqu'ici sont: *Ostrea ventilabrum* Goldf., *Pecten bellicostatus* S. Wood, *Pecten trigintiradiatus* Sow.?, *Cardita cf. acuticostata* Lamk., *Cardita* sp., *Anomia pellucida* Desh., *Modiola Nystii* Kieckx., *Corbula subpisum* d'Orb. Selon l'opinion de l'auteur, les dépôts de Novoselki doivent être rapportés à l'étage de Kiew (établi par Sokolow) comme étant contemporains à ceux de Tichkovka et à l'argile à *Spondylus* de Kiew.

Le néogène est représenté par une assise assez puissante de «sables et argiles de Balta», particulièrement développée dans la partie sud-occidentale de la région. Ces dépôts dépourvus de fossiles sont par places identiques avec les sédiments récents.

Parmi les minéraux utiles constatés dans la région — hématite brune, graphite, kaolin, argiles à poterie — le kaolin et les argiles plastiques semblent être les seuls qui offrent une valeur industrielle.

IX.

Геологическія изслѣдованія по линіи Бершадо-Устьинскаго подъѣзднаго пути.

Г. Михайловскій.

(Recherches géologiques le long du chemin de fer Berchad-Oustié.
Par G. Mikhaïlovsky).

Лѣтомъ 1899 года я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ для геологическихъ изслѣдованій по линіи Бершадо-Устьинской узкоколейной дороги.

Бершадо-Устьинскій подъѣздной путь начинается отъ станціи «Рудница» Юго-Западной желѣзной дороги, лежащей на высокомъ водораздѣлѣ между Днѣстромъ и Южнымъ Бугомъ. По даннымъ имѣющагося въ моемъ распоряженіи продольнаго профиля этого пути, высота рельса у ст. «Рудница» равна 141,48 саж. ¹⁾ надъ уровнемъ моря.

Начиная отсюда, высота мѣстности постепенно понижается вплоть до р. Буга (высота рельса на мосту черезъ Бугъ—

¹⁾ Всѣ ниже приведенныя абсолютныя высоты взяты изъ продольнаго профиля Бершадо-Устьинскаго подъѣзднаго пути, даннаго мнѣ правленіемъ «Перваго Общества подъѣздныхъ желѣзныхъ путей въ Россіи». Высоты показаны въ саженахъ.

64,40 саж., а высота основанія моста—61,17). Отъ моста черезъ Бугъ вплоть до 73-й версты полотно слегка повышается и на 733 пикетѣ рельсъ лежитъ на высотѣ 70,90. Отсюда до рѣки Ташлыка рельефъ мѣстности снова обнаруживаетъ пониженіе (высота основанія трубы у Ташлыка—61,58). Отъ Ташлыка путь поднимается на водораздѣлъ между рѣками Ташлыкомъ и Синицей, достигая на 822 пикетѣ 99,06 саженей. Высота рельса на мосту черезъ Синицу равна 59,25, а высота основанія моста — 55,06 саж.

Далѣе слѣдуетъ подъемъ на водораздѣлъ между Синицей и Синюхой, достигающій на 131 верстѣ 98,80 саженей. Синюху путь переходитъ по желѣзному мосту на каменныхъ устояхъ. Рѣка здѣсь течетъ стѣсненная съ обѣихъ сторонъ гранитными скалами, и высота ихъ достигаетъ десяти саженей (32,36 высота основанія устоя и 43,67—мѣстности на лѣвомъ берегу, гдѣ выемка). Отъ моста слѣдуетъ опять повышение пути, и на 176-й верстѣ (8-й пикетъ ея) высота его достигаетъ 80,37 саженей. Отъ этого мѣста вплоть до конечной станціи пути—Ольвіополя мѣстность становится постепенно ниже и высота послѣдняго рельса у станціи равна 57 саженямъ ¹⁾).

Изъ этихъ цифръ видно, что, въ общемъ, мѣстность отъ Рудницы до Ольвіополя понижается (станція «Рудница» выше ст. «Ольвіополь» на 84,48 саж.) и что водораздѣлъ Днѣстра и Буга значительно выше, чѣмъ водораздѣлы между Бугомъ и Синицею и между Синицею и Синюхою. Точно также можно заключить на основаніи этихъ же данныхъ, что впадина, на днѣ которой Синюха вырыла себѣ ложе, глубже (ея глубина

¹⁾ Абсолютныя высоты станцій по даннымъ профиля выражаются слѣдующими цифрами (всѣ онѣ относятся къ высотѣ рельсовъ): Рудница—141,48, Городище—133,01, Чечельникъ—125,10, Ялаецъ—115,95, Бершадь—110,70, Устье—100,90. Гайворонъ—68,05, Хоцевато—98,55, Таужиа—94,00, Грушка—71,40, Голованевскъ—97,71, Емилвка—94,97, Юзефполь—84,66, Синюха—40,78, Подгородная—79,29 и Ольвіополь—57,00.

свыше 66 саженей) чѣмъ та, по которой течетъ Синица (ея глубина—около 43 саженей). Высота скаль у самаго берега является по сравненію съ этими цифрами весьма небольшой: такъ скалы у моста черезъ Синюху достигаютъ высоты около 10 саженей, а у Синицы берегъ еще ниже.

Несмотря на значительное протяженіе (182,65 версты) дороги и на значительную разницу въ высотахъ различныхъ пунктовъ, выемки и насыпи пути немногочисленны и неглубоки. Во многихъ мѣстахъ путь прямо положенъ на черноземъ и въ большинствѣ случаевъ не углубляется ниже лёсса. Такое ничтожное количество земляныхъ работъ объясняется тѣми значительными уклонами и закругленіями, которыя возможны для дороги съ весьма узкой колеей и медленнымъ движеніемъ и которыя были бы немыслимы для настоящей желѣзной дороги. Самая глубокая выемка (на 163 верстѣ) не глубже 5,68 саженей, а самая высокая насыпь не превышаетъ 5,55 саж. (труба на 78 верстѣ).

Прежде всего была осмотрѣна главная линія, начиная отъ станціи «Рудница». У самой станціи въ резервѣ обнаженъ на сажень свѣтложелтый типичный лёссъ. Такой же лёссъ видѣнъ въ неглубокой выемкѣ (до 1,18 саж. глубиною) передъ переѣздомъ на 6-й верстѣ, на 11-й верстѣ (за переѣздомъ), у самой станціи «Городище» (выемка глубже 2 саж.) и въ неглубокихъ выемкахъ 19-й версты (между 6 и 8 пикетомъ) и 23-й. На 39-й верстѣ у станціи «Яланецъ» лёссъ обнаженъ у полотна менѣе чѣмъ на сажень. На этой станціи стали рыть 3 колодца, одинъ возлѣ другого. Первый изъ нихъ я нашелъ уже облицованнымъ. Глубина его—3,7 саженей; въ стѣнахъ его, по словамъ рабочихъ, были желтыя неслоистыя глины «съ дутиками» (лёссъ). Второй колодецъ рыли при мнѣ и довели его до глубины трехъ саженей. Въ стѣнкахъ и отвалахъ его желтый типичный лёссъ, вода въ немъ и въ первомъ колодцѣ подпочвенная и ея мало.

Глубина третьего колодца меньше, чѣмъ перваго. Воды въ немъ не нашли ¹⁾.

На 41-й верстѣ въ кюветахъ и неглубокой выемкѣ у переѣзда видѣнъ бурый лёссовидный суглинокъ и красновато-желтая неслоистая глина. Такая же похожая на лёссъ и съ небольшою примѣсью песку глина всюду видна въ канавахъ и откосахъ пути отъ 48-й до 49-й версты. На станціи Бершадь вырыть глубокій колодезь (до 22 сажень), но по какимъ породамъ прошелъ онъ—свѣдѣній отъ мѣстной администраціи дороги я несмотря на всѣ старанія, не получилъ.

Въ неглубокихъ резервахъ 50-й версты желтый типичный лёссъ, а въ маленькихъ выемкахъ 51-й и 58-й версты красновато-желтая лёссовидная глина.

Отъ 1-го пикета 66-й версты до 3-го 67-й тянется, болѣе чѣмъ на версту, сравнительно глубокая (до 2,05 саж.) выемка. Сначала, приблизительно до 7-го пикета, въ стѣнахъ выемки подъ слоемъ почвы красновато-желтый лёссовидный суглинокъ. Мѣстами онъ неявственно слоистъ. Начиная съ 7-го пикета, на днѣ выемки появляются пески. У 66 версты весь откосъ выемки состоитъ изъ слоистыхъ мелкозернистыхъ песковъ безъ окаменѣлостей. Кверху они переходятъ незамѣтно въ почвенный слой. Въ бѣлыхъ и желтыхъ пескахъ выемки мѣстами проходятъ тонкія прослойки сильно охристаго бураго песку. Судя по высотамъ профиля (полотно выемки все время идетъ подъ уклонъ), мощность суглинка достигаетъ 4 сажень, а мощность здѣсь песковъ не многимъ болѣе 2-хъ. Судя по тому, что, повидимому, пески прикрываются лёссовиднымъ суглинкомъ, а также вслѣдствіе значительной высоты этихъ песковъ надъ уровнемъ самой высокой воды въ Бугѣ, (самое низкое мѣсто, гдѣ обнажаются эти пески—

¹⁾ Я слышалъ, что одинъ изъ этихъ колодезевъ теперь углубленъ до 20 сажень и даетъ хорошую и обильную воду.

у 66-й версты, на 12 сажений выше рельсовъ на мосту черезъ Бугъ, а верхняя часть песчаной выемки еще почти на 3 сажени выше), можно думать, что эти пески не современные отложенія Буга, а принадлежать къ песчаноглинистой толщѣ такъ называемыхъ «балтскихъ» отложеній. Кромѣ того они отличаются отъ современныхъ наносовъ этой рѣки отсутствіемъ раковинъ (несокъ Буга недалеко отсюда у моста черезъ Бугъ весьма богатъ ими).

Близъ 1-го пикета 69-й версты начинается насыпь, длинной нѣсколько болѣе версты, до деревяннаго моста черезъ Бугъ. Насыпь эта проходитъ по широкой низинѣ, заливаемой весною разливомъ рѣки, поэтому въ одномъ мѣстѣ насыпи небольшой деревянный мостъ для пропуска вѣшнихъ водъ. У этого мостика начали рыть колодезь и углубили его на полторы сажени, въ то время, когда я его осматривалъ. Въ отвалахъ его зелено-вато-сѣрый глей, а на днѣ крупный гравій. Этотъ глей, гравій и мелкій свѣтлосѣрый несокъ являются современными отложеніями Буга. Эти осадки—пески, мощностію до 2 саж., хорошо видны у большого моста на правомъ берегу рѣки. Они заключаютъ въ себѣ весьма большое количество раковинъ моллюсковъ (*Unio*, *Neritina* и др.), многіхъ живущихъ въ Бугѣ. Ниже моста по лѣвому берегу рѣки — выходы кристаллическихъ породъ.

Начиная съ пятого пикета 70-й версты, тянется почти на протяженіи 2-хъ верстъ выемка въ пескахъ безъ окаменѣлостей, совершенно такихъ же по вѣншнему виду, какъ и только что описанные. Пески эти мелкіе, тонкослойные, бѣлаго, желтаго и коричневаго цвѣта, и отдѣльные слои ихъ откладывались неправильно — они не параллельны другъ другу, выклиниваются и обладаютъ такъ называемою «сложною слоеватостію». Пески этой выемки также, какъ и предшествующей, лишены окаменѣлостей и начинаются на 4 сажени выше несомнѣннаго

современнаго наноса Буга, достигая высоты 8 сажень надъ уровнемъ Буга. Предъидущія разсужденія поэтому относятся къ пескамъ и этой послѣдней выемки. Лучше всего эти песчаныя отложенія видны въ самомъ глубокомъ мѣстѣ выемки (6-й пикетъ 71-й версты), гдѣ ея глубина равна 3,52 саж. Немного далѣе этого мѣста на днѣ выемки изъ подъ песка торчатъ два выхода малослюдистаго краснаго гнейсъ-гранита. По словамъ рабочихъ, онъ отсюда тянется на 50 сажень вдоль выемки, составляя ея дно. Теперь этого не видно и, кромѣ двухъ только что упомянутыхъ выходовъ, вездѣ дно выемки—песокъ.

Возлѣ верстового столба съ цифрой 71 и далѣе на 72-й верстѣ выемка уширена: здѣсь большой балластьеръ, откуда берутъ песокъ. Въ стѣнкахъ балластьера видно, что слои желтаго мелкозернистаго песку заключаютъ прослойки довольно крупнаго гравія. Иногда песокъ переходитъ въ рыхлый песчаникъ (это явленіе часто наблюдается у такъ называемыхъ «балтскихъ песковъ»). Въ одномъ мѣстѣ обнаженія видно, какъ въ пескѣ проходитъ пластъ (толщиною менѣе фута) синезеленаго глея. Песокъ надъ этимъ слоемъ весьма влаженъ.

Такимъ образомъ въ этой выемкѣ мы видимъ фактъ налеганія песчано-глинистыхъ отложеній съ *habitus*'омъ «балтскихъ» непосредственно на кристаллическія породы.

За станціей «Гайворонъ» отъ 8-го пикета 74-й версты вплоть до рѣки Таплыка снова выемка, глубиной до 2,14 саж. Въ ней сначала почвенный слой (1—1½ арш.), а подъ нимъ лёсъ — свѣтло-желтый, типичный, книзу переходящій въ красновато-желтый лёссовидный суглинокъ. На днѣ выемки красножелтая, сильно песчанистая глина.

Сейчасъ у моста черезъ р. Таплыкъ на правомъ берегу рѣки обнажается сильно разрушенный сѣровато-желтый малослюдистый гранитъ съ темнымъ кварцемъ. Далѣе, вверхъ по

теченію рѣки на лѣвомъ берегу ея выходъ грязножелтаго гнейсъ-гранита. Направленіе одной изъ плоскостей отдѣльности его склоняется на NO 10° подъ $\angle$ въ 30° . Паденіе его, кажется, почти перпендикулярно этой плоскости.

Отъ рѣки Ташлыка до станціи «Хощевато» видѣнь лишь кое-гдѣ лёссъ. На этой станціи я осмотрѣлъ неоконченный колодезь. Глубина его—болѣе 13 саженой. До 8 саженой шла желтая лёссовидная глина. Съ 9-й сажени пошелъ мелкій свѣтлый и сухой песокъ. На глубинѣ 12 саженой и 1 аршина, появился слой въ 2 аршина, состоящій изъ мергелисто-известкового конкреціоннаго щебня. Конкреціи эти такія, какія свойственны «балтскимъ» глинамъ. Ниже этого слоя пошла темно-красная плотная глина, богатая известковыми пятнами и известково-мергелистыми журавчиками. Мнѣ кажется, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ верхнимъ членомъ «балтскихъ» отложеній, обыкновенно выраженныхъ подобными глинами.

Между станціями «Хощевато» и «Таужна» нѣтъ совсѣмъ обнаженій коренныхъ породъ и отъ этой послѣдней вплоть до рѣки Синицы.

Здѣсь, на 7-мъ пикетѣ 107-й версты находится неглубокая выемка въ кристаллическихъ породахъ (сильно разрушенныхъ). Тутъ мы находимъ красный пегматитъ, розовый малослюдистый гнейсъ-гранитъ и сѣрый гнейсъ. Направленіе паденія одной изъ плоскостей отдѣльности гнейсъ-гранита—NW 355° $\angle$ 15° — 20° . Паденіе тонкослоистыхъ гнейсовъ, кажется, идетъ перпендикулярно этой плоскости, т. е. оно почти отвѣсно (80 — 90°).

Еще интереснѣе крестьянскія каменоломни на правомъ берегу Синицы ниже желѣзнодорожнаго моста. Здѣсь выходятъ, падая подъ весьма большимъ угломъ, свѣтлорозовые малослюдистые, сжатые и поэтому получившіе гнейсовую структуру,

граниты. Эти граниты весьма богаты крупными выдѣленіями граната, перешедшаго въ темную слюду. Кромѣ этихъ гранитовъ мы находимъ здѣсь сѣрые гнейсы и гнейсы полосатые, состоящіе изъ сѣрыхъ и тонкихъ розовыхъ полосокъ. Въ малослюдистомъ гранитѣ и гнейсѣ проходятъ жилы темнаго кварца и мощная полоса чрезвычайно красивой породы, повидимому сжатой и измѣнившей свою первоначально порфировую структуру въ строеніе такъ называемаго очкового гнейса: крупныя выдѣленія яркокраснаго ортоклаза и микроклина окружены полосками, богатыми чернымъ біотитомъ, которыя огибаютъ каждое крупное порфприческое выдѣленіе.

На 159-й верстѣ въ длинной выемкѣ (глубина ея до 2,38 сажени) всюду красножелтый лёссовидный суглинокъ, весьма богатый известковыми конкреціями. Книзу онъ постепенно переходитъ въ свѣтложелтый суглинокъ со всѣми свойствами типичнаго лёсса.

На 163-й верстѣ 2 выемки. Первая изъ нихъ — неглубокая. Сначала въ ея откосахъ красновато-желтый суглинокъ и лёссъ, но ниже (передъ балочкой у трубы) показывается мелкій бѣлый, желтый и коричневый песокъ. Иногда въ пескахъ прослойки болѣе крупнаго галечника. Кажется, ниже песокъ на днѣ выемки зеленовато-сѣрый глей. Ниже дна выемки у трубы — небольшая скала сильно разрушенной кристаллической породы.

Вторая выемка значительно глубже (до 5,68 саж.). Откосы ея стали оплывать и поэтому не видно ясно всей послѣдовательности слагающихъ ея породъ. Большую часть выемки занимаетъ желтый лёссовидный суглинокъ. Ниже его нетолстый слой (2—3 фута) красной жирной глины. Еще ниже у дна выемки разрушенная кристаллическая порода (гнейсъ). Къ концу выемки дно и бока ея сложены изъ розоваго малослюдистаго сжатого гранита. Трещины въ немъ идутъ на О подѣ угломъ почти въ 45°.

По лѣвой сторонѣ Синюхи (на Херсонской сторонѣ) сейчасъ за мостомъ находится узкая и глубокая (до 4,55 саж.) выемка въ кристаллическихъ породахъ. Преобладающей породой въ ней является темно-буро-красный, почти коричневый съ зелеными пятнами гранитъ. Въ этомъ гранитѣ проходитъ тонкая жила красного болѣе свѣтлаго гранита и двѣ жилы (одна около сажени толщиной), темной, почти черной породы весьма мелкозернистой и мѣстами разрушенной, выдѣлившей окислы желѣза. Порода эта содержитъ кварцъ, полевые шпаты и богата роговой обманкой и авгитомъ.

У выхода изъ выемки и притомъ по направленію къ востоку—т. е. отъ рѣки, въ вершинѣ обнаженія на гранитъ налегаетъ песокъ съ крупной округленной галькой изъ кристаллическихъ породъ, кверху переходящій въ желтый, тонкослойный, со сложною слоеватостью, мелкозернистый песокъ. Вся мощность этихъ песковъ не превышаетъ четырехъ аршинъ. Высота мѣста надъ уровнемъ рѣки и тотъ фактъ, что песокъ отдѣленъ отъ Синюхи кристаллическими породами, поднимающимися въ серединѣ выемки выше его, говоритъ противъ допущенія, что этотъ песокъ рѣчной аллювій Синюхи. Въ этомъ случаѣ пришлось бы допустить, что уровень воды въ рѣкѣ еще въ недавнее время былъ на 8 саженой выше, нежели теперь, а это, принимая во вниманіе гранитный характеръ ложа—является маловѣроятнымъ. Съ другой стороны я не видѣлъ нигдѣ въ «балтскихъ» отложеніяхъ такой крупной гальки; здѣсь она иногда достигаетъ величины съ дѣтскую голову. Все это дѣлаетъ отнесеніе этихъ песковъ къ какой-либо изъ категорій породъ, развитыхъ въ этой области, весьма затруднительнымъ.

Отъ Синюхи вплоть до конца линіи, т. е. до Ольвіополя, обнаженій нѣтъ.

Кромѣ главной линіи осмотрѣны были боковыя вѣтки.

Отъ ст. «Хощевато» отходятъ двѣ короткія вѣтви: одна на Сальковъ, другая на Могилянскій сахарный заводъ. Вдоль первой вѣтви видѣнъ лишь мѣстами лёссъ и красновато-желтый суглинокъ, а у самаго Сальковского завода выходъ сильно разрушенной кристаллической породы. Такой же лёссъ и красная глина наблюдаются вдоль второй вѣтви.

Вѣтвь отъ ст. «Бершадъ» къ Бершадскому сахарному заводу имѣетъ 5,83 версты. На протяженіи 4 версты отъ главной линіи до станціи «Бершадскій заводъ» путь имѣетъ непрерывный значительный уклонъ къ заводу (110,70 сажени высота рельса у развѣзда и 83,31 — высота рельса у ст. «Бершадскій заводъ»). Осмотръ начать отъ завода. На 5-й верстѣ у станціи «Бершадскій заводъ» въ резервѣ пески мощностію въ $1\frac{3}{4}$ саж. Песокъ сверху сѣрый, кшзу желтый, слоистый, переходящій въ рыхлый охристый песчаникъ. Въ началѣ 4-й версты, у закругленія, пески, а у переѣзда красножелтая глина.

На этой же верстѣ въ резервѣ противъ насыпи красно-бурая и желтая неслоистая глина, богатая известью (лёссовидная). По срединѣ насыпи на четвертой верстѣ справа вездѣ видѣются пески на самой поверхности. У верстового столба третьей версты въ резервѣ песокъ. Первая выемка здѣсь неглубокая и въ ней сѣрый мелкій песокъ. За нею небольшая насыпь, а за послѣднею начинается громадная по протяженію (около 2 версты) съ глубиной въ одномъ мѣстѣ до 3,5 саж. выемка въ пескахъ. Обыкновенно верхи развѣзда заняты мелкимъ сѣрымъ пескомъ со сложною слоеватостію, достигающимъ сажени толщины. Въ одномъ мѣстѣ подъ сѣрымъ пескомъ видѣнъ грубозернистый (мѣстами съ мелкой галькой) красный глинистый песокъ до $\frac{1}{2}$ арш. толщиною, но обыкновенно по срединѣ высоты развѣзда залегаютъ мелкозернистые тонкослоистые охристые пески. На днѣ развѣзда темная буро-красная песчанистая глина, до сажени толщиною, а въ одномъ мѣстѣ зеленый глей.

Передъ первой верстой выемка сильно расширена и образуетъ большой балластерьъ, гдѣ берутъ песокъ.

Отъ этого мѣста до ст. «Бершадъ», главной линіи, мѣстами только видѣнъ лёссовидный суглинокъ.

Такимъ образомъ вѣтвь, постоянно повышаясь, прорѣзываетъ толщу песчаноглинистыхъ образований, мощность которой здѣсь по крайней мѣрѣ равна 20 саженьямъ. Окаменѣлостей породы здѣсь не содержатъ, поэтому возрастъ и происхожденіе ихъ также неясны, какъ и большинства такъ называемыхъ «балтскихъ отложеній». Верхняя часть этихъ песковъ, несомнѣнно, переотложила въ современный періодъ и носить слѣды дѣятельности вѣтра (рябь на поверхности песковъ, зачатки маленькихъ дюнъ, торчащіе изъ-подъ песка корни обуглившихся тонкихъ деревьевъ). Слоистость и сложная слоеватость нѣкоторыхъ песковъ толщи указываетъ на отложеніе изъ воднаго бассейна съ переменявшимися направленіе теченіями. Отложеніями небольшой рѣчки—Дохны, протекающей у начала вѣтви, пески эти быть не могутъ: верхняя часть песчаныхъ образований у первой версты лежитъ на 20 саженьей выше, чѣмъ ст. «Бершадскій заводъ», которая въ свою очередь выше значительно уровня Дохны. Наконецъ, въ составъ толщи входятъ неслоистыя глины во всякомъ случаѣ не воднаго происхожденія. Большая котловина, на днѣ которой лежитъ мѣстечко Бершадъ, оказалась по работамъ 1900 года заполненной преимущественно песчаными осадками, указывающими на значительный бассейнъ и, повидимому, составляющими одно цѣлое съ песчаноглинистой толщей, занимающей большое пространство въ Ольгопольскомъ и Балтскомъ уѣздахъ, и образовавшейся въ районѣ изъ озерныхъ, рѣчныхъ, болотныхъ и субъаэральныхъ отложеній («балтскій ярусъ»), время образованія которыхъ могло быть различно, но во всякомъ случаѣ весьма продолжительно.

Вѣтъ отъ ст. «Чечельникъ» до Чечельницкаго сахарнаго завода пмѣтъ свѣше 9-ти верстъ (точной цифры ея длины и высотъ мѣстностей я не знаю за неимѣніемъ профиля). Такъ какъ дорога эта въ 1899 году только строилась, то поэтому мои указанія «на такой-то верстѣ» врядъ-ли точны особенно и основаны на разпросѣ десятниковъ и рабочихъ.

Осмотръ пути начать съ завода. Возлѣ него въ небольшихъ выемкахъ лёссъ. Слѣва отъ пути (кажется противъ 9-й версты) высоко очень, въ горѣ, берутъ песокъ. Въ этомъ мѣстѣ видѣны слѣдующій разрѣзъ:

1) красная сторцевая глина	до	1 саж. 2 арш.
2) пестрая глина	до	1 »
3) бѣлый слоистый мелкозернистый песокъ	до	2 саж.
4) темный, почти черный глинистый песокъ и коричневая глина	до	1 саж. 1 ¹ / ₂ арш.
Всего	до	5,5 сажени.

На 6-й верстѣ выемка, а сейчасъ же за нею насыпь. Въ выемкѣ у пути и двухъ уступахъ ниже полотна и сбоку его (часть горы срѣзана почти до дна долины) видѣнъ слѣдующій разрѣзъ сверху: 1) сначала слой почвы 3—4 фута; 2) слой бурой и красноватожелтой лёссовидной глины до 1 саж.; 3) слой глины съ желѣзистой и бѣлой мергелисто-известковой галькой—1 футъ; 4) глина съ мергелисто-известковымъ щебнемъ—до 5 фут.; 5) сѣрый и зеленоватый песокъ—3 фута; 6) сѣро-зеленая пластичная глина—до 1 саж.; 7) мелкій песокъ 5—7 фут.; 8) темная глина съ известковымъ щебнемъ 2—3 фута; 9) бурая глина; 10) слоистые мелкіе пески—1¹/₂—2 сажени; 11) зеленая глина—1 аршинъ и 12) мелкій песокъ. Цифры, приводимыя здѣсь, весьма не точны: я мѣрилъ по откосу, при-

кидывая потомъ на глазъ дѣйствительную мощностъ. Кромѣ того я не выполнѣ увѣренъ въ томъ-ли дѣйствительно порядкѣ идутъ всѣ эти слои, такъ какъ пришлось скомбинировать три разрѣза, изъ которыхъ одинъ сталъ уже оплывать. Во всякомъ случаѣ видно, что здѣсь песчано-глинистыя балтскія отложенія достигаютъ значительной мощности (7—8 сажелей) и представлены переслаивающимися глинами и песками. Слои здѣсь глинъ и песковъ лежатъ не выполнѣ горизонтально и наклонены на 5—7°, а слои глины съ щебнемъ слегка изгибаются.

На 5-й верстѣ выемка и балластерь. Въ выемкѣ красная глина, а въ балластерьѣ обнажаются почти на 2 сажени богатые известковыми стяженіями съ неправильной слоистостью пески. На 4-й верстѣ въ лѣсу балластерь, глубиной до 1½ саж. Въ немъ видна красная, сторцевая глина толщиной въ аршинъ, а подъ нею бѣлые и сѣрые пески съ бѣлыми известковыми (слегка розоватыми) пятнами. Эти пятна похожи на слѣды разрушившихся окаменѣлостей. Въ балластерьѣ 3-й версты такіе же пески лежатъ подъ желтой, лёссовидной глиной. Наконецъ, въ неглубокой выемкѣ 2-й версты обнажаются слоистые пески и темныя глины, богатые известковыми пятнами.

И такъ Чечельницкая вѣтвь прошла черезъ мощную толщу «балтскихъ образованій».

Резюмируя все выше сказанное, мы видимъ, что научные результаты осмотра Бершадо-Устьинской дороги не велики. Осмотръ ея только констатировалъ присутствіе въ нѣсколькихъ мѣстахъ такъ называемыхъ «балтскихъ» отложеній, достигающихъ повидимому здѣсь значительной мощности. Однако полного разрѣза этой толщи мы не знаемъ. Кромѣ того видѣнъ фактъ непосредственнаго налеганія «балтскаго яруса» на кристаллическія породы.

Окаменѣлостей въ «балтскихъ отложеніяхъ» нигдѣ не найдено, а принимая во вниманіе, что при проведеніи линіи Кіевъ-

Одесса выемки въ «балтскихъ» пескахъ дали въ свое время Барботу - де - Марни богатый палеонтологическій матеріалъ (кости позвоночныхъ), этотъ фактъ становится еще неутѣшительнѣе. Я разспрашивалъ администрацію дороги, не были ли найдены какія-либо кости и просилъ въ случаѣ находки сообщить мнѣ. Результатомъ моей просьбы явился тотъ совсѣмъ неожиданный сюрпризъ, что, когда рабочіе при рытьѣ колодца у верстового столба 134-й версты (49-й отъ Ольвіополя) напли въ желтомъ лёссовидномъ суглинкѣ на глубинѣ одной сажени большую кость какого-то крупнаго млекопитающаго, я узналъ совершенно случайно объ этомъ черезъ двѣ недѣли спустя, проѣзжая мимо колодца и наткнувшись на мелкіе обломки этой кости, валявшейся у него. Точно также управлявшій въ то время путемъ г. Романъ не нашелъ удобнымъ дать мнѣ свѣдѣнія о числѣ и глубинѣ колодцевъ на станціяхъ, а относительно глубокой буровой скважины, заложеной на станціи Рудница, отозвался почти полнымъ незнаніемъ.

RÉSUMÉ. Le chemin de fer Berchad-Oustié, le long duquel l'auteur a fait des recherches géologiques (été 1899), traverse des dépôts récents et du loess. En plusieurs points la voie recoupe jusqu'à une profondeur considérable des couches sablo-argileuses de «l'étage de Balta». Ces sédiments se montrent à 66, 67, 70, 71, 72, 193 verstes de Roudnitsy et le long des courts embranchements «Station Berchad — Usine Berchadsky» et «Station Tchetchelnik — Usine Tchetchelnitsky». Près de Berchad leur puissance est d'environ 40 mètres. Ce sont des argiles rouges, brunes, vertes, grises, avec nombreuses taches et concrétions calcareuses et marneuses, des grès friables et de fines couches de sable à stratification compliquée, riches en chaux. Ces dépôts reposent immédiatement sur des roches cristallines et sont recouverts par du loess et

de l'argile sableuse d'un jaune rougeâtre. Près des rivières Boug, Tachlyk, Sinitsa, Sinioukha, on observe des roches cristallines (gneiss gris et rosâtre, granites rouges, granites et granitites comprimés pauvres en mica). Des filons d'une roche finement granulée de couleur foncée, composée de quartz, feldspaths, amphibole, augite, s'observent dans une profonde entaille près de la rivière Sinioukha. Une carrière près du pont de chemin de fer à travers la rivière Sinitsa montre un granito-porphyre, auquel la pression qu'il a subie a donnée une structure de gneiss ocillé.

- Томъ II, № 1, 1885 г. С. Никитинъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 71-й. Съ геол. картою и 8-ю табл. ископаемыхъ Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа — 75 к.).
- № 2. 1885 г. И. Синцовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ отдѣл. геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93-го листа — 50 к.).
- № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidocerat asanthicum* восточной Россіи. Съ 10-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описаніе остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7-ю литогр. табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній). 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описаніе. Съ картою и 2-мя табл. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III, № 1, 1885 г. Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона. Урала. Съ 9-ю табл. ископаемыхъ Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. Съ 4-мя табл. Ц. (съ геол. картой) 3 р.
- № 3, 1887 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- № 4 (и послѣдній), 1889 г. Ѳ. Чернышевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.
- Томъ IV, № 1, 1887 г. А. Зайцевъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геолог. картою. Ц. 2 р.
- № 2, 1890 г. А. Штукенбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. изслѣдованіи сѣверо-западной части области 138-го листа. Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна девона нижняго восточнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- Томъ V, № 1, 1890 г. С. Никитинъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометрической и геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа — 1 р.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣловой періода въ центральной Россіи. Съ геологическою картою и 5-ю таблицами. Ц. 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю таблицами. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4-мя табл. Ц. 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды нодъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-мя табл. Вып. I—II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 к.)
- Томъ VII, № 1, 1888 г. И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Съ картою и 2-мя табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта — 75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.
- № 3, 1899 г. П. Земятченскій. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геологич. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к.
- № 4 (и послѣдній), 1899 г. А. Битнеръ. Окamentъности изъ триасовыхъ отложеній Южно-Уссурийскаго края. Съ 4-мя табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ.** Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5-ю табл. Ц. 1 р. 60 к.
- № 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго воляжскаго яруса. Съ 13-ю табл. рисунк. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2-мя таблицами). Ц. 1 р.
- № 4 (и послѣдній), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наутилалды и аммониты нижн. отд. средне-русск. каменноугольн. известняка. (Съ 6-ю табл.). Ц. 2 р.
- Томъ IX, № 1, 1889 г. Н. Соколовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Съ прилож. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48-го листа. Съ отдѣл. геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.).
- № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2-мя картами. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодоро. моста. Съ геол. разрѣз. и 4-мя табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. О. Іенель. Нижнетретичныя селакіи изъ Южн. Россіи. Съ 2 таб. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній). 1899 г. Н. Соколовъ. Слои съ *Venus Konkensis* (средиземноморскіи отложенія) на р. Конкѣ. Съ 5-ю табл. и картой Ц. 2 р. 70 к.

- Томъ X,** № 1, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14-ю табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отаженій Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р.
- № 4 (и послѣдній), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI,** № 1, 1889 г. А. Краснополскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126-й. Геолог. изслѣдованія на западн. склонѣ Урала. Ц. 6 р.
- № 2, 1891 г. А. Краснополскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126-й. Объяснительныя замѣчанія къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126-го листа—1 р.
- Томъ XII,** № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3-мя табл. Ц. 1 р. 20 к.
- № 3, 1899 г. Э. Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10-ю табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII,** № 1, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота. Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3-мя карт. Ц. 3 р. 50 к.
- Томъ XIV,** № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геолог. изслѣдованія въ Казымпкой степи. Ц. (съ двумя листами карты, 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95-го и 96-го листовъ по 75 к.
- № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прилож. ст. Топорова «Анализъ водъ Херсонск. губ.» и карты. Ц. 4 р. 70 к.
- № 3, 1895 г. К. Динеръ. Тріасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5-ю табл. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114-й. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV,** № 2, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 72-й. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.
- № 3, 1899 г. Н. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. Съ 5-ю табл. Ц. 3 р. 50 к.
- Томъ XVI,** № 1, 1898 г. А. Штукенбергъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127-й. Съ 5-ю палеонтологич. табл. Ц. 6 р. 50 к.
- Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 вер. въ дюймѣ, 1892**
На 6 листахъ, съ прилож. объяснителн. записки. Ц. 7 р.
- Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897**
Ц. 1 р. съ пересылкой.
- Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площад**
Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 6

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