ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ

(изученіе подземныхъ и родниковыхъ водъ)

ПАВЛОГРАДСКАГО и БАХМУТСКАГО

уѣздовъ

ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ ГУБЕРНІИ

въ виду обводненія и орошенія края,

съ приложеніемъ главы о полезныхъ ископаемыхъ.

(Отчетъ Екатеринославскому Губернскому Земству)

А. В. Гурова

ПРОФЕССОРА ХАРЬКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

Съ гидрогеологической картой и вертикальными разрѣзами почвы.

ХАРЬКОВЪ.

Типографія и Литографія Зильберберга, Рыбная ул., № 25-й.

1893

Печатано по опредѣленію Физико-математическаго факультета Императорскаго Харьковскаго Университета 18-го Октября 1893 г.

Ректоръ *М. Алексѣенко.*

Изслѣдованію подлежали два уѣзда Екатеринославской губерніи: Павлоградскій и Бахмутскій, смежные другъ съ другомъ. Географическое положеніе Павлоградскаго уѣзда—между 4°45′ и 6°40′ восточной долготы отъ Пулкова и между 48°5′ и 49°10′ сѣв. шир., а Бахмутскаго уѣзда—между 6°30′ и 8°10′ восточной долготы (отъ Пулкова) и между 47°40′ и 49°5′ сѣв. шир. Площадь перваго уѣзда равняется 7746,5 кв. вер.=160,06 кв. мил.=8815,8 кв. килом., а площадь второго=8105,7 кв. вер.=167,49 кв. мил.=9294,6 кв. килом. [1]). Форма площади Павлоградскаго уѣзда—четыреугольникъ, на взглядъ нѣсколько вытянутый съ сѣвера на югъ, съ сторонами не прямыми, а ломаными; наибольшая длина его съ сѣвера (отъ вершины р. Попельной) на югъ (до х. Зеленый Кутъ, близъ с. Алексѣевки на р. Волчьей) 125 вер. и наибольшая ширина съ запада (отъ Непасытецкаго порога на Днѣпрѣ) на востокъ до с. Иванковцы на р. Соленой 125 вер. Границы уѣзда: съ запада онъ отдѣляется Днѣпромъ отъ Екатеринославскаго уѣзда и р. Вороной отъ Новомосковскаго; дальнѣйшая западная граница съ Новомосковскимъ уѣздомъ проходитъ съ юга на сѣверъ черезъ р. Самару у сел. Кочережки и упирается въ р. Орель между Александровкой и Шандровкой; на сѣверъ р. Орелью граничитъ съ Полтавской губ., а р. Орельской и р. Попельнушкой съ Зміевскимъ у. Харьковской губ.

[1]) По картѣ, составленной землемѣромъ Гринеромъ (масшт. 1 в. въ 1 д.) и изданной въ 1891 году, въ Бахмутскомъ уѣздѣ числится земли 891,904 десят. 597 кв. саж.

Къ востоку онъ граничитъ съ Изюмскимъ у. отъ р. Берек до р. Самары и съ Бахмутскимъ—отъ Самары черезъ р. С леную до р. Волчьей у с. Алексѣевки; съ юга граничитъ Маріупольскимъ у. рѣкою Волчьей отъ с. Богатыря до с. Ивановки и съ Александровскимъ у. сухопутною границею отъ с. Ивановки служитъ ломаная линія, уходящая вглуб водораздѣла Волчья—Самара; граница подъ угломъ повер чиваетъ къ зап. на Васильковку на Волчьей, направляе на Славгородъ и по р. Осокоревкѣ достигаетъ Днѣпра. Ба мутскій у. имѣетъ также форму неправильнаго четыреуголь ника, но вытянутаго съ зап. на вост.; наибольшая длина с сѣв. (отъ с. Привольнаго на Донцѣ) на югъ (до впаденія р Берестовой въ р. Кальміусъ)—130 вер., а наибольшая шири на съ зап. (отъ Софіевки у впаденія р. Гнилуши въ Са мару) на вост. (до с. Калиновскаго на р. Лугани)—[illegible] ве На сѣверѣ границею съ Изюмскимъ у. служитъ отчасти Самара, р. Грузская, р. Казенный Торецъ и линія отъ Краснаторки до впаденія р. Васюковки въ р. Бахмутку, да лѣе—теченіе Бахмутки до впаденія въ Донецъ и по Донцу до д. Бѣлой Горы; съ запада уѣздъ граничитъ съ Павло градскимъ у. отъ Самары до Волчьей у Алексѣевки; южна граница проходитъ по р. Волчьей, р. Осиновой и по р. Бе рестовой; съ восточной стороны р.р. Кальміусъ и Булавинъ отдѣляютъ Бахм. у. отъ З. В. Донского, затѣмъ восточная граница идетъ отъ с. Михайловки (на Булавинѣ) на Дебаль цеву, с. Калиновское на Лугани и до д. Бѣлой Горы на Донцѣ

Печатать разрѣшается. Харьковъ, 18-го октября 1893 года.
Ректоръ Императорскаго Харьковскаго Университета *М. Алексѣенко.*

СОДЕРЖАНІЕ.

		Стр.
Вмѣсто предисловія		III
I Глава.	Оро-и гидрографія	3
II Глава.	Геологическое строеніе и составъ площади, занятой Павлоградскимъ и Бахмутскимъ уѣздами	22
	Гранито-гнейсы	25
	Каменноугольная система	52
III Глава.	Пермская система	187
	Юрская система	233
	Мѣловая	255
	Третичная	293
	Послѣтретичная	368
IV Глава.	Гидрологія Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ	381
	Просачиваніе атмосферной воды въ земли и циркуляція ея подъ землей	—
	Подземные водоносные горизонты или водоносные пласты по геологическимъ даннымъ	400
	Статистика источниковъ и колодцевъ	420
	Выводы объ относительномъ богатствѣ и восходимости подземной воды различныхъ геологическихъ горизонтовъ и артезіанскія площади и горизонтали	471
V Глава.	Пользованіе подземными и родниковыми водами	476
	Причины обѣщенія источниковъ и разработка ихъ	—
	Колодцы обыкновенные и артезіанскіе	481
	Недостаточность подземной воды и источниковъ для широкаго орошенія полей. Пользованіе для этой цѣли метеорной водой: пруды	499
	Приложенія	513
	Полезныя ископаемыя	515
	Таблицы источниковъ и колодцевъ Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ.	

КНИГА ИМѢЕТЪ:

Печать. листовъ	Выпуск	В перепл. един. соедин. №№ имп.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №№	№№ списка и порядковый 1947 г.

ВМѢСТО ПРЕДИСЛОВІЯ.

Екатеринославское губернское земство, стремясь поднять урожайность земель, умѣрив вредное вліяніе засухъ на хлѣба, разбирало мѣры для отысканія воды и собиранія достаточнаго запаса ея, для своевременной поливки полей (ирригаціи). Кромѣ скопленія запаса атмосферной воды, извѣстной всѣмъ, есть еще запасы подземные, для отысканія коихъ требуется предварительное научное изслѣдованіе грунта и грунтовыхъ водъ. Въ виду послѣдняго обстоятельства, по рѣшенію прошлаго земскаго собранія, губернская земская управа обратилась ко мнѣ въ началѣ 1892 года съ предложеніемъ: „произвести гидрогеологическое изслѣдованіе Екатеринославской губ., съ цѣлью опредѣленія мѣстъ нахожденія артезіанской воды и привлеченія ея на поверхность для орошенія полей, и *составить гидрогеологическую карту* губерніи, на которой видно было бы, гдѣ можно разсчитывать получить артезіанскую воду и гдѣ это невозможно". Въ отвѣтѣ своемъ управѣ я высказался категорически, что, на основаніи извѣстныхъ мнѣ геологическихъ данныхъ, одной артезіанской водой въ Екатеринославской губерніи невозможно воспользоваться для орошенія полей по недостаточности ея для широкаго употребленія и по другимъ причинамъ — по положенію выхода ея въ низкихъ мѣстахъ степи (въ рѣчныхъ долинахъ) и т. п., что для орошенія должны

быть привлечены всѣ воды: атмосферныя (запруды), рѣчныя (отводъ рѣкъ) и подземныя, гдѣ онѣ обильны и могутъ быть выведены артезіанскими колодцами наружу. Но въ виду вообще обводненія губерніи, которая мѣстами лишена доброкачественныхъ водъ, и для уясненія условій водянаго хозяйства губерніи, гидрогеологическое изслѣдованіе необходимо произвести въ связи съ изученіемъ источниковъ и колодцевъ. Я условился съ управой—лѣтомъ 1892 года произвести гидрогеологическія изысканія только въ двухъ уѣздахъ—Бахмутскомъ и Павлоградскомъ. Цѣлію этихъ изысканій должно быть опредѣленіе *подземныхъ водоносныхъ горизонтовъ* (водосодержащихъ пластовъ) и *площадей съ восходящей или артезіанской водой*, на основаніи статистическаго изученія источниковъ и колодцевъ какъ копаныхъ, такъ и буровыхъ. Хотя для широкаго орошенія полей и недостаточно будетъ артезіанской воды, которую я укажу, но за-то будутъ извѣстны мѣстности, гдѣ *не слѣдуетъ* искать буреніемъ восходящей воды по недостатку благопріятныхъ для этого условій; многіе такимъ образомъ избѣгнутъ непроизводительныхъ затратъ, а указанная мною вода можетъ послужить для домашняго употребленія, для водопоя, на фабрикахъ и заводахъ, для поливки огородовъ и садовъ и въ небольшихъ размѣрахъ при высокихъ культурахъ. Рядомъ же съ этимъ статистика *источниковъ* укажетъ намъ на водяной запасъ, которымъ можно располагать для улучшенія нашихъ жалкихъ степныхъ рѣкъ, примѣнивъ къ нимъ (т. е. къ источникамъ) расчистку и надлежащій каптажъ. Взято было только два уѣзда, вслѣдствіе большой трудности гидрогеологическихъ изслѣдованій, требующихъ опредѣленія *дебита* источниковъ (что занимаетъ много времени) и геологическаго горизонта ихъ, съ неизбѣж

нымъ буреніемъ. Но, благодаря энергіи и преданности наукѣ моихъ учениковъ (гг. Эдельштейна, Якобія и Петровскаго), намъ совокупными силами удалось произвести изученіе и измѣреніе болѣе 800 источниковъ и колодцевъ и опредѣлить (чаще всего буреніемъ) *постель* и *водоносную породу* каждаго источника или колодца.

Изучить всѣ источники безъ пропуска невозможно вслѣдствіе того, что часть ихъ открывается на днѣ рѣкъ и прудовъ; но и тѣ источники, которые доступны для изслѣдованія, на такой большой площади представляютъ столь значительное число, что изучить ихъ въ одно лѣто не было возможности. Но можно сказать, что я и мои помощники не щадили усилій, чтобы изслѣдовать этотъ вопросъ возможно полнѣе.

Этихъ 800 источниковъ и колодцевъ, вмѣстѣ съ шахтами и буровыми скважинами, совершенно достаточно, чтобы оцѣнить *относительное богатство водою* или *благонадежность* каждаго изъ *подземныхъ водосодержащихъ горизонтовъ*; характеръ ключей (бьющій или восходящій) и буровыя скважины, давшія самоистекающую струю воды, вмѣстѣ съ геологическимъ изслѣдованіемъ, помогли выяснить вопросъ о *восходимости или артезіанскихъ свойствахъ нѣкоторыхъ водныхъ горизонтовъ*, а вмѣстѣ съ тѣмъ былъ рѣшенъ и другой вопросъ — о *площадяхъ и орографическихъ горизонталяхъ съ артезіанской водой*.

Теперь, что касается моего настоящаго отчета, то я долженъ сказать, что геологическая часть заняла въ немъ больше мѣста, чѣмъ слѣдовало бы въ гидрогеологической работѣ; но это оправдывается тѣмъ, что здѣсь впервые описывается *угольный или софіевскій ярусъ* каменноугольной системы въ Бахмутскомъ уѣздѣ, содержащій богатѣйшіе угольные пла-

сты, пріобрѣвшіе громкую извѣстность; также въ первый разъ является здѣсь описаніе мѣловой системы, и все это на основаніи многолѣтнихъ личныхъ изслѣдованій. Въ виду того, что именно эти геологическіе пруеы содержатъ наибольшіе запасы подземныхъ водъ и что въ нихъ-то содержатся воды, выходящія подъ напоромъ, я позволилъ себѣ обстоятельно изложить геологію Бахмутскаго и Павлоградскаго уѣздовъ, полагая, что не только интересующіеся детальнымъ изученіемъ вопроса *о подземной водѣ*, но и вообще владѣльцы земель (напр., лежащихъ по Екатерининской жел. дорогѣ) не будутъ въ претензіи на обширность геологической части, гдѣ выводятся всѣ угольные пласты р. Кальміуса на р. Волчью, на Екатерининскую ж. д. и на р. Быкъ.

Такъ какъ ученіе *о подземныхъ водахъ* и источникахъ основывается на знаніи рельефа (орографіи), геологіи и климата (собственно, атмосферныхъ осадковъ и испаренія) страны, то я разсматриваю въ началѣ кратко орографію и гидрографію (наружныя воды), затѣмъ геологію (напластованіе горныхъ породъ) подробно, наконецъ, гидрологію подземныхъ водъ на основаніи статистики источниковъ и колодцевъ. Къ этому приложено прибавленіе о полезныхъ ископаемыхъ губерніи, хотя собственно минеральныя богатства одного Бахмутскаго уѣзда требуютъ особой книжки.

Гидрогеологическая карта представляетъ геологическую карту, основу которой составляетъ трехверстная военно-топографическая карта; гидрогеологическій характеръ ей придаютъ отмѣченные на ней источники и колодцы, перечисленные въ таблицахъ, и орографическія горизонтали. Для наглядна*го* представленія *геологическаго строенія и положенія* водоносныхъ горизонтовъ, составлено мною три вертикальныхъ

геологическихъ разрѣза: одинъ въ большомъ масштабѣ, съ запада на востокъ пересѣкающій лишь Павлоградскій и Бахмутскій уѣзды, на востокѣ онъ показываетъ Кальміусо-Торецкую котловину съ ея *артезіанскими водами*; другой разрѣзъ Павлоградскаго уѣзда, проведенный съ сѣвера на югъ, указываетъ на *водоносные горизонты* юрскій и эоценовый; третій разрѣзъ Бахмутскаго уѣзда, также съ сѣвера на югъ, открываетъ паслоеніе Бахмутской котловины съ каменной солью и Кальміусо-Торецкой котловины съ пластами каменнаго угля и артезіанскими водами.

Положительными результатами моей экспедиціи можно считать:

1. *Открытіе артезіанской воды въ юго-западной части Бахмутскаго уѣзда*, именно въ западной части Кальміусо-Торецкой котловины.

2. Опредѣленіе артезіанскихъ условій (напора) для водъ каменноугольныхъ, пермскихъ и нижнеюрскихъ въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда, въ такъ-называемой Бахмутской котловинѣ.

3. Указанія на существованіе въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда богатаго запаса подземной воды въ юрскихъ и, вѣроятно, каменноугольныхъ отложеніяхъ.

4. Опредѣленіе въ долинѣ р. Самары отъ Петропавловки до Кочережекъ на незначительной глубинѣ (не болѣе 25 саженей) запаса восходящей воды въ нижнетретичныхъ отложеніяхъ, которая въ Павлоградѣ не доходитъ до поверхности земли на 2—4 саж. и допускаетъ легкое вычерпываніе (субартезіанская вода).

5. Собраніе статистическихъ свѣдѣній о количествѣ, качествѣ и геологическихъ горизонтахъ родниковыхъ и коло-

дѣлныхъ водъ и опредѣленіе относительнаго богатства водою водосодержащихъ горизонтовъ.

6. Первое описаніе *угольнаго яруса* донецкаго каменноугольнаго бассейна и попытка вывести кальміусскіе пласты на Екатерининскую желѣзную дорогу.

Въ заключеніе не могу не высказать благодарности Екатеринославской губернской земской управѣ и уѣзднымъ управамъ Павлоградской и Бахмутской за теплое участіе къ производившимъ изслѣдованія, а моимъ помощникамъ — молодымъ геологамъ — гг. Эдельштейну, Якобію и Петровскому (особенно первому) за существенную помощь мнѣ въ дѣлѣ измѣренія источниковъ и колодцевъ и вообще при изслѣдованіи въ полѣ.

Г. Эдельштейну, кромѣ того, приношу благодарность за составленіе таблицъ источниковъ и колодцевъ и помощь при корректированіи печатавшагося отчета.

Александръ Гуровъ.

10-го Августа
1893 г.

ПОПРАВКИ

Стр.	Строки: сверху.	снизу.	*Напечатано:*	*Слѣдуетъ:*
4	—	3	143	173.
20	—	14	степенихъ	степяхъ.
31	2	—	Донецковъ.	Донецкомъ.
51	—	16	сомнѣнія	сомнѣнія.
64	15	—	Дѣпровскою	Дѣпровскую.
			Пропущено заглавіе:	
67	20	—	„Угольный или Софіевскій яругъ".	
78	—	13	Beelerophon	Bellerophon.
95	—	7 и 17	Mecheli	Michelini.
121	—	2	Дружковскихъ мѣсторожденія	Дружковскаго мѣсторожденія.
—	—	4	сдвига	сдвиговъ.
144	1	—	Гасковомъ	Гасковомъ.
—	14	—	площадью	площадью.
—	16	—	пласы	пласты.
145	3	—	которая	она.
172	11	—	Мраль	Луганъ.
177	—	4	найдетъ	найденъ.
178	7	—	На основаніи	Въ основаніи.
179	—	3, 5 и 7	Ясеноватой	Ясиноватой.
187	4	—	Периская система	3. Периская система.
216	4	—	Корникъ	Корвинъ.
228	5	—	SiO_2—растворимаго	SiO_2 и нерастворимаго.
220	1	—	В. Мезозойская.	С. Мезозойская.
—	2	—	Тріасовая.	4. Тріасовая.
233	1	—	Юрская	5. Юрская.
239	10	—	правый берегъ	правомъ берегу.
—	18	—	Lamites	Zaulites.
240	18	—	верхнелейсовый	верхнелейасовый.

Стр.	Строки: сверху.	Строки: снизу.	*Напечатано:*	*Слѣдуетъ:*
293	1	—	Третичная	7. Третичная.
—	—	11	Сложенный ,	Сложеннаго.
—	—	12	Сарматскій ярусъ	Сарматскаго яруса.
298	—	2	глубокій	голубой.
336	—	13	такіе	такія.
342	—	1	икорую	икрою.
381	—	8	горизонтами	горизонтали.
468	15	—	западная, — это вся, весьма обширная, часть.	—это вся, весьма обширная, западная часть.
473	Графика невѣрно напечатана, именно—не соблюденъ масштабъ линій.			

ГЛАВА III.

Пермская, Юрская, Мѣловая, Третичная и Послѣтретичная системы.

Пермская система.

Выше каменноугольныхъ отложеній слѣдуетъ пермская система, принимающая значительное участіе въ составѣ почвы Бахмутскаго уѣзда, выполняя внутреннія части описанныхъ подземныхъ котловинъ: Бахмутской—въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда—и Кальміусо-Торецкой—въ южной части того же уѣзда. Выходы на дневную поверхность этой системы извѣстны исключительно только въ Бахмутскомъ уѣздѣ и сосѣднемъ Изюмскомъ, а въ Павлоградскомъ они не встрѣчались. Слѣдя по геологической картѣ за горизонтальнымъ распространеніемъ пластовъ горныхъ породъ, несомнѣнно принадлежащихъ къ пермской системѣ, мы видимъ, что наибольшая площадь, занятая пермскими осадками, концентрируется около Бахмута, гдѣ пермская система, содержащая богатыя залежи каменной соли и мѣдныя руды, обнажается въ долинахъ рѣки Бахмутки, ея правыхъ притоковъ: Бѣлены, Мокрой Плотвы, Сухой Плотвы, Ямы, Каменки и лѣвыхъ—Ступки, а также и по рр. Часову-Яру и Изумкѣ, впадающимъ справа въ Кривой Торецъ. Другая пермская площадь, южная, занимая центральную часть Кальміусо-Торецкой котловины, представляетъ обнаженія по Казенному и

ГЛАВА I.

Ορο- и гидрографія.

(Устройство поверхности или рельефъ и наружныя воды).

Наружный видъ или *рельефъ* страны выражается разностью высотъ различныхъ точекъ надъ уровнемъ моря, принимаемымъ за постоянный горизонтъ (абсолютная высота) [1]) и различіемъ высотнаго положенія различныхъ точекъ земной поверхности между собою (относительная высота). Форма поверхности земли разнообразится горами, ровнинами и низменностями, а въ ровныхъ мѣстностяхъ, какъ наши степи, водораздѣлами и рѣчными долинами. Знаніе рельефа земной поверхности важно въ вопросѣ изученія какъ наружныхъ, такъ и подземныхъ водъ, потому что онъ опредѣляетъ направленіе стока поверхностныхъ и подземныхъ водъ, стремящихся въ силу тяжести достигнуть уровня моря, при извѣстномъ распредѣленіи въ странѣ горъ, ровнинъ, долинъ и балокъ. Количество падающей метеорной воды неравномѣрно въ различныхъ, самыхъ близкихъ мѣстахъ и зависитъ отъ рельефа;—въ горахъ, долинахъ рѣкъ, въ лѣсахъ падаетъ дождя всегда болѣе, нежели на ровныхъ и открытыхъ степяхъ. Абсолютныя высоты нѣкоторыхъ точекъ (тригонометрическіе пункты) опредѣляются астрономически, а относительныя высоты узнаются при помощи нивеллировокъ. На

[1]) Хотя ученіе о геоидѣ показало непостоянство этого горизонта.

географическихъ картахъ высоты выражаются *орографическими горизонталями* или кривыми линіями, соединяющими пункты, одинаково возвышающіеся надъ уровнемъ моря [1]). Подобныя карты носятъ спеціальное названіе *орографическихъ, гипсометрическихъ* или *высотныхъ*. Примѣромъ можетъ служить извѣстная карта высотъ Тилло.

Рельефъ страны зависитъ отъ двухъ причинъ — отъ внутренняго геологическаго строенія (геотектоники) и отъ размыва (денудаціи, въ частности—эрозіи). Первое выражается въ спокойномъ или болѣе или менѣе изворотливомъ (взволнованномъ) напластованіи горныхъ породъ, въ поднятіи или опусканіи частей пластовъ, слагающихъ извѣстную область. Размывъ, обусловливающій современную пластику страны, производится водою, которая при своемъ движеніи по поверхности расчленяетъ, моделируетъ, разрушаетъ горы и сноситъ разрушенный матеріалъ въ низменности, къ морю, стремясь понизить, снивеллировать страну. Въ приложеніи къ разсматриваемой нами странѣ принимали одинаковое участіе оба рода процессовъ—тектоническіе и денудаціонные.

Рельефъ восточной части Екатеринославской губерніи, имѣющей вообще *равнинный (степной)* характеръ, отмѣченъ однако двумя крупными орографическими чертами — нахожденіемъ Донецкаго кряжа, съ одной стороны, и днѣпровской долины съ другой. Вслѣдствіе этихъ особенностей Павлоградскій уѣздъ представляетъ собою *типическую степь*, слабо склоняющуюся съ вост. на зап. къ Днѣпру, а Бахмутскій уѣздъ является въ значительной степени *холмистою страною*. Донецкая плоская возвышенность, имѣющая высшія точки надъ моремъ 144 саж. (и въ Славяносербскомъ уѣздѣ)—143 саж., занимаетъ Донецкій каменноугольный бассейнъ, пласты котораго образовали, послѣ своего отложенія, въ по-

[1]) Такія кривыя называются еще *изогипсами*.

слѣдующіе геологическіе періоды, систему кровлеобразныхъ или антиклинальныхъ складокъ или морщинъ (съ разломанными вершинами), изъ которыхъ главная, называемая *главнымъ переломомъ*, имѣетъ направленіе съ З. С. З. на В. Ю. В., почти отъ Славянска къ х. Табунщикову на р. Кагальникѣ. Этотъ широкій, плоскій, невысокій, складчатый кряжъ, едва подымающійся надъ южнорусской степью, на юго-востокѣ отражается въ горахъ Мангишлака, а на сѣверо-западѣ—въ Кѣлецкихъ горахъ [1]). Отъ Дружковки къ Константиновкѣ и Никитовкѣ абсолютныя высоты постепенно возрастаютъ отъ 110 саж. до 146 саж. Почти у Никитовки отъ главнаго перелома Донецкаго кряжа отдѣляется въ юго-западномъ направленіи [2]) вѣтвь, которая пересѣкаетъ Бахмутскій уѣздъ въ верховьяхъ р. Кальміуса, тянется по правой сторонѣ этой рѣки и переходитъ въ Маріупольскій и Бердянскій уѣзды, сливаясь съ находящимся тамъ гранито-гнейсовымъ плато, гдѣ гипсометрическія высоты менѣе, но достигаютъ однако 135 саж. надъ моремъ. *Маріупольско-Бердянское* или *Пріазовское* кристаллическое плато геологически связано съ Днѣпровскою гранито-гнейсовою плоскою возвышенностью черезъ пороги на Днѣпрѣ между Александровскомъ и Екатеринославомъ. Склоны этой Донецко-Маріупольско-Бердянской возвышенности наблюдаются къ югу—къ Азовскому морю (р.р. Міусъ съ Крынкой, Кальміусъ съ Кальчикомъ, Берда, Обиточная и и др.), къ сѣверу—къ Донцу (р.р. Торецъ, Бахмутка, Луганъ, Каменка) и къ западу—къ Днѣпру, на что указываетъ теченіе рѣкъ системы Самары. Къ сѣверо-западу отъ Славянска Донецкій кряжъ становится все положе и положе и орографически почти не выражается.

---

[1]) Академикъ и профессоръ А. П. Карпинскій первый указалъ на существованіе этой нѣсколько орографически выраженной складки на югѣ Россіи.

[2]) Это видно и на гипсометрической картѣ Тилло.

Въ придиѣпровскихъ уѣздахъ и отчасти въ Павлоградскомъ въ основаніи всѣхъ наблюдаемыхъ горныхъ породъ залегаютъ пласты гранито-гнейсовъ, сложенные въ крутыя складки, поломанные сдвигами и сглаженные разрушительнымъ дѣйствіемъ моря. Это грандіозное разрушеніе въ теченіе геологическихъ временъ выдающихся частей гнейсовыхъ складокъ и сдвиговъ съ слабою разностью гипсометрическихъ высотъ сдѣлали страну въ общемъ *равнинною, степною.* Площадь Павлоградскаго уѣзда была покрыта впослѣдствіи морскими третичными песками и затянута наносными глинами, придавшими еще болѣе однообразный видъ странѣ, исключая рѣчныя долины и балки, которыя разнообразятъ рельефъ степи и въ осадочныхъ породахъ произведены позднѣйшимъ рѣчнымъ размывомъ.

Въ орографическомъ отношеніи страна, составляющая Бахмутскій, Павлоградскій и Новомосковскій уѣзды, представляетъ почти *безлѣсную степь* [1]), возвышающуюся въ восточной части до 145 саж. надъ моремъ и медленно склоняющуюся къ западу, къ долинѣ Днѣпра, гдѣ абсолютная высота спускается до 23 саж. надъ уровнемъ моря. Долины рѣкъ Самары съ Быкомъ и Волчьей опредѣляютъ вполнѣ характеръ рельефа этой степи. Эти широкія долины имѣютъ высоты 40—60 саж. надъ моремъ, а междурѣчныя пространства—отъ 60—80 саж. въ Павлоградскомъ уѣздѣ и въ западной части Бахмутскаго уѣзда, гдѣ впрочемъ возвышенныя полосы водораздѣловъ Казеннаго Торца, Волчьей и Кальміуса достигаютъ отъ 80 до 120 и даже до 140 саж. надъ моремъ и переходятъ незамѣтно въ очерченныя выше плоскія возвышенности, сложенныя изъ каменноугольныхъ породъ и

[1]) Въ Павлоградскомъ уѣздѣ считается только 5956 десят. лѣса, главнымъ образомъ въ долинѣ Самары, а въ Бахмутскомъ—8662 десят. преимущественно балочнаго лѣса.

занимающія восточную часть Бахмутскаго уѣзда. Орографическая горизонталь, соединяющая точки съ высотою 140 саж. надъ уровнемъ моря, въ Бахмутскомъ уѣздѣ образуетъ замкнутую кривую между Кальміусомъ, Торцами и Волчьей и другую кривую, замыкающуюся въ Славяносербскомъ уѣздѣ. Въ восточной половинѣ Бахмутскаго уѣзда принимаютъ участіе въ строеніи еще мѣловыя толщи, вліяющія на рельефъ; но во всякомъ случаѣ здѣсь ясно различаются двѣ орографическія котловины—Кальміусо-Торецкая и Бахмутская, отдѣленныя одна отъ другой Дружковско-Никитовскимъ кряжемъ.

Приведемъ описаніе долинъ Самары и Волчьей и другихъ наиболѣе важныхъ рѣкъ Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ.

Рельефъ *р. Самары* въ предѣлахъ Павлоградскаго уѣзда и составъ и строеніе береговъ ея изъ почти горизонтальныхъ слоевъ (съ слабымъ синклинальнымъ изогнутіемъ по длинѣ) характеризуетъ типичную долину размыва (проточными водами).

Отъ границы Павлоградскаго уѣзда съ Изюмскимъ до впаденія р. Быка рельефъ Самары характеризуется слѣдующими чертами. *Правый берегъ* подпимается то непосредственно надъ рѣкой, то немного отступя отъ нея чрезвычайно крутой возвышенностью, дающей во многихъ мѣстахъ оползни и обвалы, обнажающіе геологическіе разрѣзы, и прорѣзанной многочисленными балками и оврагами. Террасы выражены слабо. Рѣка въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ она близко подходитъ къ берегу, постоянно подмываетъ послѣдній. *Лѣвый берегъ* наоборотъ спускается къ тальвегу чрезвычайно пологимъ и постепеннымъ скатомъ, совершенно закрытымъ и не дающимъ ничего въ геологическомъ смыслѣ. Приблизительно такой же характеръ рельефа сохраняетъ Самара и въ дальнѣйшемъ своемъ теченіи до с. Вербокъ, съ тѣмъ различіемъ, что поемная терраса праваго берега становится выраженною все яснѣе

и яснѣе; ниже Екатериновки довольно ясно выражена уже и песчаная терраса, и подъемъ къ водораздѣлу на степь совершается уже болѣе постепенно; лѣвый берегъ Самары по мѣрѣ приближенія къ Вербкамъ, т. е. къ впаденію Волчьей, мало-по-малу выполаживается, переходя у Богуслава и Павлограда въ ровную водораздѣльную площадь, занятую ближе къ рѣчнымъ долинамъ (Волчьей и Самары) сыпучими (дюнными или кучугурными) песками и почти не имѣющую балокъ и овраговъ. У Вербокъ р. Самара течетъ въ низменныхъ песчаныхъ берегахъ, и русло ея въ данномъ мѣстѣ является ничтожнымъ, кой-гдѣ почти пересыхающимъ. Несмотря однако на это, рѣка обнаруживаетъ на правый берегъ сильное размывающее дѣйствіе. Съ каждымъ годомъ рѣчныя воды все болѣе и болѣе подрѣзываютъ правый берегъ, заставляя цѣлыя части его вмѣстѣ съ деревьями и проч. обваливаться въ рѣку.

Такой же низменный характеръ праваго берега, обусловливающій полное отсутствіе хорошихъ да и вообще какихъ бы то ни было разрѣзовъ, Самара сохраняетъ вплоть до х. Муравьева (въ устьѣ р. Малой Терновки). Лѣвый берегъ на томъ же протяженіи занятъ отчасти кучугурными песками въ видѣ холмовъ, поросшихъ лѣсомъ. Начиная отъ Муравьева хутора, правый берегъ рѣзко мѣняетъ свой характеръ, поднимаясь непосредственно надъ рѣкой довольно крутымъ, но все-таки задернованнымъ склономъ. По мѣрѣ приближенія къ с. Кочережкамъ и границѣ съ Новомосковскимъ уѣздомъ правый берегъ Самары становится все круче и выше, то отступая отъ рѣчныхъ водъ, то приближаясь къ нимъ вплотную. Этотъ возвышенный берегъ сложенъ здѣсь въ верхнихъ горизонтахъ изъ рыхлыхъ глинистыхъ породъ и песковъ, такъ что тутъ имѣются на лицо всѣ данныя, благопріятныя для усиленнаго размыванія. И дѣйствительно, овра-

ги въ окрестностяхъ Кочережекъ поражаютъ своими грандіозными размѣрами и глубиною (до 20 саж.). Сравнивая то, что существуетъ теперь на самомъ дѣлѣ, съ тѣмъ, что нанесено на военно-топографическихъ картахъ, можно сразу увидѣть, какіе успѣхи дѣлаетъ здѣсь размываніе съ каждымъ годомъ.

Рельефъ *р. Волчьей*, съ ея долиной сложнаго тектонически-размывнаго происхожденія, въ предѣлахъ Бахмутскаго и Павлоградскаго уѣздовъ представляетъ свои особенности.

Р. Волчья начинается въ Бахмутскомъ уѣздѣ на высокой водораздѣльной степи нѣсколькими не особенно глубокими балками, бока которыхъ большею частью задернованы, и только мѣстами обнажаютъ третичные пески. Сейчасъ же за с. Новоселовкой Волчья вступаетъ въ область развитія каменноугольныхъ отложеній, выраженныхъ песчаниками (преимущественно) и известняками (горизонтали: 60 с., 80 с. и 100 с.); эти породы обусловливаютъ своеобразныя черты рельефа Волчьей въ ея теченіи до границы Маріупольскаго у.; здѣсь нельзя наблюдать правильности въ относительной высотѣ праваго и лѣваго берега рѣки: и тотъ, и другой, въ зависимости отъ выходовъ аркозовъ или известняковъ, пріобрѣтаютъ крутость, обрывистость и рѣзкія очертанія. Балки, впадающія здѣсь въ Волчью, также въ большинствѣ случаевъ отличаются глубиной и крутизною склоновъ. Минуя ту часть Волчьей, которая входитъ въ область Александровскаго уѣзда, гдѣ берега рѣки сопровождаютъ гранито-гнейсовыя породы отъ Андреевки, мы переходимъ къ границѣ Александровскаго у. съ Павлоградскимъ у. с. Васильковки (Ульяновки); отсюда до с. Троицкаго (горизонтали: 60 с., 80 с.) Волчья течетъ въ области, занятой выходами древнихъ кристаллическихъ породъ, гранито-гнейсовъ. На этомъ протяженіи рѣчная долина имѣетъ также одну древнюю террасу и не отличается однооб-

разіемъ и правильностью въ очертаніи береговъ: мѣстами она сильно суживается, дѣлаетъ крутые повороты и снова выходитъ на болѣе широкую низину. Кой-гдѣ (пониже с. Ульяновки въ Лазаревой горѣ, у хутора Рожнова, у с. Воскресенскаго и проч.) надъ рѣкой поднимаются крутыя гранитогнейсовыя и кварцитовыя скалы, придающія мѣстами (какъ у хутора Рожнова) рѣкѣ и ландшафту совершенно горный характеръ. Отъ с. Троицкаго почти до самаго Павлограда, она проходитъ въ третичныхъ породахъ и аллювіальныхъ отложеніяхъ; здѣсь лѣвый берегъ р. Волчьей несравненно круче и выше праваго и съ лѣвой же стороны впадаютъ въ Волчью самыя большія и глубокія балки (напр., б. Дубовая). Въ этомъ мѣстѣ 2 террасы, кромѣ древняго берега: средняя надлуговая терраса и луговая или поемная; это понятно, если вспомнить, что правый берегъ Волчьей занятъ тутъ плоской водораздѣльной возвышенностью между ней и Самарой (горизонтали: 40 и 60 саж.). Отъ Павлограда до Булаховки (т. е. до впаденія въ Самару) рельефъ лѣваго берега характеризуется плоскими и округленными очертаніями. Рѣка течетъ въ невысокихъ берегахъ, чѣмъ объясняется почти полное отсутствіе хорошихъ разрѣзовъ. Надъ прирѣчной низиной незамѣтно пологимъ возвышеніемъ поднимается степь. Балокъ нѣтъ, вмѣсто нихъ попадаются какъ бы русла безводныхъ рѣчекъ, которыя при сильныхъ поднятіяхъ воды Волчьей и Самары (весною или во время дождей) заполняются водами. Правый берегъ Волчьей близъ ея впаденія въ Самару представляетъ равнину, занятую кучугурными холмами и лугами и отчасти заросшую лѣсомъ.

Рельефъ *р. Средней Терсы* въ Павлоградскомъ уѣздѣ отъ границы Александровскаго уѣзда до с. Зеленой (Быково) въ высшей степени округленный. Рѣчная долина въ верховьяхъ напоминаетъ балку. Террасы почти не выражены. Дно рѣчной

долины представляетъ неширокую низину, затопляемую весенними водами (поемные луга); отъ этихъ луговъ поднимаются довольно пологіе скаты, непосредственно переходящіе въ степь. Склоны рѣчной долины, равно какъ и балокъ, впадающихъ въ нее, болѣе или менѣе густо задернованы; на общемъ зеленомъ фонѣ только кой-гдѣ выставляются болѣе свѣтлыя лысины, обнажающія обыкновенно наносныя глины. Крутыхъ обрывовъ какъ вдоль самой рѣки, такъ и по балкамъ весьма мало; и тѣ немногіе, которые даютъ возможность судить о геологическомъ строеніи края, своимъ происхожденіемъ обязаны большею частью рукамъ человѣка (глинища). Разрѣзы обыкновенно невысоки и обнажаютъ не большое число породъ; въ двухъ-трехъ мѣстахъ въ берегахъ рѣки и въ открывающихся въ нее балочкахъ наблюдаются выходы гранитогнейсовъ и гранитита. Внизъ по теченію отъ д. Зеленой, долина Средней Терсы постепенно расширяется; скаты къ рѣкѣ остаются довольно пологими и задернованными. Балки становятся длиннѣе и глубже, ихъ склоны также задернованы, хотя мѣстами представляются довольно крутыми. Глубокихъ обнаженій какъ вдоль самой рѣки, такъ и по балкамъ весьма мало. Болѣе значительныя можно наблюдать только въ б.б. Глубоватой и Бабаковой.

Рельефъ *р. Нижней Терсы* почти во всемъ сходенъ съ рельефомъ Средней Терсы.

Долины рѣкъ — *Осокоревки*, *Казеннаго* и *Кривого Торцевъ*, *Кальміуса* и верховья *Лугани* и *Бахмута* представляютъ собою настоящія тектоническія долины, обязанныя первоначально дизлокаціоннымъ процессамъ въ земной корѣ. Первая находится въ области гранито-гнейсовъ, а послѣднія—въ области каменноугольныхъ выступовъ.

Долина р. *Осокоревки* пролегаетъ въ области развитія кристаллическихъ породъ, прикрытыхъ сарматскими известня-

ками, песками и наносами. Отъ самой вершины рѣчная долина сразу пріобрѣтаетъ характеръ узкій, глубокій и крутой, съ берегами почти одинаковой высоты; террасы почти не выражены; нѣсколько ниже по теченію, но мѣрѣ приближенія къ Днѣпру, рѣчная долина нѣсколько расширяется, оставляя мѣсто для неширокой поемной террасы. Мѣстами долина Осокоревки пересѣкается порожистыми выступами гранито-гнейсовъ. Балки, впадающія въ Осокоревку, также отличаются крутыми хотя и задернованными стѣнами. Самая высокая горизонталь 60 саж.

Долина *Казеннаго* и *Кривого Торцовъ*, *Кальміуса*, равно какъ и верховья *Бахмута* и *Лугани* принадлежатъ каменноугольной системѣ. У всѣхъ этихъ рѣкъ берега съ обѣихъ сторонъ круты и почти одинаково высоки: мѣстами они отличаются рѣзкими, изорванными очертаніями, что имѣетъ мѣсто преимущественно въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ обнажаются каменноугольныя породы мощными скалами, и особенно, гдѣ углы паденія ихъ круты и гдѣ долина рѣки пересѣкаетъ ихъ вкрестъ простиранія (какъ напр. въ верховьяхъ Лугани и Кальміуса). Террасы вообще выражены слабо: ясно видна поемная (луговая) терраса въ нижнемъ теченіи этихъ рѣкъ, гдѣ рѣчныя долины нѣсколько расширяются. Соотвѣтственно рѣкамъ и балки отличаются часто крутостью и рѣзкостью рельефа, и нерѣдко пересѣкаются порогами, образованными выходами каменноугольныхъ пластовъ. По Кальміусу горизонталь 140 с., какъ сказано, образуетъ на правой сторонѣ и въ вершинѣ рѣки замкнутую кривую. Горизонталь 120 с. огибаетъ водораздѣлъ между б. Широкой и рѣчкой Берестовой. Самая долина (высокій берегъ) лежитъ между горизонталями 120 с. и 100 саж. Казенный Торецъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ окаймленъ горизонталью въ 80 с. у самаго древняго берега долины; слѣдовательно одинаково съ верховьями долины Волчьей,

Быка и Соленой; вторая горизонталь 100 саж. окаймляетъ въ видѣ неправильно изогнутой кривой самый верхъ междурѣчнаго пространства Казеннаго Торца, Криваго Торца и Волчьей. Долина Кривого Торца представляетъ весьма сложныя горизонтали; горизонтали въ 80 саж. и 100 саж. тѣсно сближены у древнихъ береговъ этой долины, но здѣсь же, на нѣкоторомъ разстояніи отъ долины, является сильно изогнутая, огибающая всѣ балки верховьевъ горизонталь въ 120 с., которая у д. Щербиновки перебрасывается черезъ главный переломъ Донецкаго кряжа въ Бахмутскую котловину, огибая также верховья Бахмутки. Верхняя часть Лугани окружена самыми большими горизонталями 100 саж., 120 саж. и въ самыхъ верховьяхъ 140 с. Горизонталь 140 с. выдѣляетъ наиболѣе высокую часть Донецкаго кряжа въ Бахмутскомъ уѣздѣ.

Орографическія детали зависятъ отъ цѣлой сѣти *балокъ* и *овраговъ*, изрѣзывающихъ степь изученныхъ уѣздовъ. Равнина въ сущности является составленною изъ множества мелкихъ, взаимнонаклоняющихся площадей, которыя отдѣлены одна отъ другой болѣе или менѣе широкими водораздѣльными полосами коренной степи. Но коренной, древній характеръ этихъ водораздѣловъ исчезаетъ съ приближеніемъ къ Днѣпру и къ каждой изъ крупныхъ долинъ (Самары и Волчьей). Эти наклонныя поверхности служатъ *водосборными площадями* для падающей метеорной воды и знаніе ихъ топографіи и рельефа весьма важно для рѣшенія вопросовъ водянаго хозяйства.

Овраги—естественные каналы, произведенные проточной водой въ рыхлыхъ и твердыхъ породахъ въ мѣстностяхъ, отличающихся равнинымъ характеромъ, какъ напр., наши южныя степи. Эти каналы, служащіе для отвода стекающихъ атмосферныхъ водъ въ рѣки, отличаются *крутыми, почти отвѣсными боками.*

Оврагъ начинается у подножія склона или на склонѣ въ видѣ бороздки, которая все болѣе и болѣе углубляется, расширяется и вытягивается въ длину отъ вершины склона къ подножію, *возрастая своею вершиною*, пока не достигнетъ водораздѣла, и во многихъ случаяхъ переходитъ черезъ водораздѣлъ, что въ первый разъ было указано проф. В. В. Докучаевымъ, который именно этимъ объясняетъ прорывъ рѣками кряжей, спускъ высоко лежащихъ озеръ и превращеніе овраговъ черезъ балки въ долины нашихъ рѣкъ. Подобное сліяніе овраговъ вершинами наблюдалъ г. Эдельштейнъ на водораздѣлѣ между Самарой и Большой Терновкой.

Какъ ни разнообразны формы нашихъ овраговъ, но можно уподобить каждый оврагъ болѣе или менѣе вѣтвистому дереву, упирающемуся своимъ корнемъ въ рѣчную долину. Въ каждомъ оврагѣ различаются слѣдующія части:

1. *Водосборная область*—въ вершинѣ оврага, отличается отлогими склонами и представляетъ часто циркообразное расширеніе, которое въ нижней части подвергается разрушенію (размыву) водами. Здѣсь собирается къ одной точкѣ множество струй и промоинъ. Периметръ этой водосборной площади находится на водораздѣлѣ съ сосѣдними оврагами, балками или долинами. Знаніе этой площади, ежегодно выпадающаго на нее количества снѣга и дождя и паденія (уклона) ея—необходимо для опредѣленія количества протекающей по оврагу воды.

2. *Каскадная* или *водопадная* часть, или *область наибольшаго разрушенія* служитъ началомъ узкой и глубокой части оврага, слѣдующей за верхней. Вслѣдствіе большаго уклона ложа оврага, механическая работа проточной воды здѣсь наибольшая, почему эта часть характеризуется *уступомъ*, у подножія котораго находятся обломки оторванныхъ водою горныхъ породъ. Вода здѣсь образуетъ *водопадъ*. Во-

донадная часть сильно развита въ горныхъ ручьяхъ и потокахъ. Это самая дѣятельная часть оврага; здѣсь происходитъ разрушительный процессъ (размывъ, эрозія).

3. *Область стока* представляетъ болѣе пологое паденіе ложа и отличается крутыми стѣнами. Здѣсь разрушеніе водою ложа уменьшается съ углубленіемъ и приближеніемъ его къ горизонтальному положенію. Бока подмываются, обваливаются, уносятся [1]). Вода здѣсь уменьшаетъ разрушительную силу по мѣрѣ прогрессивнаго роста оврага вверхъ по склону и главнымъ образомъ производитъ *переносъ* (*транспортъ*) разрушеннаго матеріала и его измельченіе и обтачиваніе.

4. *Устьевая часть* или *область отложенія или осажденія* характеризуется почти горизонтальнымъ широкимъ ложемъ, слабымъ паденіемъ воды, пологими склонами, которые становятся все отложе и отложе и наконецъ сливаются съ прилежащей долиной. Здѣсь выносимый изъ оврага механически матеріалъ отлагается въ видѣ треугольной площади (выносной конусъ); его и захватываетъ въ свое распоряженіе ближайшая рѣка во время разлива. Выносной конусъ состоитъ изъ крупнаго матеріала—гальки, гравія, а мелкія частицы—мелкій песокъ и глинистое вещество уносятся и въ обыкновенное (меженное) время въ рѣку, куда впадаетъ *водотечь* (*течея*), *потокъ*, *ручей*. Оврагъ вначалѣ служитъ только для спуска одной стекающей воды—снѣговой и дождевой, но затѣмъ, когда въ водопадной и сточной части, при углубленіи русла, откроются водоносные пласты и подземная вода выступитъ въ видѣ родниковъ (ключей или источниковъ), то оврагъ пріобрѣтаетъ *постоянную водотечь*. Вслѣдствіе этого нужно различать овраги, въ которыхъ вода протекаетъ только весною и зимой, во время таянія снѣговъ и при оттепеляхъ и лѣтомъ во время дождей;—эти *временные потоки* произво-

[1]) При крутыхъ склонахъ, этой области иногда не бываетъ.

дятъ, особенно во время ливней, наибольшія разрушенія, потому что въ такихъ оврагахъ *уклонъ тальвега большой и паденіе крутое*. Это самые *дѣятельные овраги*. При уменьшеніи паденія ложа, хотя бы и при постоянномъ ручьѣ (родниковомъ), разрушеніе менѣе. Въ послѣднемъ случаѣ оно уже отражается на бокахъ (берегахъ) обваливаніемъ ихъ и выполаживаніемъ склоновъ, на которыхъ начинаютъ развиваться второстепенные овраги. Овраги свойственны степнымъ равнинамъ, покрытымъ рыхлыми породами, съ глубокими долинами, обладающими крутыми склонами. Отъ стока атмосферныхъ водъ по этимъ склонамъ образуются сначала вслѣдствіе размыванія овраги въ не слоистыхъ наносахъ, обусловливающихъ крутизну ихъ боковъ, и по нимъ проносится только снѣговая и дождевая вода, а затѣмъ, когда размываніе коснется коренныхъ слоистыхъ породъ, на днѣ оврагов открываются источники подземныхъ водъ, образующіе постоянную водотечь. Болѣе глубокіе овраги требуютъ и болѣе крутыхъ склоновъ, которыми изобилуютъ правые берега нашихъ долинъ; на пологихъ лѣвыхъ склонахъ долинъ овраги обыкновенно мелки.

Балки (лога, суходолы)—тѣ же овраги, спускающіе проточную и частью родниковую воду, но *отличаются отлогими боками*, большею частью задернованными или покрытыми древесною растительностью. Это—древніе овраги и изъ послѣднихъ онѣ происходятъ при помощи механическаго дѣйствія проточной воды, округляющей бока вмѣстѣ съ *оползнями*. Но балки бываютъ двоякаго происхожденія въ зависимости отъ геологическаго строенія и состава почвы. Въ странахъ холмистыхъ и гористыхъ, отличающихся дизлокаціей (нарушеніемъ) пластовъ горныхъ породъ (напр. въ Донецкомъ кряжѣ), балки вначалѣ представляли *трещины* или *сдвиги* пластовъ, обработанные (углубленные, удлиненные и расширенные) вно-

слѣдствіи текучей водой. Такія балки называются *тектоническими* въ отличіе отъ тѣхъ, которыя произведены отъ начала до конца размываніемъ въ горизонтальныхъ и пологихъ пластахъ—*балки размыва* (*эрозіонныя балки*). Примѣры послѣднихъ мы встрѣчаемъ въ губерніяхъ Черниговской, Полтавской, Курской, Харьковской, Воронежской и средней части Екатеринославской, Херсонской и Таврической. Глубокіе овраги съ крутыми боками обыкновенно пріурочены къ возвышеннымъ (преимущественно правымъ) берегамъ долинъ Самары, Волчьей; отлогій лѣвый берегъ представляетъ обыкновенно балки [1]). Разрушительная дѣятельность въ полной силѣ царитъ въ оврагахъ высокой степи, на крутыхъ склонахъ, гдѣ значительнѣе паденіе стекающей воды, и замѣняется слабымъ отмучиваніемъ верхнихъ почвъ на пологомъ лѣвобережьи, или развитіемъ не глубокихъ ложбинъ изъ мелкихъ овраговъ.

Что касается собственно *гидрографіи* или *наружныхъ водъ* Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ, то *озеръ* степныхъ нѣтъ, а существуютъ небольшія озера въ долинахъ рѣкъ, такъ называемыя прирѣчныя или долинныя. Въ долинѣ Самары на низменномъ лѣвомъ побережьи извѣстны въ Павлоградскомъ у.—оз. Николаевское (близъ с. Петропавловки), Большой и Малый Лиманцы (около Дмитріевки), оз. Котовское (противъ с. Вязовки). На правой сторонѣ Волчьей существуетъ два озера (по мѣстному *Лиманы*), Лиманъ Вели-

---

[1]) Балки съ весьма отлогими боками и не ясно выраженнымъ русломъ, находящіяся на лѣвыхъ отлогихъ покатостяхъ нашихъ рѣчныхъ долинъ, проф. Красновъ называетъ *ложбинами стока* (снѣговыхъ и дождевыхъ водъ), которыя замѣняютъ овраги крутыхъ правыхъ береговъ долинъ (Красновъ. Рельефъ, растит. и почвы Харьк. губ. 1893, стр. 36 и 52). Г. Красновъ считаетъ ложбины стока и рѣчныя долины, развившіяся изъ нихъ, болѣе древними образованіями, сравнительно съ овражными долинами, балками и оврагами (ibid. 53 и 54), съ чѣмъ однако нельзя согласиться, такъ какъ и нынѣ эти ложбины стока образуются на очень пологихъ склонахъ.

кій и Гнилокиша. Первые четыре лежатъ среди топкихъ болотъ и заливаются весенними водами Самары, которыя ихъ поддерживаютъ; остальныя два заливаются Волчьей. Площадь Павлоградскаго уѣзда представляетъ гидрографическій бассейнъ лѣваго притока Днѣпра, именно р. *Самары*, имѣющей длину 296 вер. и поверхность бассейна 21,677 кв. вер. Самымъ видным притокомъ ея служитъ р. *Волчья*, а меньшимъ—рѣка *Быкъ*. Бахмутскій уѣздъ орошается въ сѣверной части Донцомъ отъ Дроновки до с. Нижняго (7-я рота), который принимаетъ въ себя на этомъ пространствѣ р.р. Казенный и Кривой Торцы, сливающіеся въ одинъ Торецъ въ Изюмскомъ уѣздѣ, р. Бахмутку, Верхнюю Бѣленькую и верхнюю часть Лугани. Въ южной части уѣзда заслуживаетъ названіе рѣки Кальміусъ, изливающійся въ Азовское море.

Научныхъ гидрографическихъ изслѣдованій надъ второстепенными рѣками не только этихъ уѣздовъ, но и остальныхъ не было произведено до настоящаго времени. Эти изслѣдованія составляютъ будущую важную задачу земства и должны заключаться въ точномъ опредѣленіи длины, ширины, изгибовъ и расширеній рѣчекъ, въ опредѣленіи элементовъ, необходимыхъ для знанія *расхода* воды рѣчекъ, именно—уклона ложа, ширины русла въ нѣсколькихъ мѣстахъ теченія, поперечныя сѣченія русла въ межень и среднюю скорость теченія. Эти изслѣдованія должны отъ времени до времени повторяться, чтобы знать измѣненія или жизнь (режимъ) рѣкъ. Постоянныя гидрографическія наблюденія должны выражаться въ устройствѣ водомѣрныхъ постовъ съ футштоками или водомѣрными рейками въ надлежащихъ мѣстахъ (наприм., сначала при устьяхъ Самары, Кальміуса, Бахмутки и у сліянія Торцовъ), дабы возможно было слѣдить за *колебаніемъ уровня воды* въ этихъ рѣчкахъ, особенно во время *весеннихъ разливовъ*. Отношеніе воды меженной къ водѣ разлива пока-

жетъ намъ *избытокъ воды*, который земство можетъ задержать на своей площади для цѣлей обводненія и орошенія.

Рѣки степей Екатеринославской губерніи не столь многочисленны, какъ въ Средней Россіи, и имѣютъ иное происхожденіе. Въ Ср. Россіи рѣки *озерно-болотнаго происхожденія*, напр., хотя бы тотъ же Днѣпръ въ верховьяхъ, а въ южно-русскихъ степяхъ всѣ рѣки *овражнаго происхожденія*. Овраги, развиваясь, переходятъ—черезъ промежуточную стадію балки—въ рѣчныя долины. *Второстепенныя рѣки* Екатеринославской губ. имѣютъ именно такое происхожденіе, которое обусловливалось скопленіемъ водъ въ ложбинахъ, размытыхъ дѣятельностью этихъ самыхъ рѣчныхъ водъ. Атмосферныя воды, поступающія въ рѣку, вызываютъ только увеличеніе массы стекающей воды—половодье или разливъ рѣкъ. Большія балки, временно наполняющіяся весенней (снѣговой) и дождевой водой, могутъ считаться временными рѣками, такъ какъ лѣтомъ онѣ сухи. Постоянныя рѣки питаются главнымъ образомъ источниками, открывающимися въ ихъ долинахъ.

Въ степной части Бахмутскаго и въ Павлоградскомъ уѣздѣ рѣка Самара и ея притоки—Бикъ и Волчья, поддерживаемые въ вершинахъ источниками изъ каменноугольныхъ породъ Донецкаго бассейна, только и заслуживаютъ названія рѣкъ. Онѣ (Волчья только въ низовьяхъ) могутъ служить типомъ *степныхъ рѣкъ овражнаго происхожденія*. Всѣ остальныя рѣчки (Вороная, Осокоревка, Терсы, Соленая и др.) лѣтомъ превращаются въ рядъ озеровидныхъ скопленій стоячей воды, называемыхъ мѣстно „плёсами“ и соединяющихся ручейками или изолированныхъ и пересыхающихъ въ знойное время. Замѣчено, что непересыхающія плёса связаны съ обильнымъ выходомъ родниковъ въ руслѣ. Казенный и Кривой Торцы, Бахмутка, Лугань и Кальміусъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ протекаютъ только своими верхними частями, которыя

въ лѣтнее время также мѣстами пересыхаютъ, вслѣдствіе прогрессирующаго засоренія родниковъ. Быстрые разливы нашихъ степныхъ рѣчекъ вызываютъ безполезную, можно сказать, трату воды, которая уносится рѣкою и отчасти только просачивается въ аллювіальныхъ долинахъ. Рѣки засоряются главнымъ образомъ сносимымъ снѣговой и дождевой водой матеріаломъ, который поступаетъ въ видѣ механической мути въ рѣку. Это особенно видно въ половодье, когда вода всегда бываетъ мутная. Болѣе крупныя частицы—песокъ—отлагаются въ видѣ береговыхъ косъ, перекатовъ, отмелей и песчаныхъ острововъ.

Засореніе рѣкъ происходитъ главнымъ образомъ отъ разлива ихъ; затѣмъ всякое уменьшеніе скорости теченія, расширеніе рѣкъ въ плёса, измѣнившееся теченіе, завороты рѣки—вызываютъ образованіе осадковъ въ руслѣ. Засоренію рѣкъ благопріятствуютъ карчи (Самара) и дурно устроенныя плотины на малыхъ рѣкахъ. *Обширная размывающая работа атмосферной воды, выражающаяся въ развитіи огромнаго количества овраговъ въ нашихъ степеняхъ, служитъ главнѣйшею причиною засоренія рѣкъ.* Овраги, обнажающіе водопропускающіе слои, важны по отношенію пріема проникающихъ въ землю и стекающихъ водъ, а также тѣмъ, что открываютъ выходъ ключамъ; но, съ другой стороны, овраги служатъ ко вреду рѣкъ, внося въ нихъ огромное количество песку и глины, полученныхъ отъ размыванія атмосферными водами. Проф. *Левяковскій*, разсматривавшій этотъ вопросъ, пришелъ къ печальному выводу, что естественныя условія рѣкъ Екатеринославской губерніи не только дѣлаютъ ихъ маловодными въ жаркое время года, но, кромѣ того, влекутъ за собой еще *постоянное и прогрессивное ухудшеніе ихъ.*

Иногда и рѣки питаютъ подземныя воды и источники. Въ с. Раздорахъ водокачка Екатерининской ж. д. поставле-

на на берегу Нижней Терсы, въ гравіѣ русла которой устроены колодцы, изъ которыхъ берутъ воду. Эти колодцы обсыхаютъ лѣтомъ весьма рѣдко и то потому, что очень мелки и не проведены до коренныхъ породъ; но въ колодцѣ, устроенномъ въ коренныхъ породахъ на берегу, родниковая вода поднимается на $1^1/_2$ саж. Здѣсь вода вытекаетъ изъ пласта крупнаго кварцеваго гравія, толщиною $3^1/_2$—6 саж., происшедшаго отъ сортировки продуктовъ вывѣтриванія гранито-гнейсовыхъ породъ. Этотъ гравій, прикрытый ниже по рѣкѣ каолиномъ, напитывается водою р. Нижней Терсы, которая, можно сказать, уходитъ въ этотъ слой. Воды такъ много, что въ шурфѣ, 4 саж. глубиною, не могли ее откачать и продолжать углубленіе. Бурили до 6-ти саж. и все время шли въ крупномъ пескѣ.

Донецъ около Лисичанска просачивается въ каменноугольные пласты, какъ увидимъ далѣе.

Съ развитіемъ шахтъ по берегамъ Кальміуса—вода въ немъ стала замѣтно уменьшаться, и въ настоящее время едва можно получать запруживаніемъ необходимое для населенія количество воды; она стягивается шахтами. Впрочемъ отливаемая изъ выработокъ вода иногда вновь поступаетъ въ рѣки.

ГЛАВА II.

Геологическое строеніе (тектоника) и составъ площади, занятой Павлоградскимъ и Бахмутскимъ уѣздами.

Геологическія изслѣдованія [1]) производились въ областяхъ рѣкъ: Самары съ притоками Быкомъ и Волчьей, Осокоревки и Бритая—въ Павлоградскомъ уѣздѣ и по долинамъ рѣкъ Кальміуса, Казеннаго и Кривого Торцовъ, Бахмутки и верхней части Лугани—въ Бахмутскомъ уѣздѣ. Разсматривая вообще геологію обоихъ уѣздовъ, мы найдемъ, что страна, занятая ими, имѣетъ въ составѣ горныя породы всѣхъ извѣстныхъ геологическихъ системъ (формацій), исключая, кажется, тріасовой, на слѣды которой указывали ранѣе. По отношенію къ географическому распространенію выходовъ на дневную поверхность и по характеру главнѣйшихъ толщъ коренныхъ горныхъ породъ, лежащихъ въ основаніи геологическаго строенія Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ, площадь этихъ уѣздовъ естественно раздѣляется на двѣ части: одна меньшая, западная, приднѣпровская—гранито-гнейсовая и другая большая, восточная—каменноугольная область.

---

[1]) Геологическія изслѣдованія 1892 года служили собственно провѣрочными и дополнительными, такъ какъ геологическое строеніе Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ было извѣстно изъ моего труда „Къ геологіи Екатеринославской и южной части Харьковской губ.“ 1882 г. Они необходимы были при изученіи подземныхъ водъ. Совершенно новымъ является здѣсь описаніе „Угольнаго или Софіевскаго яруса“ каменноугольной системы въ Бахмутскомъ уѣздѣ.

Слѣдуя господствующей нынѣ геологической классификаціи пластовыхъ или слоистыхъ горныхъ породъ, слагающихъ доступную наблюденіямъ периферическую часть земли, въ восточной половинѣ Екатеринославской губерніи (къ востоку отъ Днѣпра), въ восходящемъ порядкѣ отъ древнихъ (нижнихъ) до новыхъ (верхнихъ), наблюдаются представители слѣдующихъ геологическихъ группъ и системъ (формацій).

A. Архейская группа.

1. Группа древнѣйшихъ кристаллическихъ слапцевъ (силикатовыхъ породъ), именно слоистые граниты и гнейсы (гранитогнейсы) такъ наз. *Лаврентьевской* системы. Кристаллическіе сланцы (слюдистый, хлоритовый, тальковый, кварцитовый и др.) на этой площади не встрѣчались въ естественныхъ обнаженіяхъ [1]).

B. Палеозойская группа.

2. Обнаженій *кембрійской* и *силурійской* системъ не извѣстно.

3. *Девонская* система, обнаруженная въ Маріупольскомъ уѣздѣ по р. Мокрой Волновахѣ, въ Павлоградскомъ и Бахмутскомъ у. нигдѣ не выступаетъ наружу и вѣроятно лежитъ скрытою на глубинѣ подъ толщами каменноугольной системы.

4. *Каменноугольная* система въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда закрыта болѣе новыми осадками и обнаруживается лишь въ восточной части уѣзда островами въ верховьяхъ Быка. Напротивъ, Бахмутскій уѣздъ занятъ западной частью Донецкаго каменноугольнаго бассейна (орографически— „Донецкаго каменноугольнаго кряжа"), отчасти обнаженнаго по верховьямъ р. Волчьей, по Казенному и Кривому Торцамъ, по Кальміусу, по притокамъ Крынки-Корсуни и Садкѣ

[1]) Кварциты на р. Волчьей между Воскресенскимъ и Васильковой являются слоями среди гнейсовъ.

и по Донцу съ Бѣленькой и Луганью; въ междурѣчныхъ пространствахъ, исключая „главнаго кряжа перелома“ (отъ Дружковки до Константиновки и между Щербиновкой и Михайловкой на Булавинѣ), каменноугольныя отложенія закрыты болѣе новыми образованіями, открываясь только въ глубокихъ балкахъ и рѣчныхъ долинахъ мелкихъ притоковъ названныхъ рѣчекъ. Каменноугольныя породы образуютъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ двѣ обширныя котловины, отдѣленныя высокимъ складчатымъ (антиклинальнымъ) кряжемъ, — Кальміусо-Торецкую въ южной части уѣзда и Бахмутскую, въ центрѣ которой лежитъ г. Бахмутъ.

5. *Пермская* система выполняетъ внутреннюю часть Бахмутской котловины, закрывая собою каменноугольныя породы, обнажающіяся по окраинамъ этой котловины (Дружковка, Константиновка, Никитовка, Государевъ Байракъ, Луганскъ, Троицкое, Калиновское и дальше къ сѣверу, къ Лисичанску). Пермскіе осадки заходятъ и внутрь Кальміусо-Торецкой котловины, по притокамъ Кривого Торца и по Казенному Торцу.

С. Мезозойская группа.

6. Присутствія породъ *тріасовой* системы до настоящаго времени не доказано, хотя и дѣлались предположенія относительно нахожденія ихъ въ Бахмутской котловинѣ.

7. *Юрская* система встрѣчается въ обнаженіяхъ въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда по р. Бритаю и р. Попельной — притокамъ Береки, впадающей справа въ Донецъ.

8. *Мѣловая* система развита въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда, между Кривымъ Торцомъ и Донцомъ и особенно по сѣвернымъ притокамъ Кривого Торца, по лѣвымъ притокамъ Бахмутки, по ней самой и по правому берегу Донца до восточныхъ предѣловъ Бахмутскаго уѣзда.

D. Кенозойская группа.

9. Обширное распространеніе въ этой странѣ представляютъ песчано-глинистыя отложенія *третичной* системы, которыя въ видѣ почти сплошнаго покрова закрываютъ перечисленныя выше системы, выставляющіяся или въ долинахъ рѣкъ, или въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ острововъ, кромѣ собственно Донецкаго каменноугольнаго кряжа, въ самой восточной части Бахмутскаго уѣзда.

10. Третичный покровъ вѣнчается вверху *дилювіальными наносами* и различными позднѣйшими производными ихъ— продуктами размыванія или атмосферной денудаціи, вывѣтриванія in situ (элювій) и перемыванія и отмучиванія на короткихъ разстояніяхъ (делювій, овражный или дождевой аллювій), почвами и въ томъ числѣ (при содѣйствіи растеній) черноземомъ и рѣчными отложеніями (аллювіемъ).

Опишемъ послѣдовательно географическіе распространеніе, минеральный составъ, строеніе и палеонтологическій характеръ каждой геологической системы въ предѣлахъ намѣченной нами площади.

A. Архейская группа.

1. Гранито-гнейсовая система.

Самыми древними горными породами вообще считаются *пластовые гранитогнейсы*, лежащіе въ основаніи всѣхъ нормально-осадочныхъ слоистыхъ породъ. Гранитогнейсы слагаютъ собою всю *Днѣпровскую кристаллическую площадь* и Маріупольско-Бердянское плато, связанныя обнаженіями р.р. Верхней, Средней и Нижней Терсъ, Волчьей, Осокоревки, Волнянки, Московки, Конки и Гайчула. Кристаллическіе сланцы (гуронскіе) являются на гранито-гнейсахъ отдѣльными островами по р.р. Саксагами и Ингульцу (около Кривого Рога) и

къ востоку отъ Днѣпра (гора Корсакъ-Могила и Поповка съ Николаевкой на Бердѣ). Въ Павлоградскомъ уѣздѣ кристаллическія породы найдены только въ южной части, именно: по лѣвому берегу Днѣпра у Васильевки (извѣстный Ненасытецкій порогъ и нѣсколько заборъ), отъ впаденія Вороной до Плоской Осокоревки, по этой послѣдней, на Средней и Нижней Терсахъ и на Волчьей между с. Воскресенскимъ и с. Васильковкой (Васюковкой тожъ). Эти породы обнажаются обыкновенно на склонахъ рѣчныхъ долинъ и въ руслахъ рѣкъ и рѣдко подымаются на водораздѣлы въ видѣ изолированныхъ низкихъ кряжей, вызванныхъ крутымъ паденіемъ пластовъ. Лаврентьевская система въ изслѣдованной мѣстности представляетъ крайне однообразный петрографическій составъ. Пластовая разновидность гранита-*гранититъ* съ одной стороны и *гнейсъ* съ другой составляютъ господствующія породы гранито-гнейсовой области. На Днѣпрѣ и Плоской Осокоревкѣ преобладаетъ гранититъ, а на Терсахъ и Волчьей — гнейсъ. Впрочемъ, они встрѣчаются обыкновенно совмѣстно и между ними существуютъ переходныя разности — гранито-гнейсы въ тѣсномъ смыслѣ или *гнейсовидные гранититы*. Гранититъ легко отличается отъ гнейса своей формой проявленія, въ видѣ пластовъ огромной толщины, безъ признаковъ сланцеватости; напротивъ, гнейсъ является тонкими слоями и обладаетъ болѣе или менѣе совершенной сланцеватостью, выражающейся либо только въ параллельномъ расположеніи листочковъ слюды (рѣже кристалловъ роговой обманки), или же въ послойномъ чередованіи слюды и смѣси полевыхъ шпатовъ съ кварцемъ.

Кромѣ правильной слоистости или пластоватости этихъ древнѣйшихъ кремнекислыхъ породъ, допускающей всегда измѣреніе простиранія и паденія, при постоянно измѣненномъ ихъ положеніи, онѣ показываютъ всегда трещины, пересѣкающія пласты подъ болѣе или менѣе острымъ угломъ къ

горизонту въ направленіяхъ на NO или на NW, съ незначительными уклоненіями. Эти системы трещинъ вмѣстѣ съ трещинами наслоенія и сланцеватости вызываютъ въ гранититахъ параллелепипедную, а въ гнейсахъ плитовидную отдѣльность. Они кажутся разбитыми на правильные куски, часто огромные монолиты. Истинное направленіе слоистости гранититовъ опредѣляется легко, благодаря переслаиванію ихъ съ тонкослоистыми гнейсами. Гранититъ и гнейсъ разсматриваемой площади имѣютъ одинаковый минеральный составъ и отличаются только структурой. Въ составъ ихъ входятъ существенныя составныя части: полевые шпаты (ортоклазъ и плагіоклазъ—олигоклазъ), кварцъ и черная магнезистая слюда—біотитъ; роговая обманка очень рѣдка; характерной примѣсью служитъ часто гранатъ. Вслѣдствіе позднѣйшей метаморфизаціи подъ вліяніемъ гидрохимическихъ процессовъ, главнымъ образомъ вслѣдствіе разложенія и измѣненія біотита и олигоклаза, появляются въ гранититахъ и гнейсахъ еще вторичные минералы—зеленый хлоритъ, эпидотъ и руды (магнитный желѣзнякъ, желѣзный блескъ), вызывающіе особыя видоизмѣненія *хлоритоваго* и *эпидотоваго* гранитита или гнейса. Въ первомъ черная слюда обыкновенно замѣщается зеленоватымъ хлоритомъ, и порода пріобрѣтаетъ зеленоватую окраску. Малослюдистый гранититъ иногда столь сильно измѣненъ подъ вліяніемъ воды и содержащейся въ ней углекислоты (измѣненіе идетъ насчетъ олигоклаза), что количество зеленаго эпидота увеличивается и является смѣсь эпидота съ кварцемъ въ видѣ особой породы *эпидозита* [1]). Нормальные гранититъ и гнейсъ обыкновенно имѣютъ сѣрый или красный цвѣтъ со всевозможными переходными оттѣнками (напр., ро-

[1]) По послѣднимъ изслѣдованіямъ, впрочемъ, жилы эпидозита выше Вороной по Днѣпру оказались мѣстами измѣненными жилами *кварцеваго діорита*, который отчасти и сохранился вблизи.

зовый, кирпично-красный, мясно-красный). Цвѣтъ этихъ породъ зависитъ отъ полевого шпата и слюды; комбинація бѣлаго полевого шпата съ черной слюдой обусловливаетъ сѣрый цвѣтъ породы; смѣсь краснаго полевого шпата съ темной слюдой сообщаетъ породѣ красный цвѣтъ. Примѣсь хлорита или эпидота дѣлаетъ гранититъ и гнейсъ зеленоватыми.

Толстослоистый нормальный днѣпровскій гранититъ отличается равномѣрнымъ распредѣленіемъ средней крупности кристаллическихъ зеренъ, входящихъ въ составъ его минераловъ: двухъ полевыхъ шпатовъ, кварца и черной слюды. Но иногда листки слюды пріобрѣтаютъ наклонность къ рядовому параллельному расположенію въ равномѣрной смѣси другихъ элементовъ, которые при этомъ почти всегда обнаруживаютъ слѣды механическаго дѣйствія (раздавливанія, распыленія и прочіе признаки катакластической структуры), какъ слѣдствіе динамометаморфизма. Въ такомъ видѣ гранититъ можетъ быть названъ *гнейсовиднымъ гранититомъ*, составляя переходъ къ типическому гнейсу. Обыкновенно такое строеніе пріобрѣтаетъ гранититъ вблизи спая съ гнейсомъ, съ которымъ переслаивается иногда многократно.

Типическій біотитовый гнейсъ отличается сланцеватостью, нерѣдко весьма совершенною, зависящею отъ слюды и смѣси полевого шпата съ кварцемъ и, сравнительно съ гранититомъ, является въ видѣ тонкихъ слоевъ. Кромѣ того, какъ и въ гранититѣ, въ гнейсовыхъ пластахъ наблюдаются трещины отдѣльности, вслѣдствіе которыхъ порода бываетъ разбита на плиты, въ случаѣ совершенной сланцеватости. Слои гнейса весьма часто представляютъ прихотливую изогнутость и мелкую плойчатость (р. Волчья), происшедшія вслѣдствіе динамическихъ причинъ. Гнейсъ представляетъ различныя видоизмѣненія. По строенію онъ бываетъ гранитогнейсомъ, но чаще сланцеватымъ и рѣже очковымъ. По составу гнейсъ

разсматриваемой площади принадлежитъ къ разряду біотитовыхъ. Роговообманковаго гнейса, какъ и роговообманковаго гранитита, въ Павлоградскомъ уѣздѣ не встрѣчено до сихъ поръ. Пласты гнейса образуютъ какъ бы тонкіе прослои въ гранититѣ; обѣ породы представляютъ взаимные переходы, не имѣютъ рѣзкихъ границъ и кантактовъ и составляютъ нераздѣльное цѣлое.

Несравненно меньшимъ распространеніемъ пользуется особенный видъ гранита, называемый *пегматитомъ* [1]), который образуетъ неправильно вѣтвящіяся болѣе или менѣе толстыя *жилы*, пересѣкающія въ разныхъ направленіяхъ пласты гранитита и гнейса. Этотъ гранитъ отличается крупнымъ кристаллическимъ строеніемъ входящихъ въ составъ минераловъ. По минеральному составу пегматитъ отличается отъ гранитита: въ немъ находится только ортоклазъ въ видѣ крупныхъ кристалловъ, проросшихъ микроклиномъ, и не содержитъ плагіоклаза (олигоклаза); затѣмъ кварцъ или въ зернахъ, или проростаетъ кристаллы ортоклаза правильными пластинчатыми нѣдѣлимыми. Третій элементъ—черная магнезіальная слюда (біотитъ) обыкновенно въ незначительномъ количествѣ, нерѣдко въ видѣ правильныхъ табличекъ, сложенныхъ въ книжечки, скопляется въ видѣ рѣдкихъ гнѣздъ въ породѣ. Въ нѣкоторыхъ жилахъ пегматитъ представляетъ лишь смѣсь крупныхъ кристалловъ ортоклаза и кварца (р. Вороная, лѣвый берегъ Днѣпра и р. Волчья—между с. Воскресенскимъ и Васильковкой). Мѣстами пегматитъ совершенно лишенъ слюды, представляя огромные недѣлимые ортоклаза, проросшіе по трещинамъ спайности пластинками

[1]) Въ настоящее время, разсматривая гранитныя жилы вообще, многіе петрографы признаютъ за терминомъ „пегматитъ“ только значеніе структурнаго видоизмѣненія гранита, отличая гранитныя жилы пегматитовыя отъ зернистыхъ. Здѣсь я придаю названію значеніе, захватывающее не только структуру, но и составъ и даже происхожденіе этого „вида“ гранита.

кварца, которыя въ изломѣ представляются въ видѣ гебраическихъ письменъ, почему таковой пегматитъ называется *еврейскимъ камнемъ* или письменнымъ гранитомъ (Лубянка, с. Покровское). Сильно каолинизированной пегматитъ у Покровскаго и Лубянки на Волчьей содержитъ примѣсь каолина и опала, и сходенъ съ *опаловымъ гранитомъ*, описаннымъ къ западу отъ Днѣпра подъ названіемъ *пелеканитоваго* гранита. По мѣстонахожденію своему жилы пегматита тѣсно связаны съ жилами *кристаллическаго кварца*, пересѣкающими пласты гранитогнейсовъ, которые въ этомъ мѣстѣ представляются всегда сильно разложившимися и вообще измѣненными подъ вліяніемъ воды. Пегматитъ всегда свѣжѣе окружающаго гранитита или гнейса и рѣзко отличается отъ окружающей породы по своему составу и свѣжести, по крупности и правильности кристалловъ ортоклазы (нерѣдко карлсбадскіе двойники), по зональному строенію элементовъ въ жилѣ и даже по цвѣту, такъ какъ весьма часто жила краснаго пегматита заключена въ сѣромъ гранититѣ или гнейсѣ. Микроскопическое изслѣдованіе гранито-гнейсовъ указываетъ обыкновенно на дѣйствіе динамометаморфизма, такъ какъ полевые шпаты показываютъ волнистое затемненіе и даже оказываются раздавленными, сдвинутыми или распыленными, словомъ—они обнаруживаютъ въ болѣе или менѣе сильной степени катакластическую структуру, пегматитъ же никогда не показываетъ такого микроскопическаго строенія. Дымчатый кварцъ бываетъ очень темный и окрашенъ углеводородами, исчезающими при прокаливаніи, причемъ кварцъ обезцвѣчивается (какъ дымчатый жильный кварцъ), только иногда остается красная окраска отъ окиси желѣза. Многочисленныя и сравнительно крупныя жидкія включенія въ кварцъ пегматита вполнѣ сходны съ таковыми же включеніями горнаго хрусталя, который собиралъ я въ кварцевыхъ жилахъ, пере-

сѣкающихъ не только каменноугольные песчаники, но и пласты антрацита въ Донецковъ кряжѣ. Жидкость включеній представляетъ густые растворы солей и кубическіе кристаллики NaCl и скрещенные призматическіе кристаллы $CaSO_4 2H_2O$.

Здѣсь слѣдуетъ упомянуть о жилахъ *бѣлаго* или *дымчатаго* кварца крупнокристаллическаго строенія, которыя встрѣчаются въ гранитахъ и гнейсахъ по берегамъ Днѣпра (р. Вороная) и Волчьей. На р. Волчьей открыты *крупнокристаллически-зернистые кварциты* совершенно бѣлаго цвѣта, залегающіе среди гнейсовъ согласно съ наслоеніемъ послѣднихъ. Эти кварциты вполнѣ сходны съ жильнымъ кварцемъ, представляютъ какъ бы утолщенные прослои кварца самыхъ гнейсовъ и не похожи нисколько ни на кварцитовые сланцы Кривого Рога, ни на кристаллическіе песчаники Корсакъ-Могилы.

Изъ древнихъ изверженныхъ породъ, являющихся жилами въ гранитогнейсовой области, встрѣчены были *шаровой кварцевый діоритъ* и *діоритовый порфиръ* къ сѣверу отъ с. Васильковки на р. Волчьей и *обыкновенный діоритъ* при впаденіи р. Плоской Осокоревки въ Осокоревку. Близъ с. *Раздоры* найдены жилы *діабазоваго порфирита*. Вообще изверженныя породы рѣдко встрѣчаются въ обнаженіяхъ. Время образованія этихъ жилъ невозможно опредѣлить за недостаткомъ геологическихъ данныхъ.

Описаніе отдѣльныхъ обнаженій древнихъ кристаллическихъ породъ. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ кристаллическія породы, въ видѣ толстослоистаго гранитита и тонкослоистыхъ и сланцеватыхъ гнейсовъ, образуютъ пороги и заборы на Днѣпрѣ между устьемъ р. Вороной и Осокоревки, береговыя обнаженія на лѣвой сторонѣ Днѣпра (въ Васильевкѣ, Варваровкѣ и Алексѣевкѣ), незначительный выступъ въ руслѣ

Вороной и въ руслѣ и по берегамъ нижней части р. Осокоревки, затѣмъ по рр. Средней и Нижней Терсамъ и по р. Волчьей (между с. Воскресенскимъ и Васильковкой). Павлоградскому уѣзду принадлежитъ лѣвый берегъ Днѣпра отъ впаденія р. Вороной до устья р. Осокоревки. Рѣка Вороная представляетъ незначительныя обнаженія кристаллическихъ породъ въ нижней части долины. Въ верховьяхъ этой рѣчки у запруды, которою питается ст. Синельниково (Екатерининской ж. д.), буровою скважиною на 13½ саж. былъ встрѣченъ гранито-гнейсъ. Здѣсь эти породы залегаютъ ниже ближайшихъ высотныхъ отмѣтокъ (70 саж. надъ моремъ) не болѣе какъ на 40 саж. Гранитогнейсы закрыты здѣсь новыми третичными пластами. Ниже по теченію Вороной, между балками Калиновой и Сухой, внизу праваго склона обнажается грядка гранитогнейсовъ, обнаруживающаяся и въ руслѣ, которое, впрочемъ, въ лѣтнее сухое время совершенно пересыхаетъ, и рѣчка обращается въ рядъ изолированныхъ плесовъ, никогда не пересыхающихъ, постоянныхъ, питаемыхъ сильными ключами. Близъ впаденія Вороной Днѣпръ пересѣкается въ направленіи SW—NO широкой антиклинальной складкой или антиклинальнымъ переломомъ пластовъ, образованнымъ съ одной стороны гранитогнейсовыми пластами Лоханскаго порога, гдѣ паденіе гнейса къ NW подъ угломъ въ 85°, и съ другой стороны гнейсами Звонецкаго порога, падающими на SO подъ угломъ въ 65°. Эта антиклинальная складка совершенно параллельна другой ранѣе мною обнаруженной между Ямбургомъ и Старыми Кайдаками; между тѣмъ какъ въ Сурскомъ порогѣ гнейсы показываютъ другое простираніе—N65°W. Очевидно и здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ на Днѣпрѣ, мы встрѣчаемся съ зигзаговидно смятыми антиклинальными складками слоистыхъ гранитогнейсовъ. Обнаженія кристаллическихъ породъ на р.

Вороной, между балками Калиновой и Сухой, находятся на продолженіи простиранія Звонецкаго порога.

Тягинская забора, представляющая рядъ отдѣльныхъ камней въ руслѣ Днѣпра, находится между береговыми выступами гранитогнейсовъ выдающагося праваго берега рѣки у д. Алексѣевки и островомъ Козловымъ. Сѣрый гранитогнейсъ имѣетъ здѣсь простираніе NO—SO, согласное съ направленіемъ Звонецкаго порога, при крутомъ паденіи къ ЮВ. Эти же пласты сѣраго гранитита и гнейса въ деревнѣ Николаевкѣ на правомъ берегу Днѣпра (противъ с. Васильевки) поломались и завернулись, измѣнивъ простираніе въ сѣверо-западное (съ угломъ паденія 85° NO), съ которымъ и пересѣкаютъ Днѣпръ въ извѣстномъ Ненасытецкомъ порогѣ, описаніе котораго мною сдѣлано ранѣе [1]). Ниже устья Вороной лѣвый берегъ Днѣпра образуетъ излучину, противъ которой приходятся два крупныхъ острова—Козловъ и Ткачевъ; самый берегъ рѣки на урѣзѣ воды усѣянъ обточенными, отдѣльно торчащими камнями, состоящими изъ гранитита или гнейса; это отчасти *перебросившаяся на лѣвый берегъ Тягинская забора*. Болѣе значительные выступы гранитогнейсовъ встрѣчаются въ сѣверномъ концѣ с. Васильевки. Замѣчательно, что ни въ одномъ оврагѣ въ Васильевкѣ не наблюдается кристаллическихъ породъ. Это обстоятельство вполнѣ подтверждаетъ СЗ-ное простираніе грядъ Ненасытецкаго порога. Здѣсь гранититовые и гнейсовые пласты, вслѣдствіе крутого паденія къ NO (85°), быстро скрываются на глубинѣ. У Васильевскаго берега Днѣпра русло въ меженную воду покрыто выставляющимися изъ воды гранитными камнями, не имѣющими особыхъ названій. Между Васильевкой и Варваровкой является сплошное береговое обнаженіе сѣраго гранитита и тако-

[1]) Гуровъ. Къ геологіи Екатеринославской и Харьковской губ. 1882 года стр. 19.

го же цвѣта біотитоваго гнейса и кромѣ того два береговыхъ кряжика въ самой Варваровкѣ; пласты тонкослоистыхъ гнейсовъ показываютъ простираніе N60°—70°W съ паденіемъ на NO. Въ гранититахъ и гнейсахъ наблюдается система параллельныхъ трещинъ съ направленіемъ N70°O и весьма крутымъ паденіемъ; въ этихъ трещинахъ, въ видѣ примазки, встрѣчается весьма часто марганцовая руда (вадъ). Еще Борисякъ совѣтовалъ обратить вниманіе на эти признаки, указывающіе на возможность открытія болѣе значительнаго мѣсторожденія этой важной руды [1]). Гранитогнейсы выступаютъ еще ниже д. Варваровки и между нею и д. Алексѣевкой изолировано въ нѣсколькихъ мѣстахъ до впаденія р. Осокоревки; здѣсь по простиранію NO—SW въ руслѣ Днѣпра отдѣльные ряды камней приводятъ къ Бѣляевой, Вороновой и Кривой заборамъ, отходящимъ отъ праваго берега Днѣпра.

Р. *Осокоревка*, небольшой лѣвый притокъ Днѣпра, на протяженіи 30 верстъ протекаетъ съ востока на западъ и беретъ начало у Бузиновой могилы (69,4 саж. надъ уров. моря). Долина ея узкая, обнесенная крутыми склонами, что обусловливается геологическимъ строеніемъ и составомъ, такъ какъ Осокоревка протекаетъ среди кристаллическихъ породъ, которыя въ верхней половинѣ теченія лежатъ сейчасъ же подъ новѣйшими отложеніями, а въ нижней половинѣ образуютъ крутые, утесистые берега долины. Паденіе рѣки, впрочемъ, незначительно, не болѣе 0,07 саж. на 1 версту. Съ правой стороны Осокоревка принимаетъ притокъ—Плоскую Осокоревку, начинающуюся на высотѣ 73,3 саж. надъ уров.

---

[1]) Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что на кристаллическихъ породахъ найдены у Никополя значительныя мѣсторожденія марганцовыхъ рудъ (смѣсь пиролюзита (MnO_2) и псиломелана ($MnO_2MnOK_2OBaOH_2O$) въ верхнихъ палеогеновыхъ главконитовыхъ зеленыхъ глинахъ и въ продуктахъ разрушенія и вывѣтриванія гранитогнейсовъ.

моря, протекающую параллельно Воропой и отъ д. Афанасьевки (Леонова), представляющую также крутостѣнную глубокую узкую долину вслѣдствіе того, что струя воды должна прорѣзывать твердыя породы—третичные известняки и нижележащіе гранитогнейсы. Въ сущности это жалкіе ручьи, которые бурливы весною и во время ливней и пересыхаютъ мѣстами лѣтомъ вполнѣ.

Въ Славгородѣ и ниже по Осокоревкѣ всѣ, самыя мелкія раскопки обнаруживаютъ каалинъ, кварцевый гравій или полуразложившійся отъ вывѣтриванія гранитный хрящъ, покрывающій собою залегающія ниже толщи гранитогнейсовъ. Всѣ колодцы Славгорода обнаруживаютъ бѣлые глины съ кусочками кварца и кусками не вполнѣ разложившагося полевого шпата, слѣдовательно не отсортированныя и составляющія мѣстное образованіе (in situ) и преимущественно тамъ, гдѣ находятся жилы пегматита. Въ $4^1/_2$ верс. отъ Славгорода въ хут. Ивановскомъ (Алексѣевка) въ карьерахъ и колодцахъ подъ поверхностными породами находится толща (4 саж.) грубаго песка, переходящаго внизу въ гравій и песчанистый каолинъ, который лежитъ на мѣстѣ своего образованія и переходитъ въ красный, побѣлѣвшій отъ вывѣтриванія, пегматитъ, образующій жилу въ сѣромъ гранитогнейсѣ. Ниже по правому берегу въ $^1/_2$ верстѣ отъ экономіи Алексѣенка добывается плохого качества каолинъ; у нѣмца Рада встрѣчено гнѣздо каолина въ желтыхъ пескахъ. Нахожденіе грубаго нечистаго каолина доказываетъ происхожденіе его на мѣстѣ изъ вывѣтрившагося пегматита и гранитита, которые и открываются въ колодцахъ, какъ видно; или продукты разложенія и вывѣтриванія были отнесены отъ первоначальнаго источника водою, отсортированы и отложены въ видѣ слоя галекъ, гравія и каолина, уже болѣе чистаго и отмученнаго.

Между Андреевкой и Александрополемъ гранитогнейсы выступаютъ на поверхность и образуютъ не только отдѣльныя параллельныя гряды, но и бока и ложе долины Осокоревки. Параллельные имъ кряжики или вытянутыя обнаженія кристаллическихъ породъ наблюдаются на р. Плоской Осокоревкѣ, впадающей въ Осокоревку справа. Сѣрые и красные гранититы являются въ видѣ толстыхъ пластовъ, чередующихся съ тонкослоистыми гнейсами, представляющими ясно выраженную сланцеватость, вслѣдствіе обособленія темныхъ листковъ біотита въ отдѣльные слои. Породы эти снаружи показываютъ сильное вывѣтриваніе. Простираніе и паденіе $\frac{N60^0W}{\downarrow\ 40^0—60^0NO}$. Отъ балки Спорной до впаденія въ Осокоревку, долина Плоской Осокоревки пересѣкается вкрестъ нѣсколькими параллельными гнейсовыми кряжами, образующими въ руслѣ рѣчки настоящіе пороги. Выше по Плоской Осокоревкѣ кристаллическія породы скрыты подъ третичными и обнаруживаются или въ колодцахъ, наприм. въ экономіи Леонова (Афанасьевка), на нѣкоторой глубинѣ, зависящей отъ рельефа, или, какъ противъ Афанасьевки, на правомъ берегу долины, въ самыхъ низкихъ пунктахъ береговыхъ обнаженій (каолинизированный гранититъ).

Р. Осокоревка, у впаденія въ нее Плоской Осокоревки, протекаетъ по простиранію гранитогнейсовыхъ пластовъ; также и Плоская Осокоревка передъ самымъ впаденіемъ течетъ по простиранію гранитогнейсовъ, но съ противуположной стороны. Послѣ сліянія этихъ рѣчекъ Осокоревка прорываетъ пласты кристаллическихъ породъ вкрестъ простиранія. Въ полверстѣ отъ Александрополя наблюдаются 3 параллельныхъ грядки гранитогнейсовъ съ простираніемъ NW и паденіемъ NO. Эти грядки сложены изъ гранитита розоваго цвѣта въ видѣ толстыхъ пластовъ, исключая нижней,

состоящей изъ сѣраго гнейса. Промежуточные слои сланцеватаго біотитоваго гнейса разрушены размывомъ. Сѣрый гнейсъ образуетъ русло Осокоревки. Въ верхней грядѣ находится жила крупнозернистаго пегматита съ рѣдкими крупными таблицами біотита. У впаденія Плоской Осокоревки встрѣчаются еще 5 параллельныхъ низкихъ кряжиковъ изъ гранитогнейсовъ съ тѣмъ же простираніемъ и паденіемъ. Въ полверстѣ ниже, крутостоящіе пласты гнейсовъ пересѣкаютъ долину Осокоревки и въ руслѣ образуютъ пороги. Гнейсъ здѣсь представляетъ ту особенность, что минеральные элементы въ немъ часто обособляются въ отдѣльные слои; то являются слои черной слюды, какъ бы слюдистый сланецъ, то слои кристаллическаго кварца, напоминающіе слои кварцита. Но при ближайшемъ разсмотрѣніи обнаженій оказывается, что весь этотъ комплексъ слоевъ составляютъ сланцеватые гнейсы, потому что тутъ же между слоями біотита наблюдается смѣсь кварца съ полевымъ шпатомъ. Гнейсъ въ одномъ мѣстѣ здѣсь прорѣзанъ жилою плотнаго мелкозернистаго *діорита*, полсажени толщиною; жила согласна въ простираніи съ пластами гнейса. Чѣмъ ближе къ впаденію Осокоревки, тѣмъ круче становятся бока ея долины; съ лѣвой стороны нависаютъ почти вертикальныя высокія скалы гранитогнейсовъ, стѣсняющихъ русло рѣчки. Здѣсь рѣчка, образовавъ два колѣна въ мѣстахъ пересѣченія пластовъ сѣраго гнейса вкрестъ простиранія, на большемъ протяженіи протекаетъ по простиранію породъ и вливается у Алексѣевки въ Днѣпръ. Въ руслѣ рѣчки на самомъ берегу выступаютъ различной толщины жилы краснаго крупнокристаллическаго пегматита, глыбы и камни изъ котораго загромождаютъ мѣстами русло. Мѣстами гранититъ превращается изъ типическаго біотитоваго въ *эпидотовую* и *хлоритово-эпидотовую*

разности. Эпидотъ образуетъ цѣлые прожилки по трещинамъ породы или является примазками.

Р. *Нижняя Терса*, лѣвый притокъ Волчьей, представляетъ обнаженія гнейсовъ и гранититовъ на своемъ лѣвомъ берегу, на пространствѣ между хуторомъ Цыгановщиной и хут. Вышневецкимъ. Въ каменоломняхъ близъ Цыгановщины добывается сильно каолинизированный и проникнутый опаломъ пегматитъ, побѣлѣвшій сверху на значительную толщину отъ выв'ѣтриванія. Такая порода называется *опаловымъ* гранитомъ (прежде пелеканитовымъ гранитомъ). Она вверху совершенно выв'ѣтрилась и переходитъ въ довольно чистый отмученный каолинъ, съ прослоями кварцевой гальки и гравія. Тутъ же производится и разработка каолина, выходы котораго разсѣяны вездѣ на этомъ протяженіи по лѣвой сторонѣ Нижней Терсы.

Пегматитъ образуетъ цѣлую сѣть жилъ въ сѣромъ гранитогнейсѣ, пласты котораго тянутся параллельно теченію Н. Терсы съ простираніемъ NO и паденіемъ SO подъ угломъ 30^0—40^0. По простиранію пласты гранитогнейсовъ переходятъ черезъ полотно Екатерининской желѣзной дороги, по обѣ стороны которой находятся каменоломни, въ которыхъ издавна производится добываніе гранитнаго камня; камень употреблялся при сооруженіи какъ Лозово-Севастопольской, такъ и Екатерининской ж. д. Не доѣзжая $^1/_4$ версты до хут. Вышневецкаго, у линіи желѣзной дороги по обѣ стороны р. Н. Терсы на дневную поверхность выходятъ сѣрые и розовые гранитогнейсы, пласты которыхъ пересѣкаются жилами довольно свѣжаго крупнокристаллическаго пегматита, содержащаго большіе довольно правильные кристаллы мясокраснаго ортоклаза, дымчатый кварцъ и рѣдкіе крупные листки біотита, который мѣняетъ темнобурый цвѣтъ въ золотистожелтый. Выходъ кристаллическихъ породъ образуетъ

въ этомъ мѣстѣ выдающійся бугоръ на лѣвой сторонѣ Нижней Терсы; русло рѣки также усѣяно выставляющимися камнями гранитогнейсовъ. Рѣчка здѣсь образуетъ непересыхающіе никогда плёса, очевидно питаемые ключами, исходящими изъ трещинъ гранитогнейсовъ. Въ карьерахъ также на небольшой сравнительно глубинѣ 4—5 саж. показывается сильная вода.

По направленію къ с. Раздорамъ гранитогнейсы не обнажаются по склонамъ Н. Терсы; они скрыты подъ отмученными продуктами своего разрушенія—каолиномъ и гравіемъ, изъ которыхъ первый разработывается въ самомъ селеніи, а второй выполняетъ русло рѣчки, гдѣ значительная часть воды рѣчной поглощается и уходитъ подъ русло. Но въ б. Водяной, впадающей слѣва въ Нижнюю Терсу, на лѣвомъ склонѣ изъ-подъ желтыхъ песковъ обнаруживается сильно вывѣтрившаяся темная или темносѣрая жильная кристаллическая порода съ порфировой структурой, по микроскопическому изслѣдованію оказавшаяся *діабазовымъ порфиритомъ*, продукты разрушенія котораго (обломки) встрѣчаются въ покрывающихъ глинахъ и пескахъ. На водораздѣлѣ между Нижней и Средней Терсами буреніемъ обнаружены на небольшой глубинѣ подъ наносами кварцевый гравій и гранитогнейсъ. Ниже по Нижней Терсѣ кристаллическія породы нигдѣ не обнажаются и только въ б. Песчаной и въ Писаревкѣ находится каолинъ, но уже не на мѣстѣ своего происхожденія, не на гранитахъ, а снесенный, отмученный и залегающій въ третичныхъ пластахъ.

Долина *Средней Терсы* напоминаетъ длинную балку съ отлогими и округленными задернованными склонами; крутыхъ обрывовъ весьма немного. Въ верховьяхъ обнаженій кристаллическихъ породъ не встрѣчается; но нахожденіе каолина въ Рудневомъ (Николаевкѣ) указываетъ на неглубокое зале-

ганіе гранитогнейсовъ или на ихъ близость. Далѣе внизъ по рѣчкѣ уже появляются изолированные выступы слоистыхъ гранитогнейсовъ и исключительно на лѣвомъ берегу. Такъ на лѣвомъ склонѣ б. Очеретоватой (Глиняной), впадающей слѣва въ долину Средней Терсы, въ имѣніи Кильмана (х. Роговской) обнажаются пласты розоваго гранитита и гнейса; послѣдній является иногда слоями не болѣе 1/4 арш. толщиною, давая возможность опредѣлить стратификацію. Пластовый характеръ породъ ясный; простираніе NO съ крутымъ паденіемъ на SO; мѣстами пласты гнейса почти вертикальны. Выходы гранита испытали сильное вывѣтриваніе и вслѣдствіе каолинизаціи порода пріобрѣтаетъ бѣлый цвѣтъ, становится рыхлой и распадается въ рукахъ въ смѣсь бѣлой глины съ кварцевыми зернами и чешуйками слюды; ниже можно отбивать куски такой бѣлой породы, въ которой сохранился внутри розовый гранититъ. Здѣсь наблюдается воочію образованіе каолина in situ. Ниже по балкѣ производится добыча каолина. Такіе каолинизированные гранитогнейсы показываются и на правой сторонѣ б. Очеретоватой. Эти обнаженія гранитогнейсовъ впервые описываются нами.

До Андреевки (Вѣроникалаевки) рѣчка была въ маѣ уже суха и только здѣсь появилась постоянная вода, вѣроятно, благодаря источникамъ, выступающимъ изъ гнейсовъ. Долина и балки становятся съ этой части теченія глубже и бока ихъ круче. Здѣсь были осмотрѣны извѣстные изъ наблюденій Клемма [1]) два небольшіе выступа гранитогнейсовъ на лѣвомъ берегу между Андреевкой и Ивановкой (Бородина). Здѣсь развиты пласты сѣраго гранитита и гнейса; они едва выставляются изъ наносовъ и имѣютъ простираніе N45°O и падаютъ къ SO подъ угломъ болѣе 60°. По простиранію эти

[1]) Клеммъ. Изслѣд. надъ крист. пород. etc. 1877. стр. 30.

пласты гранитогнейсовъ, пересѣкая Екатерининскую ж. дор. между ст. Раздоры и Письменной, скрываются подъ новѣйшими породами и наносами. Будучи продолжены къ СВ, эти гранитогнейсовые пласты встрѣтятъ *подъ прямымъ угломъ* такіе же гранитогнейсовые пласты на Волчьей близъ с. Воскресенскаго, гдѣ простираніе ихъ NW и паденіе NO. Приведемъ еще новыя обнаженія тѣхъ же кристаллическихъ породъ, которыя открыты въ б. Чабанкѣ на водораздѣлѣ между Нижней и Средней Терсами и противъ х. Новоселье на лѣвомъ берегу Средней Терсы. Сѣрые гранитогнейсы представляютъ простираніе NO и паденіе SO и приходятся между обнаженіями Средней и Нижней Терсъ, *пополняя серію гранитогнейсовыхъ пластовъ*. Это открытіе на водораздѣлѣ между Ниж. и Ср. Терсами вездѣ гранитогнейсовъ съ одинаковымъ простираніемъ и паденіемъ противорѣчитъ взгляду Клемма на сдвиговой характеръ дизлокаціи пластовъ гранитогнейсовъ на этихъ рѣчкахъ [1]).

На р. *Волчьей* въ предѣлахъ Павлоградскаго уѣзда кристаллическія породы въ лицѣ гранитита и гнейса представляютъ выступы по обѣимъ сторонамъ долины, начиная отъ с. Воскресенскаго до Васильковки. Гранитогнейсы имѣютъ здѣсь простираніе, параллельное теченію рѣки (NW) и паденію NO и сопровождаются слоистыми кварцитами, составляя въ Павлоградскомъ уѣздѣ самые крайніе восточные выходы; къ востоку гнейсы уходятъ быстро на глубину и по другимъ притокамъ Самары нигдѣ не выступаютъ на дневную поверхность. Подымаясь по лѣвому берегу Волчьей вверхъ отъ с. Воскресенскаго, мы встрѣчаемъ первые выхо-

[1]) Ibid. Я остановился подробнѣе на описаніи частныхъ обнаженій гранитогнейсовъ, чтобы выяснить подземную ихъ конфигурацію и показать, что на Терсахъ они не представляютъ сдвиговъ, черезъ что измѣняется взглядъ на распредѣленіе подземныхъ водъ въ этой области.

ды гранитогнейсовъ въ б. Терноватой (Омельковой) на срединѣ длины. Это типическіе гнейсы, сланцеватые, съ простираніемъ $\frac{N40^0W}{\downarrow NO40^0}$, они разбиты на тонкіе слои, иногда не толще 1/4 арш. За хут. Копани влѣво отъ дороги встрѣчены выступы кристаллическихъ породъ въ стени; это пласты сѣраго гранитита, чередующіеся съ *гранатовымъ гнейсомъ* и прорѣзанные сѣтью тонкихъ жилъ крупнокристаллическаго пегматита. Простираніе N40°W и паденіе NO40°. Гранатовый гнейсъ мы встрѣтили выше въ хут. Лазаренковомъ на правомъ берегу. Гранитогнейсы образуютъ также крутой обрывъ надъ р. Волчьей между б. Терноватой и Куценькой (у хут. Батюшкова). Простираніе и паденіе $\frac{N33^0W}{\downarrow NO62^0}$. Темносѣрые гнейсы сланцеваты и правильно слоисты, но мѣстами изогнуты. Въ гнейсахъ находятся жилы пегматита съ крупными кристаллами ортоклаза и кварца. Здѣсь обнаженіе гнейсовъ восходитъ на абсолютную высоту не менѣе 50 саж. Въ с. Богдановкѣ при копаніи колодцевъ наталкиваются на незначительной глубинѣ всегда на каолинъ или разрушенный гнейсъ. Между Богдановкой и хут. Петровкой (Рожнова) на крутомъ лѣвомъ берегу (противъ хут. Коровина) обнажается сильно вывѣтрившійся гнейсъ съ жилами кварца; простираніе N35°W, паденіе NO40°. Далѣе къ югу, не доѣзжая хут. Рожнова (Петровки), на излучинѣ лѣваго берега Волчьей поднимается чрезвычайно крутая, высокая и огромная скала, извѣстная подъ названіемъ „Яковлевой“. Сѣверная часть ея состоитъ изъ бѣлаго крупнокристаллическизернистаго, а иногда совершенно плотнаго, сплошного кварца, то безцвѣтнаго и прозрачнаго въ кускахъ, то окрашеннаго въ темнодымчатый цвѣтъ, а мѣстами въ желтый и красный цвѣтъ (отъ окиси желѣза). Съ лѣвой стороны на-

ходящейся тутъ балочки простираніе пластовъ кварцита $\frac{N35^0-40^0W}{\downarrow NO70^0}$. Пластовый характеръ ясно виденъ, такъ что удобно измѣрять простираніе и паденіе этихъ кварцитовъ. Кварцевая порода представляетъ большое сходство съ типическимъ бѣлымъ и дымчатымъ кварцемъ въ окружающихъ гнейсахъ и не похожа на криворожскіе кварциты. На другой сторонѣ балочки выходитъ уже *розовый гранатовый гнейсъ*, правильно слоистый и совершенно сланцеватый, который переходитъ въ розовые же гранитогнейсы, въ которыхъ не замѣтно правильной сланцеватости. Простираніе $\frac{N35^0W}{\downarrow NO65^0}$.

Въ розовыхъ гнейсахъ и гранитогнейсахъ разсѣяно множество мелкихъ и крупныхъ кристалловъ венисы или граната. Жилы пегматита и здѣсь встрѣчаются. Близъ Ульяновки, на лѣвомъ же берегу Волчьей (у переправы черезъ рѣку) наблюдается выступъ гранитогнейса съ тѣмъ же простираніемъ и паденіемъ, какъ и въ вышеописанныхъ обнаженіяхъ; этотъ выступъ составляетъ продолженіе по простиранію выступа средины б. Терноватой.

На правомъ берегу Волчьей гранитогнейсы показываются ниже Александровки, что противъ Воскресенскаго въ *Александровскихъ хуторахъ* (на картѣ хут. Куликовъ и Козловъ). Здѣсь почти во всѣхъ оврагахъ, открывающихся въ долину, изъ-подъ наносовъ выставляются типическіе біотитовые розовые и сѣрые гнейсы, отличающіеся и тонкой слоистою, и правильной сланцеватостью; въ нихъ заключены жилы пегматита и дымчатаго кварца. Простираніе $N35^0—40^0W$ и паденіе $NO45^0—60^0$. Гнейсъ сѣрый преобладаетъ, образуя нѣсколько параллельныхъ рѣкѣ кряжиковъ, которые пересѣкаютъ овраги. Дымчатый кварцъ образуетъ рядомъ съ пегматитомъ жилы, которыя заполняютъ трещины въ гнейсахъ,

часто перпендикулярныя къ простиранію пластовъ. Чаще же кварцъ образуетъ въ гнейсѣ цѣлые слои, согласные въ наслоеніи съ гнейсомъ и очевидно одновременнаго съ послѣднимъ образованія. Толщина такихъ кварцевыхъ слоевъ иногда достигаетъ 0,7 саж. Пласты гнейса показываютъ мѣстами согнутіе, вслѣдствіе чего и простираніе измѣняется отъ N30°W до N40°W. Дальнѣйшія къ югу обнаженія ограничиваются отдѣльными камнями, выставляющимися изъ чернозема. Всѣ колодцы указываютъ на неглубокое залеганіе гнейсовъ вплоть до б. Крутой. Въ устьѣ б. *Крутой* обнажаются пласты сѣраго гнейса, сильно вывѣтрившагося. Въ гнейсѣ открыта жила также сильно вывѣтрившейся темносѣрой или зеленоватой породы, весьма плотной, которая при изслѣдованіи подъ микроскономъ оказалась состоящею изъ смѣси кристаллическаго кварца и аморфнаго кремнезема, въ которой разсѣяны оборванные и изъѣденные позднѣйшей метаморфизаціей кристаллы зеленой волокнистой роговой обманки, мѣстами превратившейся въ біотитъ и хлоритъ. Рядомъ разбросаны кучами зерна эпидота, вѣроятно, на мѣстахъ кристалловъ разложившагося и каолинизированнаго плагіоклаза; эти мѣста являются мутными пятнами. Эта порода вся дѣлится на шары и представляетъ по всему вѣроятію вывѣтрившійся *шаровой кварцевый діоритъ*. Немного далѣе вверхъ по балкѣ изъ продуктовъ разрушенія подлежащихъ породъ, маскирующихъ петрографическій составъ мѣстности, выставляется также жильная кристаллическая темнозеленая и даже зеленоватосѣрая плотная порода съ ясными вкрапленными таблички плагіоклаза. Минералогическій составъ и порфировое строеніе—микрокристаллическая основная масса породы съ крупными таблицами плагіоклаза—даютъ право считать эту породу за *діоритовый порфиръ* [1]). Выше по балкѣ въ

[1]) Ближайшее микропетрографическое изслѣдованіе этой породы неокончено.

гнейсѣ наблюдаются жилы дымчатаго кварца. Пласты гнейса имѣютъ простираніе N30°W съ паденіемъ NO62°; совершенная сланцеватость позволяетъ отдѣлять плитки этого гнейса, покрытыя съ обѣихъ сторонъ біотитовыми чешуйками. Выше по б. Крутой параллельно ея правому крутому берегу тянутся пласты бѣлаго кварцита, согласные въ простираніи и паденіи съ описаннымъ сейчасъ гнейсомъ, такъ что кварциты должны налегать на гнейсъ. Еще нѣсколько выше по правой сторонѣ Крутой находятся разработки этого кварцита, который и здѣсь похожъ болѣе на жильный кварцъ, нежели на криворожскіе кварциты. Кварциты являются въ видѣ нѣсколькихъ параллельныхъ выступовъ мощныхъ пластовъ, имѣющихъ простираніе N35°W и паденіе NO65°; таже порода обнаруживается и на противоположномъ берегу балки въ видѣ небольшихъ выходовъ. Кварцитъ разрабатывается въ незначительныхъ размѣрахъ.

На правомъ берегу Волчьей подъ такъ наз. *Лазаревой горой* (наискось противъ хут. Рожнова) вдоль берега тянется довольно длинное обнаженіе гранитогнейсовъ. Преобладаютъ сѣрые и розовые тонкослоистые и правильно сланцеватые гнейсы, усѣянные многочисленными крупными кристаллами краснаго граната (венисы). Этотъ гранатовый гнейсъ составляетъ непосредственное продолженіе такого же гнейса лѣваго берега Волчьей. Въ гнейсѣ заключены прослои и цѣлые слои бѣлаго и темнаго (дымчатаго) кварца; эти слои имѣютъ то же простираніе и паденіе. Кромѣ того, гнейсовые пласты пересѣкаются системою жилъ дымчатаго кварца и пегматита съ крупными элементами. Это обнаженіе поучительно въ томъ отношеніи, что здѣсь видно, что въ гнейсахъ находится двоякій кварцъ: въ видѣ прослоевъ (одновременнаго съ гнейсомъ происхожденія) и въ видѣ жилъ (позднѣйшаго происхожденія), Эти же породы обнаруживаются на дневной поверхности въ

нѣкоторомъ разстояніи отъ Волчьей въ степи, въ видѣ незначительныхъ выступовъ.

Въ б. Скелеватой, открывающейся справа въ долину Волчьей, наблюдаемъ выходы совершенно такихъ же *пластовыхъ* кварцитовъ, какъ и въ б. Крутой. Простираніе пластовъ N30°—40°W и паденіе NO62°. Ниже по балкѣ и ниже кварцитовыхъ слоевъ залегаетъ сильно вывѣтрившійся сѣрый гнейсъ, обнаженія котораго впрочемъ замаскированы продуктами разрушенія—гальками, гравіемъ, каолиномъ и наносами. Слоистые кварциты встрѣчаются и выше по правому берегу Волчьей, именно въ Васильковкѣ (Васюковкѣ) на самомъ берегу, у линіи Екатерининской жел. дор., вблизи моста, сейчасъ за водокачкой, въ ямахъ, гдѣ достаютъ разрушенный верхнякъ, представляющій кварцевый гравій (крупностью въ лѣсной орѣхъ). Простираніе пластовъ кварцита здѣсь такоеже—N35°W съ паденіемъ NO70°. Въ другихъ ямахъ найдена эпидотовая порода (эпидозитъ), но отношеніе ея къ другимъ породамъ осталось невыясненнымъ. Эти пласты кварцитовъ составляютъ повидимому продолженіе по простиранію кварцитовъ хут. Рожнова. Колодцы въ селѣ Васильковкѣ останавливаются или на гнейсахъ, или на продуктахъ ихъ разрушенія, откуда и получается вода. Къ востоку отъ селенія по б. Васюковкѣ должны быть открыты кварциты балокъ Крутой и Скелеватой.

Эта интересная полоса обнаженій кристаллическихъ породъ по Волчьей продолжается и выше по этой рѣкѣ, обнаруживаясь въ Александровскомъ уѣздѣ около Григорьевки, въ с. Покровскомъ и между этимъ послѣднимъ и Михайловкой (Дибривкой), удерживая одинаковое простираніе и паденіе. Любопытно провести вертикальный разрѣзъ черезъ описанныя пластовыя кристаллическія породы на Волчьей между Васильковкой и Воскресенскимъ, именно вкрестъ простира-

нія ихъ. Тогда послѣдовательно мы пересѣчемъ съ ЮЗ на СВ слѣдующіе пласты: 1) сѣрый сланцеватый біотитовый гнейсъ правильно и тонкослоистый, дѣлящійся на плитки, обособляемыя прослоями слюды (б. Терноватая, Ульяновка); 2) мощные пласты бѣлаго кварцита (хут. Рожнова (Петровка) и Васильковка); 3) розовый и сѣрый гранатовый гнейсъ (лѣвый берегъ Волчьей у Богдановки и правый берегъ рѣки—Лазарева гора); 4) сѣрый сланцеватый гнейсъ, совершенно такой же какъ № 1-й (Александровскіе хутора, балка Крутая, устье б. Скелеватой, колодцы Васильковки) и 5) мощные слои кварцита въ б. Крутой и Скелеватой. Простираніе и паденіе этихъ пластовъ совершенно одинаково; но повтореніе совершенно сходныхъ кварцитовъ на лѣвомъ и правомъ берегахъ (№ 2-й и № 5-й) даетъ поводъ предполагать существованіе сдвига одной и той же серіи пластовъ.

Строеніе (тектоника) гранитогнейсовой площади.

Многочисленныя наблюденія надъ простираніемъ и паденіемъ тонкослоистыхъ гнейсовъ, переслаивающихся съ толстопластовыми гранититами, по всему теченію Днѣпра отъ Крылова до Александровска и по протокамъ его и между прочимъ по Волчьей, Терсамъ, Татаркамъ, Вороной, Осокоревкамъ, Волнянкѣ и Московкѣ, обнаружили весьма ясно замѣчательный фактъ, что эти древнія слоистыя кристаллическія породы являются мощными *группами пластовъ*, нижнія границы которыхъ скрываются на глубинѣ, пластовъ сильно изогнутыхъ въ складки (мелкіе двускатные или симметрическіе кряжи) или поломанныхъ трещинами сдвиговъ или сбросовъ (при ихъ крутомъ паденіи—односкатные или несимметрическіе кряжи излома). Антиклинальныя складки или сѣдловины, съ противоположно падающими крыльями отъ оси (подъ угломъ между 50^0 и 90^0) наблюдаются ясно

на Днѣпрѣ—одна въ Екатеринославѣ, другая между Старыми Кайдаками и Любимовкой, третья между Лоханскимъ и Звонецкимъ порогами и четвертая—между Федоровкой и порогомъ Лишнимъ, тянущихся параллельно другъ другу въ направленіи NO—SW.

Послѣднія наблюденія надъ стратификаціей гранитогнейсовъ на Днѣпрѣ укрѣпило еще болѣе нашъ взглядъ, что эти складки можно разсматривать какъ серію параллельныхъ складокъ древнѣйшаго, сѣверозападнаго простиранія, смятыхъ по длинѣ и принявшихъ *зигзаговидное строеніе*, вслѣдствіе вліянія позднѣйшей складчатости сѣверовосточнаго простиранія. Это подтверждается сѣверо-западнымъ простираніемъ гранитогнейсовыхъ пластовъ въ промежуткахъ между указанными на Днѣпрѣ складками. Крутые завороты гнейсовыхъ пластовъ въ горизонтальной плоскости, подобно встрѣченному на р. Татаркѣ (притокъ Самары), симметрично относятся къ колѣнамъ смятой антиклинальной складки на Днѣпрѣ у Старыхъ Кайдаковъ. Но на площади Павлоградскаго уѣзда, занятой Терсами и Волчьей, слоистыя кристаллическія породы имѣютъ видъ какъ бы изолированныхъ односкатныхъ кряжей сильно разрушенныхъ морскимъ размываніемъ (абразіей) [1]) и вывѣтриваніемъ и имѣющихъ два простиранія, взаимно перпендикулярныхъ. Выходы гнейсовъ на Нижней, Средней и Верхней Терсахъ и по Гайчулу вполнѣ параллельны, имѣютъ одинаковое простираніе N45°O и паденіе въ одну сторону къ SO подъ угломъ, который колеблется отъ 60°—70° Предполагая, что междурѣчныя пространства названныхъ рѣчекъ лишены обнаженій гранитогнейсовъ, прежде объясняли появленіе этихъ породъ въ берегахъ этихъ рѣчекъ сдвигами

[1]) Областное морское размываніе, связанное съ стираніемъ неровностей или сглаживаніемъ и происходившее при морской трансгрессіи, названо Рихтгофеномъ *абразіей*, въ отличіе отъ обыкновенной морской денудаціи.

одной и той же серіи гранитогнейсовыхъ пластовъ. Но открытые всюду подъ осадочными породами буровыми скважинами и мелкими колодцами на водораздѣлѣ между Нижней и Средней Терсами пластовые гранитогнейсы составляютъ промежуточныя толщи между гнейсами обѣихъ Терсъ. Снявши мысленно съ гнейсовъ покровъ рыхлыхъ осадочныхъ породъ, мы увидимъ между Нижней и Средней Терсами непрерывный восходящій рядъ чередующихся крутыхъ, согласно падающихъ въ одну сторону пластовъ гранитита и гнейса, верхнія части конхъ стерты денудаціей и находятся почти на одинаковой абсолютной высотѣ, представляя почти ровную поверхность. Гранитогнейсовые выступы Волчьей, отъ Воскресенскаго до Покровскаго и отсюда до Большой Михайловки (Дибривки) и въ Малой Михайловкѣ Александровскаго уѣзда, имѣютъ простираніе, перпендикулярное къ выше приведенному, именно N30°—40°W и постоянное паденіе на NO отъ 40° до 68°. Имъ также приписываютъ обыкновенно сдвиговое происхожденіе и это повидимому подтверждается появленіемъ кварцитовъ среди гнейсовъ какъ на правомъ, такъ и на лѣвомъ берегахъ Волчьей между Воскресенскимъ и Васильковкой. Но съ другой стороны очевидная непрерывная послѣдовательность и чередованіе пластовъ гнейса и гранитита между Покровскимъ и Большой Михайловкой (подобно обнаженіямъ Нижней и Средней Терсъ) и открытое мною въ послѣднее время въ области Волчьей у Андреевки (Клевцовой) антиклинальное расположеніе тѣхъ же пластовъ противорѣчатъ ученію о сдвигахъ. Подобное расположеніе пластовъ, какъ между Покровскимъ и Большой Махайловкой или между Терсами, можетъ быть при изоклинальности крыльевъ крутопоставленныхъ, тѣсносближенныхъ или навороченныхъ одна на другую складокъ, или просто—при ненарушенныхъ трещинами сдвиговъ выступахъ послѣдовательныхъ, налега-

ющихъ другъ на друга крутопадающихъ пластовъ гранитогнейсовъ. Точно рѣшить этотъ вопросъ пока не представляется возможнымъ. Можно предполагать, что мелкая *складчатость* гранитогнейсовыхъ пластовъ и связанная съ нею сдвиговая дизлокація (какъ явленіе второстепенное и побочное) образовалось по двумъ направленіямъ—NW—SO и NO—SW, почти взаимно перпендикулярнымъ съ нѣкоторыми уклоненіями, *разновременно*, сначала по одному, впослѣдствіи по другому [1]), что и выразилось мѣстами въ зигзаговидномъ смятіи антиклинальныхъ складокъ, мѣстами въ скручиваніи пластовъ, вызвавшемъ всѣ другія направленія простиранія, встрѣчающіяся, напр., на Маріупольско-Бердянскомъ плато. Разрушеніе гранитогнейсовъ подъ вліяніемъ моря, особенно въ періоды его наступанія на сушу, происходило въ различныя геологическія эпохи и продукты разрушенія становились достояніемъ морскихъ осадковъ различныхъ геологическихъ системъ, начиная съ древнихъ, кончая новыми. Когда же гнейсовая площадь становилась сушей, то на ней накоплялись продукты вывѣтриванія подъ вліяніемъ совокупной дѣятельности атмосферы и метеорной воды, и вступала въ силу атмосферная денудація. Объемъ разрушенія гранитогнейсовъ можетъ служить мѣрою нѣкогда бывшей высоты этой гнейсовой области и опредѣляется объемомъ механическихъ морскихъ осадковъ, накопившихся въ прилежащей области. Достаточно указать на громадныя толщи каменноугольныхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ Донецкаго бассейна, которые не что иное, какъ продукты разрушенія, размыванія, вывѣтриванія и отмучиванія днѣпровскихъ гранито-гнейсовъ. Глинистокварцевые продукты разрушенія и нынѣ покрываютъ собою стертую поверхность Днѣпровской гранитогнейсовой области и уцѣлѣли на большихъ площадяхъ отъ снесенія и

[1]) *Гуровъ*, Геолог. описаніе Полтав. губ. 1888, стр. 527.

размыванія, благодаря прикрытію болѣе новыми пластами. Рельефъ поверхности гранитогнейсовой области однако *не совсѣмъ ровный* и опредѣляется положеніемъ выступовъ гранитогнейсовъ въ долинахъ Днѣпра и его притоковъ и въ высокой степи, на водораздѣлахъ; разница въ высотахъ достигаетъ 20 саж. (напр., у впаденія р. Осокоревки гнейсы лежатъ на 19,67 саж. надъ моремъ, а въ верховьяхъ той же рѣки на 41 саж. надъ уровнемъ моря). Поэтому поверхность гранитогнейсовъ неровная, а представляетъ выдающіеся кряжи и лощины или впадины между ними, выполненныя продуктами разрушенія (гранитной дресвой, каолиномъ, кварцевымъ гравіемъ etc.) и третичными осадками. Въ этихъ подземныхъ углубленіяхъ и собирается мѣстами вода.

B. Палеозойская группа.

Силурійскіе пласты не обнаруживаются нигдѣ на площади Екатеринославской губ.; но нѣтъ сомнѣненія, что они находятся на глубинѣ, залегая на архейскихъ породахъ въ предѣлахъ площади распространенія каменноугольныхъ осадковъ.

Девонскія отложенія извѣстны въ видѣ узкой полосы мощныхъ пластовъ аркозистаго песчаника, кварцитовъ, кремнистыхъ сланцевъ, конгломерата и отчасти известняковъ по теченію р. Волновахи, впадающей у с. Каракубы въ р. Кальміусъ, отъ с. Каракубы до с. Ольгинскаго. Девонскіе конгломераты и кварцитовые песчаники залегаютъ несогласно, падая подъ угломъ 20^0 къ N, на крутыхъ пластахъ гнейсовъ и также несогласно покрываются нижними каменноугольными пластами, имѣющими среднее паденіе 10^0 къ N. Въ долинахъ Волчьей и Самары ни въ Павлоградскомъ, ни въ Бахмутскомъ уу. породы этой древности не выходятъ на дневную поверхность и могутъ быть открыты на глубинѣ въ Бахмутскомъ уѣздѣ.

2. Каменноугольная система.

Пласты, относящіеся къ каменноугольной системѣ, можно сказать, составляютъ основной грунтъ всего Бахмутскаго уѣзда и сѣверной части Павлоградскаго уѣзда. На вертикальномъ разрѣзѣ по Екатерининской желѣзной дорогѣ видно ясно, что каменноугольные осадки лежатъ въ основаніи всѣхъ другихъ, начиная отъ станціи Демуриной до Авдѣевки и дальше къ востоку. Что касается *географическаго распространенія обнаженныхъ площадей* каменноугольныхъ осадковъ, то западная часть Донецкаго каменноугольнаго бассейна образуетъ болѣе или менѣе сплошныя обнаженія лишь въ восточной части Бахмутскаго уѣзда, а въ западной части того же уѣзда эти осадки показываются отдѣльными островами изъ подъ покрова болѣе новыхъ отложеній, что ясно видно на картѣ. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ кромѣ Славянки и Андроніевки (на Быкѣ) каменноугольныхъ обнаженій нигдѣ не встрѣчается. Довольно широкую полосу каменноугольныхъ выходовъ образуетъ Дружковско-Константиновскій кряжъ, тянущійся отъ сліянія Торцовъ до Константиновки, гдѣ онъ переходитъ въ такъ называемый *главный (осевой) антиклинальный переломъ* Донецкаго кряжа, идущій отъ Щербиновки къ Михайловкѣ на Булавинѣ. Здѣсь каменноугольныя отложенія образуютъ сплошную площадь, орошаемую рр. Кривымъ Торцомъ, Корсунемъ, Садкой и Хатней, верховьями Бахмутки и Луга́ни. Отъ этой площади, которую мы назовемъ ради удобства *центральной каменноугольной площадью*, къ сѣверу тянется почти непрерывная полоса каменноугольныхъ осадковъ по Лугани, ея притокамъ, Верхней Бѣленькой и по Донцу отъ Шпиловки до с. Верхняго (3-й роты). Эта сѣверная полоса составляетъ собственно высокую окраину обширной и глубокой *Бахмутской котловины*, внутри которой

каменноугольные осадки закрыты мощными толщами пермскихъ, мѣловыхъ и третичныхъ отложеній; южную окраину этой котловины составляетъ возвышенность каменноугольнаго главнаго антиклинальнаго перелома Донецкаго кряжа отъ Государева Байрака къ ЗСЗ черезъ Никитовку до Константиновки, гдѣ онъ сливается съ Дружковско-Константиновскимъ кряжемъ. Западная часть Бахмутской котловины находится въ предѣлахъ Харьковской губерніи и доходитъ по Донцу до с. Петровскаго и по Берекѣ до впаденія Бритая. Отъ центральной каменноугольной площади въ Бахмутскомъ уѣздѣ можно прослѣдить къ югу непрерывный рядъ естественныхъ обнаженій каменноугольныхъ пластовъ по теченію р. Кальміуса до южныхъ предѣловъ названнаго уѣзда, которому принадлежитъ правобережье этой рѣки. На приведенныхъ сейчасъ обнаженныхъ площадяхъ каменноугольныхъ осадковъ и возникла впервые разработка каменнаго угля, которая идетъ на нашихъ глазахъ гигантскими шагами впередъ. Къ югу отъ Дружковско-Константиновскаго кряжа и главнаго антиклинальнаго перелома, въ южной части Бахмутскаго уѣзда, располагается *Кальміусо-Торецкая каменноугольная котловина*, названная такъ потому, что въ ней берутъ начало рр. Кальміусъ и Кривой Торецъ. Небольшая восточная часть ея уходитъ въ землю Войска Донскаго, а большая западная часть принадлежитъ Бахмутскому уѣзду. Разсматривая приложенную карту, мы замѣтимъ, что западная часть Кальміусо-Торецкой каменноугольной котловины закрыта новѣйшими осадками и обнаруживается изолированными островами въ долинахъ рѣкъ, именно: по р. Волчьей отъ истоковъ до с. Ильинки, по притокамъ ея—Водяной, Лозовой (с. Старая Михайловка), Осиковой (с. Марьевка), въ Солнцевкѣ, по р. Соленой отъ с. Селидовки до с. Новотроицкаго, по Солененькой и б. Созоновой, въ Авдѣевкѣ (б. Скотоватая),

въ вершинѣ Калиновой (притокъ Кривого Торца) у с. Архангельскаго, въ верховьяхъ р. Казеннаго Торца (Гродовка, Новоэкономическое, Мирная Долина), по р. Быку—у Штепина, Завидова, Криворожья, Андроніевки и Славянки и по лѣвымъ притокамъ—въ Васильевкѣ (около Гришина) и Сергѣевкѣ.

Петрографическій составъ каменноугольныхъ отложеній характеризуется слѣдующими породами. Господствующими являются *сланцеватыя глины* сѣраго, синяго и чернаго (отъ углистаго вещества) цвѣтовъ, которыя въ землѣ Войска Донскаго переходятъ въ *твердые глинистые сланцы* такихъ же цвѣтовъ. Сланцеватыя глины въ вертикальномъ направленіи часто переходятъ, вслѣдствіе примѣси кварцевыхъ зеренъ, въ глинистые песчаники (именно въ псаммиты). Сланцеватыя глины достигаютъ большой толщины. Другою главною составною частью системы служитъ *песчаникъ*, представляющій чередованіе съ сланцеватыми глинами и глинистыми сланцами. Песчаникъ бываетъ двухъ видовъ. Одинъ—*аркозъ* состоитъ изъ довольно крупныхъ зеренъ кварца съ примѣсью частицъ гранита и кусочковъ полуразложившагося въ каолинъ полевого шпата, иногда содержитъ зерна яшмы и частицы слюды. Иногда порода представляетъ настоящій каолиновый цементъ (огнеупорный песчаникъ); преобладаніе кремневаго цемента дѣлаетъ ихъ жерновыми песчаниками (Бешево). Эта оригинальная порода образуетъ весьма мощные пласты (до нѣсколькихъ десятковъ саженей), особенно вблизи гранитогнейсовыхъ выступовъ, которые нѣкогда образовали берега каменноугольнаго моря, въ прибрежной полосѣ котораго и отлагался такой матеріалъ, какъ смѣсь гранитнаго щебня съ кварцевыми зернами. Другой видъ песчаника—*псаммитъ*, глинистый, сланцеватый и плитовидный песчаникъ, состоящій изъ мелкихъ окатанныхъ кварцевыхъ зеренъ, погруженныхъ

въ обильное глинистое тѣсто; псаммиты обыкновенно содержатъ много слюдяныхъ частицъ, особенно на спаяхъ слоевъ. Эти песчаники, тѣсно связанные съ одной стороны съ сланцеватыми глинами, залегаютъ между ними пластами часто въ нѣсколько десятковъ саженей, съ другой—съ аркозами, съ которыми связаны переходными глинисто-аркозистыми песчаниками. Третья порода, имѣющая меньшее распространеніе среди каменноугольныхъ осадковъ,—известнякъ. Известняки образуютъ, сравнительно съ другими, незначительной (отъ 0,5—3 саж.) толщины слои среди глинистыхъ сланцевъ. Известняки бываютъ сѣраго, чернаго цвѣта, часто вонючи отъ органическаго вещества (б. ч. животнаго). Известняки, содержащіе примѣсь $FeCO_3$, въ обнаженіяхъ бываютъ желтыми вслѣдствіе образованія гидрата окиси желѣза (охры). На р. Соленой (д. Желтая) известнякъ, по химическому анализу, оказался магнезистымъ, доломитизированнымъ. Наконецъ, встрѣчаются известняки *полукристаллическіе*, вслѣдствіе позднѣйшей перекристаллизаціи подъ вліяніемъ раствора бикарбоката извести.

Въ сланцеватыхъ глинахъ на нѣкоторыхъ горизонтахъ толщи каменноугольныхъ осадковъ встрѣчаются *пласты каменнаго угля*, толщиною отъ нѣсколькихъ дюймовъ до 6 фут.; иногда среди угля находятся глинистые прослойки. *Пласты угля* являются группами или *свитами* по нѣскольку рядомъ (отъ 2—3 и болѣе); свита отъ свиты находится на нѣкоторомъ разстояніи, отдѣляясь характерными песчаниками и особенно известняками. Подошвою углей обыкновенно служитъ черная углистая сланцеватая глина съ Stigmaria, корневыми частями плаунныхъ растеній, служившихъ главнымъ матеріаломъ для образованія Донецкаго угля. Въ сланцеватой глинѣ, служащей крышей каменноугольныхъ пластовъ, встрѣчается множество остатковъ стволовъ, вѣтвей съ листовыми

органами плауновъ, папоротниковъ и хвощей. Большіе окаменѣлые стволы растеній (Lepidodendron, Sigillaria, Calamites), встрѣчаются обыкновенно въ песчаникахъ. Известняки содержатъ огромное количество морскихъ раковинъ тогдашней эпохи (Spirifer Mosquensis, Productus semireticulatus и др.) и часто почти весь известнякъ состоитъ изъ органическихъ остатковъ (изъ фузулинъ—фузулиновый известнякъ, изъ члениковъ стеблей морскихъ лилій—криноидный известнякъ).

Кварцевые песчаники съ кристаллическимъ кварцевымъ цементомъ, связывающимъ округленныя зерна, песчинки кварца, такъ наз. *кварциты* попадаются въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ каменноугольной системы на Волновахѣ и Кальміусѣ у Каракубы, гдѣ песчаники подверглись сильному метаморфизму и проникнуты кристаллическимъ кремнеземомъ.

Совершенно подчиненную роль играютъ *конгломераты*, смѣсь округленныхъ, довольно крупныхъ кусочковъ разныхъ подлежащихъ породъ, преимущественно кристаллическихъ (гранитогнейса, кварца, порфира и друг.). Между подчиненными членами каменноугольныхъ породъ нужно упомянуть еще желѣзныя руды, почти исключительно *бурый желѣзнякъ и глинистый сферосидеритъ*, образующіе болѣе или менѣе значительныя гнѣздовыя скопленія или желваки въ сланцеватыхъ глинахъ. *Углистый желѣзнякъ* (блакбендъ) открытъ только въ копяхъ Французскаго общества около завода Юза. Пласты перечисленныхъ горныхъ породъ, образующихъ огромныя толщи, можно раздѣлить въ Донецкомъ бассейнѣ на 2 отдѣла: *нижній отдѣлъ*, самый древній, содержащій ничтожные и малочисленные пласты каменнаго угля, преимущественно съ антрацитнымъ характеромъ, и *верхній отдѣлъ*, въ которомъ находится главный запасъ каменнаго угля самыхъ разнообразныхъ свойствъ. Верхній отдѣлъ распадается въ вертикальномъ направленіи на 2 яруса: нижній—*уголь-*

ный [1]), въ которомъ содержатся всѣ разработываемые пласты угля, которыхъ насчитывается отъ 35 до 40, принимая толщину ихъ отъ $^3/_4$ до $^{10}/_4$ арш., и верхній—*Дружковскій* ярусъ, вѣнчающій каменноугольную систему: въ немъ если и встрѣчаются угли, то въ видѣ очень тонкихъ пластовъ и не разрабатываются.

А. *Нижній отдѣлъ* [2]) развитъ полнѣе всего по Кальміусу между хут. Горбачевымъ (при впаденіи р. Грузской) и греческимъ сел. Каракубой (при впаденіи р. Мокрой Волновахи). Этотъ отдѣлъ въ западной и южной части Донецкаго бассейна соприкасается съ гранитогнейсами, отдѣляясь отъ нихъ по Волновахамъ девонскими осадками. Это прибрежное образованіе. Составъ нижняго отдѣла слѣдующій въ восходящемъ порядкѣ. Въ основаніи разрѣза на девонскихъ кварцитахъ лежатъ несогласно, съ паденіемъ къ N подъ угломъ около 10^0 (но уголъ паденія бываетъ и менѣе, и нѣсколько болѣе):

1. *Аркозовая группа* породъ, состоящая изъ мощныхъ пластовъ грубыхъ аркозовыхъ песчаниковъ бѣлосѣраго цвѣта, которые покоятся на кремнистыхъ и глинистыхъ сланцахъ и содержатъ вмѣстѣ съ послѣдними окаменѣлые пни растеній (Lepidodendron Weltheimianum Sternb, Archaeocalamites radiatus Brongn.), толщиною до 50′.

2. *Группа известняковъ* темносѣрыхъ и черныхъ, до 10 пластовъ, чередующихся съ глинистыми сланцами и сланцеватыми глинами съ гнѣздами бураго желѣзняка, съ простираніемъ N53°—70°W и паденіемъ къ сѣверу и сѣв.-вост. подъ угломъ 10^0—15^0. Известняки переполнены микроскопи-

[1]) Я далъ этому ярусу названіе *Софіевскаго* (Гуровъ. Къ геол. Харьк. и Екат. губ. 1882. стр. 94, выноска).

[2]) Нижній отдѣлъ каменноугольной системы по Кальміусу описанъ довольно подробно мною. (Гуровъ. Къ геол. Харьк. и Екат. губ. 1882, стр. 53—82.

ческими органическими остатками и крупными раковинами угасшихъ молюсковъ, обитавшихъ каменноугольное море въ то время. Характерны: Endothyra (эндотировый известнякъ) и Productus giganteus. Мѣстами у южной окраины бассейна (Волновахи) известняки переполнены строющими кораллами и представляютъ настоящіе прибрежные коралловые рифы у гранитнаго и девонскаго берега [1]).

3. *Псаммитовая группа.* Поверхъ известняковъ немного выше по Кальміусу лежитъ масса пластовъ глинистыхъ псаммитовыхъ песчаниковъ съ превосходною тонкою сланцеватостью и плитовидной отдѣльностью. Окаменѣлостей не встрѣчается.

Всѣ эти пласты, имѣющіе громадную общую толщину, не доходя до хут. Грабова, поломались по трещинѣ, почти параллельной простиранію пластовъ (съ З. на В.) и, образовавъ сдвигъ, снова показываются своимъ основаніемъ надъ горизонтомъ р. Кальміуса и отсюда къ Грабову повторяются вновь: 1) аркозовая группа, 2) группа известняковъ и 3) псаммитовая группа. Начиная отъ Бешевой къ западу (до с. Александринскаго или Долынь-Тарамы) проходитъ трещина громаднаго сдвига пластовъ всего нижняго отдѣла съ его тремя группами. Этотъ сдвигъ подробно описанъ мною [2]). Немного ниже Бешевой по Кальміусу, у д. Прохоровки, въ основаніи естественныхъ обнаженій пластовъ также лежатъ мощные аркозы и конгломератъ, а выше (между Бешевой и

[1]) Характерными органическими остатками служатъ:

Endothyra crassa, Nodosinella tenuis, Syringopora parallela, Poteriocrinus crassus, Poteriocrinus granulatus, Chonetes Dalmaniana, Productus muricatus, Productus striatus, Productus giganteus, Orthisina arachnoidea, Spirifer trigonalis, Athyris ambigua, Athyris planosulcata, Rhynchonella pleurodon, Phil., Bellerophon Urii Flem., Nautilus ingens, Heliophyllum gracile. Здѣсь же встрѣчается и *Spirifer mosquensis*, характерный для верхняго отдѣла русской каменноугольной системы.

[2]) Ibid, стр. 60.

пос. Вознесенскимъ) группа пластовъ темносѣрыхъ и черныхъ известняковъ съ тѣми же раковинами, что и въ Каракубѣ (эндотировый известнякъ), а сверху группа псаммитовъ. Словомъ, здѣсь наблюдается повтореніе разрѣза отъ Каракубы къ Грабовой. Но сдвинутые пласты близь Бешевой имѣютъ уже большій уголъ паденія къ N—отъ 15^0—28^0. Въ нижней аркозовой группѣ открыты 2 пласта каменнаго угля, одинъ въ $^3/_4$, другой въ $^4/_4$ арш. съ антрацитнымъ характеромъ. Это *Бешевская свита* пластовъ каменнаго угля, принадлежащая нижнему отдѣлу каменноугольной системы Донецкаго бассейна. Территорія Бахмутскаго уѣзда захватываетъ лишь узкую сѣверную полоску нижняго отдѣла, именно къ сѣверу отъ р. Берестовой, отъ впаденія р. Берестовой въ Кальміусъ или отъ Александровки (Фенина) до х. Горбачева (на Донской сторонѣ Кальміуса); на бахмутскомъ берегу Кальміуса обнажается до 10 гребней сланцеватаго псаммита. Р. Берестовая протекаетъ почти на всемъ своемъ протяженіи по простиранію этихъ не высокихъ гребней, которые ближе къ Кальміусу показываютъ простираніе WNW—OSO и паденіе NNO до 28^0; выше по Берестовой каменноугольные кряжики ступевываются и поглощаются, такъ сказать, высокою степью (127 саж. надъ моремъ), покрытою новѣйшими отложеніями. Псаммитовые пласты мощны и отдѣлены другъ отъ друга огромной толщины пластами глинистаго сланца или сланцеватой глины, которые занимаютъ всегда дно лощинъ, вслѣдствіе болѣе легкаго размыванія. Между этими песчаниками встрѣчаются тонкіе слои плотнаго черпаго или темносѣраго известняка, у Александровки (Фенина) и около хут. Горбачева. Всѣ криницы или источники балокъ, слагающихъ Берестовую, заимствуютъ воду изъ каменноугольныхъ песчаниковъ съ высотъ около 127 саж. надъ моремъ. Ниже по Берестовой, гдѣ окружающая степь понижается до 110

саж. надъ уровнемъ моря источники изъ тѣхъ пластовъ псаммита становятся обильнѣе, потому что вода въ нихъ находится подъ естественнымъ давленіемъ водъ вышележащихъ точекъ. Дѣйствительно, около Новоселовки находится прудъ, питающійся отчасти родниками; колодцы и криницы Александровки богаче. Но всѣ эти подземныя воды стягиваются Кальміусомъ, русло котораго лежитъ саж. на 20—30 ниже окружающихъ береговъ.

У хут. *Горбачева* пласты слюдистаго псаммита покрыты волноприбойными знаками, слѣдами ногъ бродившихъ тогда по берегу животныхъ и углубленіями, оставленными дождевыми каплями. Эта свита пластовъ [1]) окаймляетъ собою берега восточной части Кальміусо-Торецкой котловины. Здѣсь возможно принять границу между нижнимъ и верхнимъ отдѣлами каменноугольной системы. Древніе каменноугольные аркозы и известняки приблизительно въ той же послѣдовательности и съ тѣми же органическими остатками открыты были мною къ западу отъ с. Стилы на Сухой Волновахѣ, именно около сс. Ново-Троицкаго, Ольгинскаго и Благодатнаго. По б. Долынь-Тарама до Еленовки (Маріупольскаго уѣзда) и верховьевъ р. Берестовой развитъ послѣдній къ западу ясный и полный разрѣзъ нижняго отдѣла, параллельный прослѣженному по р. Кальміусу. Въ Благодатномъ послѣднее обнаженіе нижнихъ каменноугольныхъ известняковъ и аркозовъ, которые налегаютъ на аркозы и кварциты девонскаго возраста, лежащіе въ свою очередь на гранитогнейсахъ. Въ каменоломняхъ близъ с. Благодатнаго въ берегу Кашлагача каменноугольный известнякъ сѣраго и шоколатнаго цвѣта разработывается для обжиганія на известь. Верхній горизонтъ его, сильно вывѣтрившійся, показываетъ разнообразные трещины, углубленія въ родѣ кармановъ или

[1]) Гуровъ. Ibid. стр. 65.

мѣшковъ. Паденіе къ NNO подъ угломъ въ 5^0. Окаменѣлости тѣ же, что и въ известнякахъ Волновахъ. Далѣе къ западу отъ Благодатнаго по р. Кашлагачу и Мокрымъ Яламъ нижнія каменноугольныя породы скрыты подъ третичными и послѣтретичными осадками и только въ Андреевкѣ (Клевцовой) на лѣвомъ берегу р. Волчьей (Александровскаго уѣзда) обнаруживаются пласты известняка, лежащіе *горизонтально* на гранитогнейсахъ, хотя прямого отношенія ихъ къ послѣднимъ не наблюдается. Въ этомъ пунктѣ очевидно каменноугольные породы выклиниваются на кристаллическихъ выступахъ Волчьей. Въ Андреевкѣ находится обширная каменоломня, гдѣ добывается плитной весьма плотный известнякъ сѣраго и шеколатнаго цвѣта; онъ очень похожъ на благодатненскій и содержитъ такія же окаменѣлости. Въ немъ проходятъ прослои листоватаго угля, который вмѣстѣ съ строящими караллами, указываетъ на мелководіе и прибрежное образованіе [1]). Еще далѣе къ западу на кристаллическихъ породахъ нигдѣ не найдено обнаженій каменноугольныхъ породъ. Западная граница ихъ горизонтальнаго распространенія по Екатерининской ж. д. должна проходить приблизительно около ст. Демуриной (см. вертикальный разрѣзъ № I); къ СЗ отсюда каменноугольные осадки открыты буреніемъ на глубинѣ 90 саж. на берегахъ р. Орели около с. Перещепина. Въ Павлоградѣ на Самарѣ буровая скважина не достигла не только каменноугольныхъ, но даже юрскихъ породъ. Въ Новомосковскѣ изъ разрѣза буровой скважины видно, по образцамъ, доставленнымъ г-ну Соколову, что на глубинѣ 65 саж. открытъ былъ темносѣрый известнякъ, которому можно, по сравненію съ Перещепинской скважиной, приписать каменноугольный возрастъ [2]).

[1]) Шлифы не показали ни фораминиферъ, ни морскихъ лилій.

[2]) Соколовъ. Геол. изсл. Новомосков. у.

Изъ приведеннаго описанія видно, что въ Бахмутскомъ и Павлоградскомъ уу. южной и западной границей донецкой каменноугольной бухты служила гранитогнейсовая область, составлявшая тогда сушу; берега были отчасти кристаллическіе, отчасти девонскіе.

Линія *Бешевскаго сдвига* прослѣжена мною на западъ отъ Кальміуса до с. Александринскаго (Долынь-Тарамы) и между этимъ селеніемъ и Еленовкой мы встрѣчаемъ полное повтореніе бешевскихъ пластовъ (аркозы, известняки и псаммиты). Здѣсь должна проходить самая древняя *бешевская свита углей* (антрацитистыхъ). Простираніе пластовъ востокозападное измѣняется въ юго западное и паденіе, вообще пологое, изъ сѣвернаго мало-по-малу переходитъ въ сѣверозападное, съ угломъ до 30°. Въ сѣверной части с. Долынь-Тарамы обнажаются мощные пласты крупнозернистыхъ аркозовъ какъ въ Бешевой. Известняковая группа открыта мною въ вершинѣ р. Берестовой съ паденіемъ къ N подъ угломъ въ 30°.

Въ западномъ направленіи пласты Бешевской свиты закрываются сплошнымъ песчанымъ покровомъ третичной системы; они должны проходить по водораздѣлу между Сухими Ялами и Кашлагачемъ и завернувшись къ СЗ, должны быть открыты въ нижней половинѣ р. Соленой. И дѣйствительно, къ западу отъ с. Войновой (Новотроицкаго) на р. Соленой выступаютъ грубые аркозы и глинистые сланцы съ тонкими слоями каменнаго угля, а главное—известняки, содержащіе такіе же раковины, какъ и въ Бешевой (эндотировый известнякъ). Известняки обнажаются въ видѣ 2 кряжей на правомъ берегу Соленой у впаденія б. Сазоновой, съ простираніемъ N30°W и паденіемъ NO5°. Известняки плотные сѣраго или коричневаго цвѣта, разработываются для выжиганія извести. Они переполнены члениками криноидей

и набиты фораминиферами (Fusulinella, Endothyra crassa и Tetrataxis conica).

Нижняя аркозовая группа Бешевскаго разрѣза, пересѣкши р. Соленую, довольно явственно поворачиваетъ на СЗ и является въ Сергѣевкѣ (б. Городная) и на Быкѣ—въ Андроніевкѣ и Славянкѣ. Въ большомъ селѣ *Сергѣевкѣ* обширными каменоломнями въ б. Ковалихѣ разрабатывается аркозистый песчаникъ, славящійся во всемъ околоткѣ, какъ прекрасный строительный матеріалъ (тесанные камни, цоколи, стояны подъ амбары). Простираніе мощныхъ пластовъ этого песчаника N60°W съ паденіемъ на NNO подъ угломъ около 10°. Песчаникъ грубозернистый мѣстами типичный аркозъ, съ кремнистымъ цементомъ, мѣстами каолиновый и съ частицами бѣлой слюды. Въ нижнихъ горизонтахъ содержится много отпечатковъ Lepidodendron и Calamites sp. Эти песчаники по простиранію должны пересѣкать Екатерининскую жел. дор. западнѣе ст. Удачной и, принявъ южное направленіе, должны пересѣчь р. Соленую близъ Дмитріевки и Волчьей западнѣе Солнцевки и здѣсь образовать заворотъ къ ЮВ. Ниже Сергѣевки на балкѣ Городной въ Леонтьевкѣ описанные песчаники принимаютъ простираніе N30°—40°W съ паденіемъ NO15°—20°; надъ ними открыты пласты каменнаго угля, которые нанесены у Носова на карту. На ЗСЗ отъ Сергѣевки мы встрѣчаемъ тѣ же аркозы около Андроніевки на берегу Быка, гдѣ они въ числѣ 2 мощныхъ группъ пластовъ доставляютъ также прекрасный строительный камень. Одна группа въ х. Винца, другая—въ х. Долженковомъ (Андроніевкѣ). По Быку въ хут. Винца пласты сѣраго аркоза, содержащіе гальки разнообразныхъ породъ и слабые отпечатки лепидодендроновъ, имѣютъ простираніе N30°W съ паденіемъ NO20°. Ниже хут. Долженкова (Андроніевки) на правомъ берегу Быка на 1/4 версты раскинулись карье-

ры, въ которыхъ ведется разработка аркозовыхъ каменноугольныхъ песчаниковъ, *являющихся* въ числѣ 3 пластовъ. Внизу аркозъ заключаетъ гальки кварца, яшмы и проч. Въ ямахъ у основанія скалъ вести выработку не даетъ большой притокъ воды изъ песчаника. Простираніе и паденіе какъ въ хут. Винца. Противъ Славянки на правой сторонѣ Быка у *Наталѣевки* возвышаются утесы аркозовыхъ пластовъ (3) огромной мощности; они составляютъ продолженіе долженковскихъ (андроніевскихъ) пластовъ аркоза. Подъ нижнимъ пластомъ развѣдывали уголь, такъ же какъ и около Сергѣевки (Леонтьевки). Простираніе N30°W, паденіе NO около 20°. Здѣсь къ СЗ прекращаются обнаженія каменноугольныхъ пластовъ.

Изъ моихъ изслѣдованій оказывается, что нижніе каменноугольные пласты окаймляютъ Днѣпровскою кристаллическую площадь, составляющую берега бассейна, въ которомъ у береговъ и происходили отложенія подобныхъ породъ, какъ аркозы, содержащіе въ составѣ обтертыя зерна гранитогнейсовъ и ихъ составныхъ частей. Это—*прибрежный поясъ* нижняго отдѣла каменноугольной системы Донецкаго бассейна. На Кальміусѣ граница нижняго и верхняго отдѣловъ проходитъ въ О—W направленіи черезъ хут. Горбачевъ; граница эта рѣзко выражается песчаниками-псаммитами со слѣдами ногъ животныхъ (ихнитами) волноприбойными знаками со слѣдами дождя на осушившемся приподнятомъ берегу. Верхніе пласты нижняго отдѣла, по всему вѣроятію, обнажаются въ центральной части осевого перелома Донецкаго кряжа въ верховьяхъ рѣчекъ Корсуня и Садки, въ видѣ узкой полосы, тянущейся съ ЗСЗ на ВЮВ. Здѣсь они выражаются въ самыхъ высокихъ пунктахъ кряжа—Могила Острая (146,2 саж. надъ уровнемъ моря) между Вѣровкой и Волынцевой и могила Длинная (146,5 саж. надъ моремъ) въ вершинѣ р. Корсуня.

Ось составляетъ синклинально согнутый песчаникъ, съ боковъ котораго къ СВ и ЮЗ располагаются круто падающіе пласты двухъ известняковъ и другихъ песчаниковъ, изъ коихъ плитовидные псаммиты покрыты такъ же, какъ и въ хут. Горбачевомъ, на Кальміусѣ, отпечатками ногъ животныхъ, дождевыхъ капель, червей и волноприбойными знаками (р. Хатняя, Вѣровка). Между вершинами р. Желѣзной и б. Желѣзной кварцитовидный песчаникъ разорвался и представляетъ окружающее простираніе въ двухъ мѣстахъ. Это знаменитый песчаникъ, проникнутый киноварью. Въ 3-хъ верстахъ отъ ст. Никитовки (Кур.-Хар.-Азов. ж. дор.), на высокомъ пунктѣ Донецкаго главнаго перелома съ абсолютной высотой до 135 саж. вырисовываются два выдающихся неправильно эллиптическихъ вздутія каменноугольныхъ песчаниковъ нижняго отдѣла. Въ мѣстности, гдѣ расположенъ ртутный заводъ (Ауэрбаха и К°), песчаники имѣютъ паденіе во всѣ стороны горизонта. Восходящій разрѣзъ представляетъ въ основаніи образовавшейся впадины отъ разлома пластовъ: 1) песчаникъ сѣраго цвѣта, крупнозернистый, мѣстами аркозистый, мѣстами кварцитовидный; въ песчаникѣ открытъ Calamites sp.; выше слѣдуетъ 2) поясъ въ песчаникѣ съ красной *рудной массой*, заполняющей трещины, гнѣзда и разныя импрегнаціи. Ниже руднаго пояса въ песчаникѣ проходитъ угольный прослой съ измѣняющейся толщиною отъ 1/4 д. до 1/2 арш. Рудный пластъ покрытъ 3) сланцеватой глиной съ неяснымі отпечатками растеній. Выше слѣдуетъ 4) прикрывающій песчаникъ, совершенно пустой. Уголъ паденія рудоноснаго песчаника измѣняется съ глубиною и по простиранію; такъ—на сѣвер. склонѣ бугра онъ—45°, а на 20 саж. глубины—82°, на сѣв.-восточномъ склонѣ—12°, на южномъ также. Рудный слой имѣетъ колеблющуюся толщину отъ 2 до 6 саж. Руд-

ная масса состоитъ изъ киновари (HgS) съ примѣсью сурьмянаго блеска (антимонита) и друг.

Въ 1889 г. алмазнымъ буромъ сдѣлали развѣдку въ одномъ изъ ортовъ шахты „Софія“ въ почвѣ мѣсторожденія, для изслѣдованія рудоносности нижележащаго песчаника. Скважина углублена на 51 саж. и пересѣкла слѣдующія породы въ нисходящемъ порядкѣ:

1) Твердый, сильнокварцеватый аркозовый песчаникъ, толщ.—12 с. 44½ д.

2) Болѣе мягкій слюдистый песчаникъ (псаммитъ), среди котораго проходитъ слой (4½ саж.) съ вкрапленіями киновари—21 с. 15 д.

3) Известнякъ, сплошь состоящій изъ члениковъ криноидей—10 д.

4) Каменный уголь—8½ д.

5) Плотный глинистый сланецъ съ прослоями и гнѣздами сѣрнаго колчедана—17 с. 38 д.

(Г. жур. 1890 г. I. 192).

При устьѣ шахты породы имѣютъ паденіе N60°, далѣе съ углубленіемъ онѣ становятся положе и на глубинѣ 42 с. въ буровой скважинѣ онѣ лежатъ совершенно горизонтально, а еще глубже приняли обратное паденіе—къ югу.

Замѣчательно, что здѣсь на самомъ кряжѣ, между вершинами р. Хатней и р. Садки съ одной стороны и истоками Лугани съ другой, выступаютъ наружу сильные восходящіе источники, и вообще отсюда берутъ начало рѣчки Желѣзная, Корсунь, Хатняя и Садки, стекающія къ югу отъ Донецкаго кряжа, и рр. Бахмутка и Луганъ, текущія къ сѣверу. Отлогіе склоны здѣсь могли бы легко быть орошаемы задержанными водами этихъ источниковъ, такъ какъ они принадлежатъ самымъ древнимъ пластамъ, несодержащимъ угля, въ

которые, слѣдовательно, не будутъ опускать шахтъ, стягивающихъ верхнія воды.

В. *Верхній отдѣлъ* занимаетъ значительную сплошную площадь каменноугольныхъ осадковъ по Кальміусу и Кривому Торцу, являясь къ западу въ видѣ отдѣльныхъ клочковъ по Сухимъ Яламъ, Осиковой, Лозовой, Волчьей, Соленой около Авдѣевки, Архангельскаго, по Казенному Торцу отъ Гродовки до Софійскаго, въ Гришиной и по Быку. Каменноугольная площадь, по которой проходитъ Екатерининская жел. дор. отъ Удачной до Ясиноватой, представляетъ западную часть Кальміусо-Торецкой котловины, которая въ этомъ мѣстѣ представляетъ синклинальное расположеніе однихъ и тѣхъ же пластовъ песчаниковъ, известняковъ и пр., что можно усмотрѣть изъ вертикальнаго разрѣза.

Верхній отдѣлъ каменноугольныхъ осадковъ распадается на два яруса: нижній—*угольный* (*Софіевскій*), богатый угольными пластами, и верхній—*Дружковскій*, почти не содержащій угля. Площадь выходовъ того и другого яруса на картѣ и разрѣзѣ показаны различными знаками на одномъ и томъ же цвѣтномъ фонѣ. Самый важный въ техническомъ отношеніи—*угольный* или *продуктивный* (*Софіевскій*) [1]) ярусъ, въ которомъ заключаются многочисленные пласты прекраснаго каменнаго угля, разрабатываемаго на Кальміусѣ. Среди глинистыхъ сланцевъ, песчаниковъ, преимущественно псаммитовъ и известняковъ залегаютъ разрабатываемые пласты угля, которые имѣютъ простираніе на Кальміусѣ съ В. на З., а далѣе къ З. отъ этой рѣки заворачиваются къ Ю., принимаютъ синклинальное расположеніе и, образуя южный петлеобразный

[1]) По палеонтологическимъ остаткамъ онъ соотвѣтствуетъ *среднему ярусу* съ *Spirifer Mosquensis* подмосковнаго каменноугольнаго бассейна, отличаясь отъ него содержаніемъ пластовъ каменнаго угля. Этотъ ярусъ подъ Москвой названъ въ послѣднее время г. Никитинымъ „Московскимъ ярусомъ“. (Труды Геол. Ком. т. V, № 5, стр. 17).

изгибъ (синусъ или бухту), повторяются на Волчьей съ притоками и на Казенномъ Торцѣ и Быкѣ.

Выше было сказано, что верхній отдѣлъ Донецкихъ каменноугольныхъ отложеній начинается песчаниками хут. Горбачева, гдѣ сохранились слѣды берега, указывающіе на значительныя физикогеографическія перемѣны. Кальміусскій разрѣзъ отъ параллели Горбачева до Яковлевки, имѣющій въ длину 23 версты, при углѣ паденія пластовъ, измѣняющемся отъ 20^0 до 10^0 къ С, составляетъ восходящій вертикальный разрѣзъ южной окраины Кальміусо-Торецкой котловины. Этотъ отдѣлъ состоитъ изъ слюдистыхъ псаммитовъ, глинистыхъ аркозовъ, подчиненныхъ тонкихъ пластовъ известняка и главное — пластовъ каменнаго угля, толщиною отъ $^3/_4$ арш. до 1 саж., удобныхъ для разработки. Восходящій разрѣзъ угольнаго, или Софіевскаго яруса, по естественнымъ обнаженіямъ на Кальміусѣ, слѣдующій [1]).

Песчаникъ № I. На Донской сторонѣ р. Кальміуса, въ нѣсколькихъ саженяхъ отъ впаденія б. Грузской у хут. Горбачева. Желтобурый слюдистый псаммитъ, весьма мощный. Простираніе почти $\frac{N80^0O}{NW\swarrow 18^0}$. Песчаникъ этотъ служитъ началомъ образованій верхняго отдѣла Донецкой каменноугольной системы; на спайныхъ поверхностяхъ псаммитовыхъ плитъ открыты были слѣды ногъ животныхъ, дождевыхъ капель, червей и волноприбойные знаки.

Песчаникъ № II. На Донской сторонѣ къ сѣверу отъ впаденія б. Грузской въ р. Кальміусъ. Сѣрожелтый псаммитовидный песчаникъ съ простираніемъ почти $\frac{O—W}{N\swarrow 18^0—20^0}$

[1]) Между пластами твердыхъ породъ нужно вездѣ разумѣть толщи слапцеватыхъ глинъ и глинистаго сланца.

Известнякъ № I. У рѣки Кальміуса южнѣе д. Григорьевки, также и на Донской сторонѣ кряжъ на вершинѣ бугра сѣвернѣе хут. Горбачева. Синеваточерный, весьма плотный, съ жилками кальцита, полукристаллическій известнякъ съ простираніемъ $\frac{O—W}{N\swarrow 20^0}$.

Известнякъ № II. На бугрѣ противъ дер. Григорьевки (карьеры). Синеватосѣрый, мѣстами охристый, сильно метаморфизованный. Простираніе $\frac{N55^0W}{NO\swarrow 18^0}$. Окаменѣлости: крупный Spirifer striatus и Spirifer duplicicostatus.

Известнякъ № III. Между Каменнымъ хуторомъ и дер. Григорьевкой (мѣстно Рѣдькино). Цвѣтъ и простираніе, какъ у предыдущаго.

Песчаникъ № III. Между Григорьевкой и Каменнымъ хут., подстилаетъ известнякъ № IV. Это слюдистоглинистый псаммитъ, дѣлящійся на тонкія пластинки. Обнаженіе въ долинѣ ручья, получающаго воду изъ этого же песчаника.

Известнякъ № IV. Южнѣе Каменнаго хут., между нимъ и Григорьевкой. Темный, черносиній очень плотный известнякъ съ известковымъ шпатомъ; въ немъ найденъ крупный экземпляръ Spirifer Mosquensis. Простираніе $\frac{N55^0W}{NO\swarrow 19^0}$.

Известнякъ № V. Надъ Каменнымъ хут. Синеваточерный. Простираніе $\frac{N60^0W}{NO\swarrow 18^0}$.

Известнякъ № VI. Между хут. Сухановскимъ и Каменнымъ. Синеваточерный. Простираніе $\frac{N57^0W}{NO\swarrow 16^0}$.

Известнякъ № VII. Между хут. Сухановскимъ и Каменнымъ. Синеваточерный. Простираніе $\frac{N55^0W}{NO\swarrow 14^0}$.

Известнякъ № VIII. У хут. Сухановскаго (Манжоса), около мельницы. Синеваточерный, плотный известнякъ съ простираніемъ $\frac{N58^0W}{NO\swarrow 14^0}$.

Песчаникъ № IV. На лѣвой сторонѣ б. Дроботовой, хут. Сухановскій. Темносѣрый слюдистый съ темнобурыми псаммитовыми прослойками; въ верхней своей части, гдѣ онъ соприкасается съ известнякомъ № IX, онъ дѣлается хрупкимъ и распадается на тонкіе листочки. Простираніе $\frac{N78^0W}{NO\swarrow 16^0}$.

Известнякъ № IX. Обнажается въ двухъ мѣстахъ:

1) Непосредственно подъ желѣзной рудой въ бывшихъ карьерахъ г. Цынгери (хут. Шаркова).

2) Въ видѣ кряжа, окаймляющаго лѣвую сторону б. Дроботовой до самаго ея устья. Цвѣтъ темно-синеваточерный; весьма плотный известнякъ съ простираніемъ $\frac{N77^0W}{NO\swarrow 16^0}$.

Пластъ *желѣзной руды* бывшій Цынгери (теперь не разрабатывается). Окаменѣлости въ рудѣ: большіе *Productus-semireticulatus, Productus lobatus, Spirifer trigonalis* и мелкія *Pleurotomaria.*

Песчаникъ № V. Нѣсколько южнѣе слѣдующаго съ параллельнымъ ему простираніемъ. Желтоватый мелкозернистый.

Песчаникъ № VI. Карьеръ на вершинѣ бугра надъ хут. Софіевкой. Бѣлый весьма мелкозернистый и плотный (иногда съ поверхности розоватый). Простираніе $\frac{N75^0W}{NO\swarrow 16^0}$.

Известнякъ № X. Съ известковымъ шпатомъ, чернаго цвѣта, къ югу отъ с. Мандрыкина, около мельницы. Простираніе $\frac{N65^0W}{NO\swarrow 10^0}$.

Известнякъ № XI. Къ югу отъ с. Мандрыкина, около мельницъ. Черносиній, съ простираніемъ $\frac{N65^0W}{NO\swarrow 10^0}$; въ немъ *Spirifer Mosquensis.*

Песчаникъ № VII. Въ южной части с. Мандрыкина (у въѣзда), карьеръ. Сѣрожелтый слюдистый псаммитъ. Простираніе $\frac{N85^0W}{NO\swarrow 14^0}$.

Песчаникъ № VIII. Переходный отъ псаммита къ аркозу, около церкви с. Мандрыкина, параллельный известняку № XII, сѣрожелтый, слабослюдистый, легко дѣлится на тонкіе листочки.

Известнякъ № XII. Около церкви с. Мандрыкина. Темносиній, почти черный плотный. Простираніе $\frac{N70^0W}{NO\swarrow 15^0}$. Окаменѣлости: *Spirifer Mosquensis, Spirifer glaber, Phillipsia mucronata* M'Coy.

Известнякъ № XIII. На сѣверномъ концѣ с. Мандрыкина противъ винокуреннаго завода г. Животинскаго. Темносиній, полукристаллическій, сильно метаморфизованный, съ прослойками кальцита. Простираніе $\frac{N70^0W}{NO\swarrow 15^0}$.

Песчаникъ № IX. Свѣтложелтоватый псаммитъ. С. Мандрыкино, правая сторона б. Широкой.

Песчаникъ № X. Желтоватый, съ бурыми прослойками аркозъ. Мандрыкино, правая сторона б. Широкой.

Песчаникъ № XI. Желтоватый слюдистый псаммитъ, съ неясными отпечатками бураго цвѣта. С. Мандрыкино, правая сторона б. Широкой. Обнаженіе представляетъ такую послѣдовательность пластовъ сверху внизъ:

a) слой сфероидерита,

b) слой песчаника—псаммита, легко разсыпающагося на тонкіе листочки,

c) слой плотнаго песчаника.

Всѣ эти 3 песчаника, т. е. №№ IX, X и XI совершенно параллельны другъ другу. Простираніе $\frac{N75^0W}{NO\swarrow 19^0}$. Распо-

ложены они между б. Широкой и сѣвернымъ концомъ села Мандрыкина; во всѣхъ есть каменоломни.

Песчаникъ № XII. Вдоль лѣвой стороны б. Широкой; плотный, свѣтлосѣрый слюдистый. Приблизительное простираніе $\frac{N85^0W}{NO\downarrow 20^0}$.

Песчаникъ № XIII. На вершинѣ бугра, гдѣ могила Попова; сѣроватобѣлый; съ неясными темными прослойками (мѣстами розоватая окраска).

Песчаникъ № XIV. На срединѣ сѣвернаго склона бугра, на которомъ могила Попова, свѣтложелтый крупнозернистый аркозъ; простираніе, какъ у слѣдующаго.

Песчаникъ № XV. Подъ бугромъ, гдѣ могила Попова, къ югу отъ с. Рутченкова; желтоватый аркозъ съ свѣтлосѣрыми прослоями. Неясное обнаженіе: приблизительно $\frac{N80^0W}{NO\downarrow 18^0}$.

Песчаникъ № XVI. Въ южномъ концѣ с. Рутченкова (первый); желтый крупнозернистый глинистый аркозъ.

Песчаникъ № XVII. Въ сѣверномъ концѣ с. Рутченкова; сѣрожелтый глинистый аркозъ. Обнаженіе неясное.

Песчаникъ № XVIII. Семеновка, первый песчаникъ къ югу отъ деревни, вдоль правой стороны б. Дурной около механическаго завода Боссе (Рутченково). Свѣтлокрасноватожелтый, слегка слюдистый грубый аркозъ. Простираніе, какъ у слѣдующаго.

Песчаникъ № XIX. Вдоль лѣвой стороны б. Дурной; желтоватосѣрый. Обнаженіе неясное: приблизительно $\frac{N80^0W}{NO\downarrow 17^0}$.

Смольяниновскій угольный пластъ. Въ постели угля *Stigmaria ficoides,* а въ крышѣ *Sigilaria elegans* и множество *Anthracosia King Sp.*

Известнякъ № XIV. Темносѣрый; тонкій пластъ, встрѣченный въ Центральной шахтѣ на заводѣ Юза на глубинѣ

60 саж., съ Spirifer duplicicostatus, Productus undatus и Bellerophon decussatus.

Песчаникъ № XX. Надъ Смольяниновскимъ пластомъ.

Песчаникъ № XXI. Подъ Ливенскимъ пластомъ. Сѣро-желтый, немного глинистый $\frac{N87^0O}{NW\swarrow 11^0}$.

Ливенскій пластъ каменнаго угля.

Песчаникъ № XXII. Надъ Ливенскимъ пластомъ; темно-желтосѣрый слегка слюдистый псаммитъ, у м. Юзова.

Известнякъ № XV. Надъ Ливенскимъ пластомъ, черно-синяго цвѣта.

Песчаникъ № XXIII. Изъ шурфа возлѣ желѣзной дороги; плотный свѣтложелтый. Надъ нимъ въ томъ же шурфѣ лежитъ сѣрый сланецъ съ неясными отпечатками.

Песчаникъ № XXIV. „Большой карьеръ“. Это желтоватосѣрый, немного слюдистый аркозъ. Въ немъ находятся крупныя шаровидныя образованія (величиной съ человѣческую голову и больше); они состоятъ или изъ такого же песчаника, только болѣе плотнаго, или же (вѣроятно, вслѣдствіе вывѣтриванія) состоятъ изъ рыхлаго песка темнокоричневаго цвѣта. Здѣсь найдены *Calamites cannaeformis* и *Calamites approximatus.*

Известнякъ № XVI. Подъ Кладбищенскимъ пластомъ; темносиній съ сѣроватымъ оттѣнкомъ.

Кладбищенскій угольный пластъ.

Затѣмъ слѣдуетъ тонкій пластъ *известняка*, не пронумерованный у насъ, надъ Семеновскимъ угольнымъ пластомъ № 1. Простираніе $\frac{N85^0O}{NW\swarrow 23^0}$. Въ немъ открыты: рослые экземпляры типичнаго *Spirifer Mosquensis* и *Productus semireticulatus.* Въ сланцеватой глинѣ, служащей крышей Семеновскаго пласта № 1, въ шахтѣ № 5 съ глубины 90 саж. добыты *Sphenopteris trifoliata Brgt.* и *Pecopteris arborescens Schl.*

Песчаникъ № XXV. Въ срединѣ деревни Семеновки. Простираніе $\frac{N85^0O}{NW\diagup 23^0}$.

Песчаникъ № XXVI. Противъ сѣвернаго конца д. Семеновки, не доѣзжая ея съ сѣвера. Желтый плотный, мелкозернистый (съ оранжевыми мелкими полосками) псаммитъ. Паденіе и простираніе, какъ у № XXV.

Нетолстый слой чернаго *известняка* ($1^1/_4$ арш.), лежащій въ крышѣ Берестовскаго (Семеновскаго № 2) угольнаго пласта, заключаетъ: Productus semireticulatus (типичный, крупный, многочисленный), Chonetes sarcinulata и Spirifer Mosquensis (типичный, крупный).

Песчаникъ № XXVII. Къ сѣверу отъ д. Семеновки, свѣтложелтый мелкозернистый аркозъ. Паденіе и простираніе $\frac{N87^0W}{NO\diagup 20^0}$.

Песчаникъ № XXVIII. Плотный сѣровато-желтый грубозернистый типичный аркозъ. Къ сѣверу отъ д. Семеновки. Простираніе то же, что и въ слѣдующемъ, паденіе около 19^0—21^0.

Тонкій пластикъ *известняка*, лежащій выше Семеновскаго пласта № 3 и не пронумерованный у насъ, содержитъ кораллы Amplexus sp.

Песчаникъ № XXIX. Къ сѣверу отъ Семеновскаго пласта № 3, между Александровкой (Щегловой) и Семеновкой. Бѣловато-сѣрый, весьма крупнозернистый типическій аркозъ; рядомъ съ нимъ находится и желѣзная руда, на границѣ съ которой и песчаникъ весь становится желтымъ. Простираніе W—O; паденіе около 17^0.

Песчаникъ № XXX. Къ югу отъ б. Долгой, между Александровкой (Щегловой) и Семеновкой. Свѣтлокоричневый мелкозернистый, плотный аркозъ. Паденіе и простираніе $\frac{N89^0W}{NO\diagup 14^0}$. (Противъ шахты бывш. Вебера).

Песчаникъ № XXXI. Настоящій аркозъ. Б. Долгая—послѣдняя, которая въ верховьяхъ своихъ покрыта лѣсомъ.

Известнякъ № XVII. Свѣтлосѣраго цвѣта, весьма хрупкій. Простираніе и паденіе $\frac{N88^0W}{NO\swarrow 13^0}$. Окаменѣлости: Spirifer Mosquensis, Productus semireticulatus и Lithostrotion sp. Сейчасъ же подъ нимъ—слой угля (Александровскій пластъ).

Песчаникъ № XXXII. Вершина праваго берега б. Долгой. (Щеглова) Александровка. Сѣрый грубый аркозъ. Паденіе и простираніе $\frac{N88^0W}{NO\swarrow 13^0}$.

Известнякъ № XVIII. Рядомъ съ слѣдующимъ. Цвѣтъ темносѣрый. Простираніе и паденіе тѣ же, что и для № XXXIII.

Песчаникъ № XXXIII. На сѣверномъ склонѣ бугра къ сѣверу отъ б. Долгой. С. Щеглова. Желтый, иногда сѣроватый плотный глинистый аркозъ. Простираніе и паденіе $\frac{N87^0W}{NO\swarrow 17^0}$.

Песчаникъ XXXIV. Карьеръ этого песчаника находится къ западу отъ деревни къ югу отъ б. Водяной. Песчаникъ, глинистый аркозъ, имѣетъ цвѣтъ желтосѣрый и зеленоватосѣрый, болѣе или менѣе слюдистый, легко дѣлится на большія плиты, довольно хрупокъ. Этотъ же песчаникъ, продолжаясь къ востоку, обнажается среди села Щеглова подъ церковной оградой. Простираніе и паденіе $\frac{N73^0W}{NO\swarrow 20^0}$. Видимая толщина по перпендикуляру до 3-хъ саженъ.

Известнякъ № XIX. Грязно-синевато-сѣраго цвѣта. Простиранія опредѣлить не удалось.

Песчаникъ № XXXV. Къ сѣверу отъ б. Водяной проходитъ кряжемъ. Песчаникъ этотъ—сѣровато-желтый псаммитъ, распадающійся, особенно вверху, на множество мелкихъ плиточекъ. Замѣчательна ложная сланцеватость, идущая подъ

большимъ угломъ къ горизонту, а также чередованіе плотныхъ слоевъ съ вывѣтрившимися, дѣлящимися на множество мелкихъ листочковъ. Простираніе и паденіе $\frac{N72^0W}{NO\swarrow 17^0}$. Отсюда къ сѣверу (къ Яковлевкѣ) проходила развѣдочная линія шурфовъ, проведенныхъ при развѣдкахъ на каменный уголь Криворожскимъ Обществомъ. Въ шурфѣ N2 въ сланцеватой глинѣ открыто множество отпечатковъ папоротниковъ *Pecopteris Miltoni* Brt, *Dictyopteris Brongniarti* Gutb и *Asterophyllites equisetiformis*. На улицѣ у сельскаго правленія с. Александровки (Щеглова тожъ) обнажается непосредственно надъ известнякомъ № XIX сѣровато-желтоватый песчаникъ, сильно вывѣтрившійся и дѣлящійся на плиты, немного слюдистый псаммитъ; онъ составляетъ продолженіе песчаника № XXXV.

Песчаникъ № XXXVI. Сѣро-желтый аркозъ къ сѣверу отъ Александровки.

Песчаникъ № XXXVII. Надъ № XXXVI, желто-сѣраго цвѣта глинистый аркозъ, въ небольшой балочкѣ Водяной къ югу отъ б. Круглой, немного къ сѣверу отъ Александровки. Простираніе опредѣлить съ точностью трудно.

Песчаникъ № XXXVIII на бугрѣ, желтовато-сѣраго цвѣта. Александровка, лѣвая сторона б. Безыменной.

Песчаникъ № XXXIX. На правой сторонѣ б. Круглой, надъ № XXXVIII. Желтовато-сѣрый аркозъ Простираніе $\frac{N85^0W}{NO\swarrow 16^0}$. Здѣсь находится карьеръ, изъ котораго берутъ камень для построекъ, такъ онъ твердъ и легко поддается отдѣлкѣ. Найдены: Calamites cannaeformis, Calamites Suckowi и Halonia tuberculata.

Известнякъ № XX тянется кряжемъ по лѣвую сторону б. Круглой, мѣстами разрабатывается карьерами; въ немъ встрѣчается много окаменѣлостей, преимущественно изъ Brachiopoda: *Stenopora arbuscula*, *Fenestella retiformis*, *Productus*

semireticulatus, *Productus lobatus*, *Spirifer glaber* (Martinia glabra), *Spirifer rhomboideus*.

Песчаникъ № XL. Подъ № XLI (на бугрѣ), плотный, желто-сѣраго цвѣта аркозъ.

Песчаникъ № XLI. Въ дер. Яковлевкѣ, на мѣстѣ, гдѣ раскопанъ берегъ и выходитъ источникъ; надъ этимъ самымъ источникомъ обнажается слой желтоватаго, глинисто-аркозистаго песчаника, подъ которымъ находится желтоватосѣрая плотная сланцеватая глина. Простиранія здѣсь не удалось опредѣлить.

Песчаникъ № XLII. Въ нижней части б. Разскиной, противъ мельницъ; желтый крупнозернистый хрупкій (начата яма для добыванія его). Простираніе $\frac{N85^0W}{NO\ 12^0}$.

Известнякъ № XXI проходитъ въ самой д. Яковлевкѣ, загибается и переходитъ въ нижнюю часть б. Кальміусъ и затѣмъ съ простираніемъ NO появляется въ верховьяхъ Кривого Торца, въ Землянкахъ и Ясиноватой. Въ Ясиноватой открыты въ немъ: крупные *Productus semireticulatus*, небольшіе *Spirifer Mosquensis* и кораллы. Въ Землянкахъ въ томъ же известнякѣ масса фораминиферъ: *Fusulina Verneuili*. *Cribrostomum patulum* и *Fusulinella Bocki*. Это послѣдній известнякъ угольнаго, или Софіевскаго яруса.

Песчаникъ № XLIII. Слюдистый псаммитъ желто-сѣраго цвѣта; въ мѣстахъ выходовъ на поверхность вывѣтрился. Простираніе и паденіе $\frac{N87^0W}{NO\ 13^0}$. Найдены отпечатки Calamites. Выше лежитъ сланцеватая глина, содержащая пропластокъ сферосидерита, иногда совсѣмъ пропадающій (выклинивающійся); наибольшая толщина его=0,08 саж.

Наиболѣе точный и полный вертикальный разрѣзъ составленъ мною на основаніи ряда развѣдочныхъ шурфовъ и каменноугольныхъ шахтъ Новороссійскаго Общества (Юза) съ

относительными разстояніями между пластами [1]) Развѣдочная линія на землѣ Юза параллельно теченію Кальміуса начинается отъ выхода Смольяниновскаго пласта, подъ которымъ находится песчаникъ, и идетъ къ Александровкѣ (съ юга на сѣверъ, отъ нижнихъ пластовъ къ верхнимъ). Паденіе пластовъ на N подъ малыми углами съ горизонтомъ.

1) Смольяниновскій пластъ угля (лучшій коксовый), толщиною 3′6″, паденіе 10,5°. Шахты № 2 Смольяниновская 40 саж., Заводская 54 саж. и Центральная (захватившая вверху Ливенскій пластъ), глуб.—150 саж. Подъ Смольяниновскимъ пластомъ мощный пластъ песчаника и черная углистая сланцеватая глина съ корнями сигиллярій—*Stigmaria ficoides*, представляющими огромное скопленіе. Въ крышѣ—сланцеватой глинѣ—характерныя раковины *Anthracosia sp.* и на 1 футъ выше Sigillaria elegans. Въ Центральной шахтѣ на глубинѣ 80 саж. въ сланцеватой глинѣ встрѣчены отпечатки папоротниковъ—*Pecopteris sp.* и *Alethopteris lonchitica*, а на глубинѣ 60 саж. темносѣрый глинистый известнякъ (№ XIV общаго разрѣза угольнаго яруса) съ *Spirifer duplicicostatus*, мелкими *Productus undatus* и *Beelerophon decussatus*. Выше песчаникъ (№ XX) и глинистый сланецъ. При прохожденіи Заводской шахты отсюда добыты *Calamites Suckowi*, *C. cannaeformis*, *Sigillaria elegans*. Изъ песчаниковъ огромная масса восходящей воды.

2) Въ 560 саж. отъ выхода Смольяниновскаго пласта находится обнаженіе угольнаго пласта *Ливенскаго*, толщиною 3′6″, паденіе $10^1/_2{}^0$; уголь спекающійся, хуже Смольяниновскаго. Въ крышѣ глинистый сланецъ съ *Orthis resupinata* и *Streptorhynchus crenistria* Песчаникъ псаммитовый (№ XXIV)

[1]) Подробности развѣдокъ и относительныя разстоянія между пластами любезно сообщены, съ разрѣшенія А. И. Юза, господами инженерами, которымъ приношу мою искреннюю благодарность.

съ шаровыми отдѣльностями, съ *Calamites Cannaeformis* и C. *approximatus*; въ немъ обширныя каменоломни на заводѣ Юза. На разстояніи по вертикали 115′—черный или темносѣрый известнякъ.

3) 650 саж. отъ Ливенскаго находится такъ называемый *Кладбищенскій* пластъ (*Алексѣевскій* Франц. общ.?), толщиною 5′4″ съ прослойкомъ глины въ 6′ (къ западу).

4) Въ 880 саж. отъ Кладбищенскаго пласта открытъ пластъ угля, не развѣданный еще. Паденіе 12°—15°.

5) Въ 320 саж. отъ него № 1 *Семеновскій* пластъ угля (=Лукьяновскій на б. Богодуховой), толщиною 6′, паденіе 15°. Тонкій пластъ известняка.

6) Въ 120 саж. отсюда неразвѣданный пластъ угля.

7) Въ 700 саж. отъ его выхода—*Берестовскій* (*Семеновскій* № 2) пл. угля толщиною 4′, паденіе 18° (уголь сѣрнистый). Въ крышѣ известнякъ очень плотный, толщиною 1¼ арш.

8) Въ 36 саж. отъ выхода его—пластъ угля Семеновскій № 3, толщиною 5′6″, паденіе 20°; уголь болѣе газовый. Подошвою служитъ огнеупорная глина: въ крышѣ песчаникъ съ *Lepidodendron obovatum* и *Sigillaria elegans*.

9) Въ 290 саж.—*Александровскій пластъ* угля толщиною 6′, паденіе 12°; уголь газовый, длиннопламенный. Выше этого пласта находится характерный, почти черный известнякъ съ крупными раковинами: *Spirifer Mosquensis* и *Productus semireticulatus* и многими фузулинами (*Fusulina Verneuili*).

Далѣе къ сѣверу разрѣзъ нанесенъ на карту по наружнымъ обнаженіямъ и по развѣдкамъ между Александровкой и Яковлевкой, произведеннымъ Криворожскимъ Обществомъ;

но относительныя разстоянія пластовъ остались мнѣ неизвѣстными [1]).

Пласты каменнаго угля являются обыкновенно отдѣльными группами или свитами.

По Кальміусу различаютъ снизу вверхъ 4 свиты пластовъ каменнаго угля.

1. Самая нижняя, *Рутченковская*, проходящая на Кальміусѣ черезъ д. Григорьевку (Ивановское). Здѣсь считается до 5 пластовъ, изъ коихъ два—*Медвѣжскій*, толщиною 8 четвертей съ прослойками глины (чистаго угля $^5/_4$ — $^7/_4$ [2]) и *Екатерининскій* (Успенскій, Уразовскій) толщиною $^5/_4$ арш. Раз-

[1]) На лѣвой сторонѣ Кальміуса (въ Землѣ войска Донскаго) разрѣзъ пластовъ по б. Богодуховой и Берестовой вполнѣ соотвѣтствуетъ приведенному. Развѣдки и разработки въ шахтахъ Смольяниновскаго и Ливенскаго пластовъмежду Кальміусомъ и Богодуховой разными лицами (Рыковскимъ, Древицкимъ) доставили много растительныхъ остатковъ. Такъ шахта № 5 Древицкаго и Прохорова, правая сторона Богодуховой балки, подъ Смольяниновскимъ пластомъ на 10 саж. ниже, въ сланцеватой глинѣ доставила *Neuropteris flexuosa* Brt. Въ подошвѣ Смольяниновскаго пласта—черная углистая сланцеватая глина съ массой корней сигиллярій—*Stigmaria ficoides*. Въ крышѣ Смольяниновскаго пласта—*Anthracosia sp.* Изъ шурфа Рыковскаго между выходами Смольяниновскаго и Ливенскаго пластовъ и между шахтами № 10 и № 14 открытъ еще промежуточный неголстый пластъ угля. Въ подошвѣ этого пластика найдены *Calamites cannaeformis*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Sigillaria elegans* и *Stigmaria ficoides* (какъ и въ Заводской шахтѣ на заводѣ Юза). Выше въ сланцеватой глинѣ открыты: *Neuropteris heterophylla* Brt, *Sphenopteris latifolia* Brt, *Alethopteris lonchitica* Brt, *Annularia fertilis* Sternb, *Calamites cannaeformis*, *Lepidodendron rimosum*.

Изъ шахты № 2 Рыковскаго въ крышѣ Ливенскаго пласта найдены: *Sphenopteris tridactylites* Brt, *Pecopteris muricata* Schloth, *Lepidostrobus variabilis*, а изъ животныхъ остатковъ *Streptorhynchus crenistria* и *Orthis resupinata* (во множествѣ).

Въ черномъ известнякѣ, лежащемъ немного выше угля Ливенскаго пласта у Рыковскаго въ шахтѣ № 2, на глубинѣ 30 саж. собраны *Spirifer Mosquensis*, *Athyris planosulcata*, *Productus undatus*, *Productus lobatus* (*longispinus*), *Rhynchonella pleurodon*, *Bellerophon decussatus* и др.

[2]) Въ виду того, что мѣстные жители и шахтовладѣльцы измѣряютъ толщину пластовъ каменнаго угля *четвертями* аршина, я удержалъ эту мѣру и обозначаю толщину пластовъ просто $^3/_4$, $^5/_4$, $^6/_4$, $^9/_4$ (аршина)

рабатываются эти пласты различными лицами и обществами (г.г. Успенскимъ, Медвѣнскимъ, Древицкимъ и Алексѣевскимъ Общ.). Паденіе къ С. 12°. Между ними пластъ угля въ 14 верш. (второй Успенскій); этотъ пластъ замѣчателенъ тѣмъ, что залегаетъ между 2 мощными песчаниками; не разрабатывается.

2. Вторая угольная свита — *Смольяниновская*, проходящая черезъ заводъ Юза, содержитъ 3 пласта смолистаго угля, спекающагося въ коксъ: *Павло-Прохоровскій*, между Кальміусомъ и балкой Богодуховой на Донской сторонѣ — 6/4 арш., а по правой сторонѣ Кальміуса — 3/4 (работ. Древицк.). *Смольяниновскій* пластъ, толщиною 6/4, отличающійся чистотою угля, прекрасно спекающагося въ коксъ, разрабатывается до глубины 150 саж. Юзомъ (Южно-Русское Общество), Рыковскимъ и подъ названіемъ *Ивановскаго* — Французскимъ Горнопромышленнымъ Обществомъ. Паденіе 12° измѣняется по простиранію. *Ливенскій* пластъ (Юзъ), или *Прохоровскій* (Французское Общество), толщиною 6/4, работаютъ Юзъ, Рыковскій и Древицкій.

3. Свита *Алексѣевская* проходитъ южнѣе дер. Алексѣевки (Семеновки) на Кальміусѣ; два пласта угля: *Алексѣевскій* [1]) (Франц. Общ.) или *Нестеровскій* (Кладбищенскій Юза?), толщиною 6/4, работаетъ Француз. Общ. и Уманскій. Паденіе къ N18°; *Лукьяновскій* (у Юза — *Семеновскій № 1*,

[1]) Вслѣдствіе выклиниванія Новаго и Алексѣевскаго пластовъ къ востоку на Дурной балкѣ и вслѣдствіе того, что Ливенскій (Прохоровскій у Франц.) и Смольяниновскій (Ивановскій у Франц.) пласты прекращаются на б. Черепашкѣ, а также по относительному разстоянію пластовъ и по сходству крыши и почвы Стемниковскій (Горнозав. Лист. 1890, № 6, стр. 639) считаетъ эти пласты за одни и тѣ же, раздѣленные большимъ сдвигомъ въ 720 саж. высотою; трещина сдвига N44°O образуетъ острый уголъ съ простираніемъ пластовъ и находится въ связи съ Калиново-Грузской антиклинальной складкой въ Донской обл. Но вопросъ о сдвигѣ будетъ рѣшенъ окончательно тогда, когда чередующіеся съ углями известняки будутъ связаны по органическимъ остаткамъ.

у Франц. Общ—*Новый*), толщиною $^{6}/_{4}$ арш.; между ними есть еще $^{3}/_{4}$-ной пластъ, который не разрабатывается.

4. Свита *Александровская* между Алексѣевкой и Александровкой, 3 пласта каменнаго угля: *Берестовскій* (работаетъ Уманскій, *Семеновскій № 2* у Юза), толщиною 4 фута, колчеданистый. Паденіе 24° къ С. *Семеновскій* пл. (*Семеновскій № 3* у Юза), толщиною $^{4}/_{4}$—$^{7}/_{4}$, работаетъ Юзъ, и *Александровскій* $^{10}/_{4}$—уголь длиннопламенный, газовый, работаетъ Уманскій.

Всѣ эти пласты залегаютъ въ сланцеватыхъ глинахъ и отдѣлены песчаниками (болѣе 20 пластовъ) и известняками (7 пластовъ).

Нужда въ водѣ создала „водяной вопросъ“ для всѣхъ въ томъ краѣ, не исключая и углепромышленниковъ. Важны для полученія подземной воды песчаники, доставляющіе большое количество доброкачественной воды, особенно у Юза на заводѣ мощные песчаники, отдѣляющіе Смольяниновскій пластъ угля отъ Ливенскаго. Вода эта идетъ для питья на заводѣ Юза. Но въ полосѣ, гдѣ проходитъ этотъ песчаникъ, нельзя пользоваться водою изъ верхнихъ горизонтовъ его, такъ какъ Юзъ своей центральной шахтой въ 150 саж. стягиваетъ всю воду вышележащей части этого пласта песчаника. Въ главѣ о гидрологіи мы подробно разберемъ водоносность пластовъ, слагающихъ Кальміусо-Торецкую котловину.

Разсмотрѣнныя свиты пластовъ угля съ сопутствующими породами прослѣжены нами къ западу въ область Волчьей и на Быкъ.

На основаніи развѣдокъ гг. Юза (Ново-Россійское Общ.) между заводомъ и Яковлевкой и Французскаго горнопромышленнаго Общ. (станція Рудничная Маріупольской жел. дор.), развѣдокъ Карпова между р.р. Лозовой и Осиковой и раз-

работокъ въ тѣхъ же мѣстахъ каменнаго угля оказалось, что на западной сторонѣ Кальміуса вся группа породъ между Григорьевкой (Рутченковой) и Александровкой уклоняется въ своемъ простираніи къ югу, какъ это показано на моей картѣ. Всѣ четыре свиты занимаютъ по Кальміусу при углѣ паденія отъ 10° до 24° не болѣе 15 верстъ. Пласты угля съ сопутствующими породами прослѣживались по простиранію развѣдками отъ Кальміуса до Лозовой, Осиковой и Сухихъ Яловъ.

Вполнѣ развѣданными въ области Кальміуса по ту и другую сторону его могутъ считаться пласты угля: Александровскій, Семеновскій (новый), Алексѣевскій, Ливенскій и Смоляниновскій, да и то развѣдки производились безъ обращенія вниманія на пустыя породы—песчаники и особенно известняки съ ихъ органическими остатками. Вслѣдствіе незнанія или игнорированія палеонтологическихъ признаковъ и случилось, что Французское Общество не можетъ связать и согласовать своихъ пластовъ съ Юзовскими [1]). Давно уже [2]) было доказано мною, что разрѣзъ породъ по Кальміусу отъ Мандрыкиной до Яковлевки представляется восходящимъ и, по стратиграфическимъ и палеонтологическимъ признакамъ, тождественнымъ съ разрѣзомъ софіевскимъ въ Бахмутскомъ у. (по р. Садки), и оба эти разрѣза представляютъ одинаковые органическіе остатки въ известнякахъ и тѣ же пласты угля, только съ обратнымъ паденіемъ: въ Софіевкѣ—съ сѣвера на югъ, на Кальміусѣ—съ юга на сѣверъ и принадлежатъ почти замкнутой котловинѣ, которая получила названіе *Кальміусо-Торецкой*. Тогда же было констатировано мною, что пласт-

[1]) Такіе же случаи встрѣчаются и въ сѣверной части Кальміусо-Торецкой котловины (Корсунская конь и Желѣзнянскіе рудники не могутъ соединить всѣхъ пластовъ).

[2]) Гуровъ. Къ геол. Екат. и Харьк. губ. 1882 г.

ты каменноугольныхъ породъ съ углями, удаляясь на западъ отъ Кальміуса, изгибаются къ югу и, скрываясь на время подъ третичными песчаными пластами, снова обнаруживаются въ области Волчьей, Казеннаго Торца и Быка, образуя на Сухихъ Ялахъ и Осиковой синклинальный синусъ (изгибъ) къ югу обширной Кальміусо-Торецкой котловины, что обнаруживается обратнымъ паденіемъ соотвѣтствующихъ свитъ пластовъ. Въ настоящее время, благодаря обширнымъ развѣдкамъ на уголь въ томъ краю и болѣе подробнымъ геологическимъ изслѣдованіямъ, мои заключенія вполнѣ оправдались, и нынѣ кальміусскіе пласты угля выведены по простиранію на Волчью съ притоками, Казенный Торецъ и Быкъ, и разработка ихъ производится вблизи Екатерининской ж. д. около ст. Гришиной. Котловинное (синклинальное) расположеніе однихъ и тѣхъ же пластовъ каменноугольной системы выражено на моей картѣ и вертикальномъ разрѣзѣ между ст. Гришиной и Ясиноватой. Здѣсь я позволю себѣ сдѣлать нѣкоторыя дополненія къ описаннымъ ранѣе даннымъ. Прослѣдить по простиранію свиты пластовъ можно по развѣдкамъ самыхъ углей и на основаніи стратиграфической связи и палеонтологическаго сходства сопутствующихъ углямъ песчаниковъ, глинистыхъ сланцевъ и известняковъ. Особенно характерными являются въ этомъ случаѣ известняки съ заключающимися въ нихъ остатками морскихъ организмовъ, жившихъ во время образованія этихъ пластовъ. Въ сланцахъ и песчаникахъ попадаются лишь растительные остатки, менѣе характерные въ этомъ отношеніи. Прослѣдимъ же всѣ угольныя свиты Кальміусскихъ углей на западъ.

Мандрыковскій известнякъ (съ Spirifer Mosquensis) отходитъ отъ Кальміуса съ простираніемъ, параллельнымъ б. Широкой, и скрывается на западѣ подъ третичными осадками; далѣе отъ вершины б. Широкой онъ заворачивается

на ЮЗ и появляется вновь въ Константиновкѣ и Екатериновкѣ на р. Сухіе Ялы. Подъ этимъ известнякомъ какъ въ Мандрыкиной, такъ и на Сухилъ Ялахъ залегаютъ среди песчаниковъ 2 тонкихъ пласта угля. Въ известнякѣ окаменѣлости: *Spirifer glaber, Terebratula (sacculus?), Phillipsia mesotuberculata,* нѣсколько коралловъ, а изъ микроскопическихъ формъ—*Fusulinella, Tetrataxis conica.* Этотъ известнякъ далѣе въ западномъ направленіи не обнаруживается. По нѣкоторымъ соображеніямъ, онъ образуетъ колѣновидный заворотъ къ западу отъ Солнцевки на Волчьей и выходитъ на Соленой въ самой деревнѣ *Войновой* (Новотроицкомъ). Подъ этимъ известнякомъ чернаго, мѣстами желтаго цвѣта, съ простираніемъ и паденіемъ $\frac{N30^0W}{10^0 \swarrow NO}$, также находится 2 тонкихъ пластика угля среди песчаниковъ. Съ простираніемъ N30°W и паденіемъ NO5° известнякъ этотъ обнаруживается далѣе на СЗ въ с. *Криворожьѣ* на р. Быкѣ, гдѣ ниже его тоже открыты 2 пластика угля. Подстилающій песчаникъ довольно рыхлъ, съ обильнымъ каолиновымъ цементомъ (аркозъ). Аркозъ разрабатывается въ карьерахъ праваго берега. Онъ смѣняется сланцеватымъ псаммитомъ, спайная поверхность коего усѣяна чешуйками слюды. Простираніе N30°W, паденіе NO10°. Параллельно этому известняку тянется *Рутченковская* свита углей; она должна быть обнаружена на Сухихъ Ялахъ, къ С. отъ Константиновки и Екатериновки, прикрытая мощными горизонтальными третичными пластами. Развѣдки на уголь показали, что пологіе пласты угля при заворотѣ на Сухихъ Ялахъ на глубинѣ принимаютъ крутое паденіе, которое доходитъ до 32° (къ N). Притокъ воды въ развѣдкахъ былъ громадный, такъ что вода въ развѣдочной шахтѣ подымалась до устья, и это на абсолютной высотѣ 112,6 саж. На Волчьей Рутченковскіе пласты должны пройти

съ сѣвернымъ простираніемъ къ западу отъ Солнцевки. Они обнаруживаются на р. Соленой у Бахирева (с. Желтое, гдѣ разрабатывается уголь), на р. Солоненькой у Красногоровки и на балкѣ Сазоновой ниже хут. Надеждина. Новое—послѣ моего послѣдняго посѣщенія береговъ Соленой и б. Солоненькой—представляютъ разрѣзы развѣдочныхъ буровыхъ скважинъ на землѣ г. Бахирева у с. *Желтаго*, на правомъ берегу Соленой.

Буровая скважина № 1-й, на правомъ берегу р. Соленой:

	Толщина въ аршинахъ.
1) Наносъ	3 арш.
2) Сѣрожелтая сланцеватая глина . . .	4 „
3) Синеватая, сланцеватая глина съ гнѣздами бураго желѣзняка	9 „
4) Известнякъ, на которомъ остановили буреніе.	

Буровая скважина № 2-й, на лѣвомъ берегу р. Солоненькой (правый притокъ р. Соленой).

	Толщ. въ арш.
1) Наносъ	3 арш.
2) Синевато-сѣрый глинистый сланецъ .	2 „
Въ концѣ 5-го аршина слой угольной сажи около 2-хъ вершковъ.	
3) Синевато-сѣрый глинистый сланецъ .	15 „

Буровая скважина № 3-й, на водораздѣлѣ между Соленой и Солоненькой.

	Толщина въ арш.
1) Наносъ	4 арш.
2) Красная слоистая глина	10 „
3) Синяя сланцеватая глина	3 „
4) Красная сланцеватая глина	6 „
5) Глинистый сланецъ	7 „
6) Синеватосѣрая песчанистая сланцеватая глина	3 „
7) Синеватый глинистый сланецъ . . .	30 „

Изъ этихъ разрѣзовъ мы видимъ, что на водораздѣлѣ между Соленой и Солоненькой залегаютъ непосредственно каменноугольныя породы. Здѣсь находится (ближе къ Солоненькой, нынѣ не дѣйствующая каменноугольная копь г. Бахирева, гдѣ на глубинѣ 8 саж. отъ поверхности разрабатывался среди синеватой сланцеватой глины пластъ угля толщиною въ 1 арш., съ простираніемъ NW (общимъ всѣмъ каменноугольнымъ породамъ въ данномъ пунктѣ) и паденіемъ на NO 5°. Уголь спекающійся, невысокаго качества. При проходкѣ шахты пройденъ подъ наносомъ третичный песокъ, залегающій гнѣздами.

Ниже с. Желтаго въ лѣвомъ берегу Соленой обнажаются 2 каменноугольныхъ известняка, изъ которыхъ нижній доломитовый. Простираніе $\frac{N10^0W}{\swarrow 9^0NO}$. Верхній чернаго цвѣта, второй—доломитизированный сѣраго цвѣта; оба сильно метаморфизованы, полукристаллическіе, съ гнѣздами известковаго шпата. Въ обоихъ разсѣяны членики стеблей морскихъ лилій и много раковинъ брахіоподъ (Spirifer Mosquensis и Productus semireticulatus); эти же известняки обнажаются и на правомъ берегу названной рѣчки (Бѣлоусовская левада).

Въ 1¼ верст. къ югу отъ станціи *Гришино*, въ вершинѣ б. Сазоновой, у водокачки и пруда Екатерининской ж. дор. заложена буровая скважина на воду. Буромъ прошли сверху внизъ:

1. Желтый песокъ—40′
2. Желтая глина—12′

} ярусъ бѣлыхъ песковъ.

3. Свѣтлая зеленоватосѣрая глина (Харьковскаго яруса)—10′ и (вступили въ каменноугольныя породы):

4. Свѣтлосѣрый, мѣстами синій глинистый сланецъ—178′.

5. Сѣрый псаммитъ съ слюдяными блестками—25′.

6. Синяя, песчанистая сланцеватая глина—99′. (Угольный прослой и сферосидеритъ (окиси желѣза 68,0, извести 3,2, нерастворимаго остатка въ видѣ глины—28,6). Съ него вода, которая поднялась вверхъ по трубѣ и остановилась на глубинѣ 5 саж.

7. Синесѣрая плотная сланцеватая глина—90′.

8. Сѣрая песчанистая слюдистая сланцеватая глина, весьма плотная—56′.

Всего углубились на 510′ (73 саж.). Горизонтъ воды не измѣняется. Предположено бурить до песчаника, съ котораго вода будетъ бить сильнѣе [1]). Эта буровая скважина тѣмъ не менѣе доказала артезіанскія условія каменноугольной воды. Она должна пересѣчь одинъ изъ угольныхъ пластовъ Рутченковской свиты или Гришинскіе пласты. Эти пласты угля открыты буреніемъ въ с. *Гришиной* на б. Гришиной къ востоку отъ усадьбы Раговского въ *Васильевкѣ* въ числѣ 3-хъ [2]). Толщина верхняго $6^1/_2$ вершковъ, второго—$8^1/_2$ вершк. и 3-го—1 арш. 2 вершка. Простираніе NW33°, паденіе NO ($6^1/_2$ в. на 1 саж.). Пласты угля залегаютъ въ синихъ сланцеватыхъ глинахъ. Надъ углемъ обильная восходящая вода. Эти пласты каменнаго угля проходятъ далѣе къ СЗ на балку *Водяную*, гдѣ обнаруживаются западнѣе хут. *Доброполья* [3]) и разрабатываются на р. Быкѣ въ дер. *Завидовой* (*Хлоповой*). Одинъ изъ пластовъ вскрытъ княг. Куда-

---

[1]) Теперь пробурено до 100 саж. глубины и до песчаника еще не дошли. Буръ остановился въ безводномъ глинистомъ сланцѣ.

[2]) Стемпковскій Ю.-Р. Гор. Л. 1883, № 3, стр. 714.

[3]) Въ д. *Добропольѣ* (экономія Янченка) на правомъ берегу б. Водяной наблюдается выступъ аркоза, разрабатываемаго въ карьерѣ; простираніе N30°W и паденіе въ обнаженіи NO10°. На берегу б. Водяной въ селеніи *Водяномъ* обнажаются мощные пласты аркозоваго песчаника, имѣющаго простираніе NW и паденіе NO (угла нельзя было измѣрить); въ нихъ попадаются отпечатки сигиллярій и каламитовъ. При углубленіи въ каменоломняхъ показываются бьющіе ключи, и вода не даетъ работать.

шевой на лѣвомъ берегу Быка шахтой, имѣетъ толщину $^5/_4$—$^6/_4$ арш., простираніе N24°W и паденіе NO около 45° (Борисякъ). Онъ открытъ въ послѣднее время и на правомъ берегу Быка, гдѣ имѣетъ толщину $^6/_4$; простираніе согласно съ песчаниками, какъ показано выше, но уголъ паденія оказался далеко менѣе, не болѣе 3° къ NO; впрочемъ этотъ уголъ относится къ обнаженіямъ, на глубинѣ онъ больше.

Смольяниновска свита (или Заводская, Юзовская) угольныхъ пластовъ также параллельно описанной заворачивается къ ЮЗ, проходитъ по водораздѣлу между рр. Осиковой и Сухими Ялами, скрытая подъ третичными песками и насосами, заворачивается къ сѣверу и затѣмъ выступаетъ на правомъ берегу Волчьей въ *Ильинкѣ* (Роя) съ простираніемъ O—W и паденіемъ къ N; отсюда, судя по песчаникамъ, южнѣе Солнцевки пласты образуютъ колѣно и проходятъ черезъ *Солнцевку* прямо къ N. Породы этой свиты выходятъ въ верхней части р. Соленой, гдѣ измѣняютъ простираніе въ сѣверозападное, и могутъ быть открыты подъ водораздѣломъ между Быкомъ и Казеннымъ Торцамъ. Въ Ильинкѣ (Роя) открытъ пластъ угля $^6/_4$ арш., но какому онъ соотвѣтствуетъ, Ливенскому или Смольяниновскому, трудно сказать. Въ темносѣромъ известнякѣ, связанномъ съ этимъ углемъ, находится Spirifer Mosquensis.

Слѣдующая выше *Алексѣевская свита* [1]) (пласты Алексѣевскій и Новый, или Семеновскій № 1 Юза или Лукьяновскій) болѣе ясно выражена въ своемъ простираніи, чему много способствовала развѣдка и разработка этихъ прекрасныхъ углей. Отходя отъ Кальміуса, пласты эти заворачиваются къ ЮЗ

[1]) Мы признаемъ Алексѣевскій пластъ Французскаго Общества за продолженіе Семеновскаго № 1 Юза на Кальміусѣ, пока не будетъ вполнѣ доказанъ на палеонтологическомъ и стратиграфическомъ основаніи сдвигъ, предполагаемый г. Стемпковскимъ.

и, пересѣкая б. б. Дурную, Черепашку, Бирючью, проходятъ черезъ шахты Французскаго Общества, которое ихъ эксплуатируетъ, къ вершинѣ р. Осиковой, гдѣ на нихъ работаетъ г. Карповъ.

Каменноугольныя породы прикрыты здѣсь третичными песками и наносами. Плывуны подъ наносами встрѣчаются не всегда; они залегаютъ гнѣздами и пропитаны восходящей каменноугольной водой. О составѣ каменноугольныхъ пластовъ можно судить по разрѣзу въ шахтѣ № 14.

	Саж.	Арш.
1) черноземъ	—	3/4
2) жёлтая однородная глина	6	—
3) бѣлая слюдистая глина, переходящая въ каменноугольную синюю сланцеватую глину . . .	3	—
(Между № 2 и № 3 плывучій песокъ съ весьма крѣпкимъ кварцевымъ сливнымъ песчаникомъ.		
4) желтоватый аркозовый песчаникъ (съ водой)	2	—
5) синяя сланцеватая глина	8	—
6) пластъ *каменнаго угля*	—	1 1/2

Простираніе NO и паденіе NW подъ угломъ 8°. Въ кровлѣ угля встрѣчаются большіе каламиты.

7) подъ углемъ опять синяя сланцеватая глина.

Развѣдочная буровая скважина N8 (къ W отъ шахты N12), на мѣстѣ которой проходилась лѣтомъ въ 1892 года шахта N16, дала слѣдующій разрѣзъ:

	Саж.	Арш.	Верш.
1) почва	—	1	4
2) желтая глина	3	—	—
3) желтый песокъ	1	—	—
4) красный песокъ	1	—	—
5) бѣлая глина	2	—	—
6) желтая глина	2	1	12
7) желтый песчаникъ	3	—	—

	Саж.	Арш.	Верш.
8) синеватый сланецъ	11	1	4
9) песчаникъ	—	—	8
10) сланецъ съ сажей	—	—	1
11) песчанисто-глинистый сланецъ . .	—	1	—
12) синеватый песчаникъ	—	1	8
13) тоже	2	2	7
14) уголь	—	—	$3^1/_2$

Скважина остановлена на глубинѣ 28 саж. 5 верш. На р. Осиковой эта свита образуетъ южный заворотъ и приблизительно у Максимиліановки переходитъ на Волчью. Южнѣе Кураховки находятся копи каменнаго угля Селидовскихъ крестьянъ на собственной землѣ, на правомъ берегу Волчьей, въ которыхъ разрабатывается пластъ спекающагося угля, толщиною $^6/_4$—$^7/_4$; уголь листоватый, какъ Лисичанскій, горитъ длиннымъ пламенемъ [1]). Онъ изгибается по простиранію, измѣняя послѣднее изъ N40°W (паденіе NO15°) сначала въ O—W, а затѣмъ въ сѣверное и направляется на Селидовку. Выше этого пласта угля проходитъ желтовато-сѣрый известнякъ, содержащій множество окаменѣлостей (*Buthotrephis radiata*, *Fusulina Verneuili*, *Amplexus coralloides*, членики криноидей, *Spirifer glaber*, *Spirifer Mosquensis*, *Productus scabriculus*, *Productus lobatus*, *Streptorhynchus crenistria*, *Macrocheilus imbricatus*, *Bellerophon decussatus*, *Euomphalus sp.* Этотъ пластъ соотвѣтствуетъ скорѣе пласту Новому (Французскаго Общ.), или Семеновскому N1 (Юза), или Лукьяновскому, надъ которымъ проходитъ также известнякъ. Подъ этимъ пластомъ—песчаникъ. Постелью служитъ сланцеватая глина, содержащая отпечатки стеблей папоротниковъ. Эта свита углей

[1]) *Вообще угли Кальміуса въ западномъ направленіи становятся болѣе* сухими, менѣе спекающимися и относятся или къ газовымъ или къ сухимъ длиннопламеннымъ.

образуетъ къ З. колѣно, параллельное Солнцевскому колѣну, и идетъ въ *Селидовку*. По лѣвому берегу р. Соленой въ этомъ селеніи представляются прекрасныя обнаженія горныхъ породъ въ обширныхъ каменоломняхъ, и уголь обнаруженъ развѣдочнымъ буреніемъ. Въ западномъ концѣ села (на лѣвомъ и правомъ берегу) находятся каменоломни сѣраго толстослоистаго аркоза съ каолиновымъ цементомъ. Мощные пласты показываютъ простираніе отъ N15°W до N10°O паденіе къ NO или къ O съ угломъ $>25^0$. (Съ углубленіемъ уголъ паденія возрастаетъ). При устьѣ б. Кучуриной естественно обнажаются еще 2 пласта рыхлаго аркозистаго песчаника съ тѣмъ же простираніемъ и паденіемъ; они простираются въ устье б. Лозовой. На правой сторонѣ противъ церкви буромъ прошли:

1) синяя сланцеватая глина,
2) сферсидеритъ,
3) сланцеватая глина,
4) каменный уголь $^5/_4$.

Очень сильная вода не дала далѣе работать. Выше угля известнякъ, содержащій Spirifer Mosquensis и др. раковины. Въ большой каменоломнѣ, раскрытой въ самомъ селеніи, разрабатывается аркозъ съ простираніемъ N20°O, паденіемъ SO съ угломъ $< 25^0$, на которомъ стоитъ церковь. Въ руслѣ рѣки Соленой изъ этого песчаника выходятъ богатые бьющіе ключи прекрасной воды, питающіе всю Селидовку (2000 душъ) и скотъ и никогда не замерзающіе.

Аркозъ—прекрасный строительный камень. Далѣе къ СЗ эта свита вскрыта была развѣдками, производившимся между селомъ Чернухинымъ и Гришинымъ (на водораздѣлѣ между Соленой и Казеннымъ Торцомъ) Брянскимъ обществомъ. По сообщенію, каменноугольныя породы покрыты третичными песками—плывунами, достигающими мѣстами до 20 саж.

толщины, содержащими много воды и служащими препятствіемъ при развѣдкахъ. Но все-таки удалось найти одинъ пластъ угля въ $^{7}/_{4}$, который не разрабатывается по причинѣ нахожденія плывуновъ. По всему вѣроятію, та же Алексѣевская свита проходитъ подъ третичными песками и наносами по водораздѣлу между Быкомъ и Казеннымъ Торцомъ. Черезъ Екатерининскую ж. д. эта свита проходитъ между ст. Гришино и Желанной (ближе къ первой).

Обратимся къ самой верхней Кальміусской свитѣ углей — *Александровской*, изъ которой извѣстно 3 пласта: *Берестовскій* — $^{6}/_{4}$, *Семеновскій № 3* (Юза) — $^{6}/_{4}$ — $^{7}/_{4}$ и *Александровскій* — $^{10}/_{4}$. Изъ этой свиты ранѣе всѣхъ сталъ извѣстенъ пластъ *Александровскій*, который осматривалъ еще Мурчисонъ. Разработка его производится оживленно около с. Григорьевки на восточной (донской) сторонѣ Кальміуса—шахты Кебера (нынѣ Рыковскаго), на западной сторонѣ рѣки Уманскимъ и наконецъ копью Иванова въ 1 верстѣ отъ Маріупольской вѣтви Донецкой дороги. Толщина пласта $^{10}/_{4}$ на востокѣ, уменьшается къ западу до $^{9}/_{4}$ арш. Паденіе къ N 10^{0}—15^{0}. Ниже слѣдуетъ Семеновскій № 3 пластъ, разрабатываемый Юзомъ, и Берестовскій пластъ, разрабатываемый Уманскимъ близъ ст. Щегловки, Екатерининской линіи. На Донской сторонѣ, слѣдя по песчаникамъ и известнякамъ, лежащимъ выше него и образующимъ на р.р. Грузской и Калиновой антиклинальную складку, можно безошибочно свести Александровскій пластъ съ однимъ изъ *Макѣевскихъ* (Иловайскаго). Къ западу Александровскій пластъ угля вмѣстѣ со всей свитой и сосѣдними группами заворачиваются къ юго-западу параллельно Алексѣевской свитѣ, между этой послѣдней и Старо-Михайловскими обнаженіями каменноугольной системы. Пластъ, по свидѣтельству Стемпковскаго (Ю. Р. Гор. Лист. стр. 715), проходитъ черезъ вершину б. Лозовой, пересѣкаетъ б. Па-

сѣчную, направляется къ вершинѣ б. Сухой, пересѣкаетъ р. Осиковую, гдѣ открытъ былъ въ Голубовкѣ (Трудовая) подъ названіемъ „Трудовского пласта“, толщиною $^{10}/_{4}$, съ простираніемъ NO—SW и паденіемъ NW не болѣе 14^{0} вверху. Ниже этого пласта открытъ къ юго-востоку и Семеновскій (№ 3) пластъ, толщиною $^{7}/_{4}$. Третій пластъ—Берестовскій, кажется, еще не открытъ. Еще въ 1882 г. (Геол. Ек. губ. стр. 89) я сводилъ эту группу пластовъ съ Кураховско-Голициновской, обнажающеюся по верхней части р. Волчьей. По моимъ наблюденіямъ, известнякъ въ крышѣ Александровскаго пласта на Кальміусѣ, содержащій *Spirifer Mosquensis, Productus semireticulatus* и множество спирально свернутыхъ фораминиферъ (Fusulina Verneuili) съ замѣчательнымъ постоянствомъ проходитъ по лѣвому берегу Волчьей отъ Кураховки до Голициновки съ Ю. на С., дѣлаетъ заворотъ въ Желанной къ СЗ и открывается въ Гродовкѣ среди селенія. На *Осиковой* известнякъ этотъ несомнѣнно слѣдуетъ общему завороту каменноугольныхъ пластовъ между Голубовкой и Максимиліановкой.

Въ Кураховкѣ известняки и мощные аркозистые песчаники образуютъ сдвигъ; простираніе породъ почти съ Ю на С, паденіе къ О подъ угломъ отъ 20^{0} до 45^{0}. Въ б. Цукровой работали пластъ угля $^{6}/_{4}$—$^{10}/_{4}$ толщиною; онъ повторяется вмѣстѣ съ известнякомъ и въ б. Мемриковой противъ Голициновки. Уголь имѣетъ здѣсь толщину $^{6}/_{4}$. Толстый пластъ песчаника скрывается на правой сторонѣ Волчьей и обнажается у дер. *Желанной* и въ б. Гнилой уже съ простираніемъ $N50^{0}W$ и паденіемъ $NO10^{0}$. Всѣ родники, очень обильные, вытекаютъ изъ каменноугольныхъ породъ. Буреніе въ песчаникихъ около Желанной дало бьющую струю воды, которая поднялась саженя на 3 вверхъ съ особой силой. Въ правомъ берегу Волчьей и между Волчьей и б. Калиновой

обнажаются фузулиновые известняки (самые верхніе угольнаго яруса). Ниже мощнаго каолинизированнаго аркозистаго песчаника лежатъ сланцеватыя глины съ тонкими слоями угля и известняка. У Желанной толстые пласты угля скрыты подъ верхними рыхлыми породами. Еще далѣе къ ССЗ изъ Желанной вся Кураховско-Голицыновская свита прямо направляется на *Гродовку*. Руководящею связью можетъ служить мощный аркозовый песчаникъ Желанной, проходящій близъ ст. Желанной, который и въ Гродовкѣ разрабатывается въ каменноломняхъ и даетъ прекрасный строительный матеріалъ (цоколь и др.), и известнякъ, обнажающійся посреди с. Гродовки, по органическимъ остаткамъ соотвѣтствующій Кураховско-Голицыновскимъ. Ниже этого известняка, содержащаго Productus longispinus, Spirifer triradialis, Orthis Micheli и фузулины. Простираніе N35°W, паденіе NO15°. Выше слѣдуетъ еще одинъ известнякъ въ Гродовкѣ; онъ полонъ криноидей и фузулинъ, какъ известнякъ въ Желанной на Волчьей. Здѣсь: Fusulina Verneuili, Bradyina nautiliformis и Crybrostomum patulum. Угли описываемой свиты раскрыты отчасти въ б. Сѣнной, отчасти на землѣ С. Каракова (Новоэкономическое тожъ) въ б. Митюхиной, гдѣ одинъ пластъ $^{7}/_{4}$. Подъ этимъ пластомъ находится известнякъ съ Spirifer Mosquensis, а выше упомянутый мощный песчаникъ съ каолиновымъ цементомъ, который, разрабатывается, сланцеватая глина съ углемъ и известнякъ съ Productus lobatus, Spirifer triradialis, Orthis Micheli и фузулинами. Сланцеватая глина, песчаникъ и известнякъ съ фораминиферами и криноидеями. Здѣсь находятся бьющія криницы изъ каменноугольнаго песчаника. Разработка угля производится на землѣ с. Каракова Днѣпровскимъ Металлургическимъ Обществомъ.

Подробно развѣдана мною Александровская свита въ дер. *Мирная Долина* на б. Водяной. Здѣсь разсѣкается бал-

кой вкрестъ простиранія цѣлая свита угольныхъ пластовъ; отъ Караковской межи вверхъ по Водяной обнажаются сверху внизъ:

1) Песчанистая глина съ простираніемъ N20°W, паденіемъ N0°10°—12°.

2) Сланцеватая глина съ пластомъ угля $^3/_4$, который разрабатывается на б. Митюхиной.

3) Синяя сланцеватая глина; пластъ подъ усадьбой $^5/_4$, разрабатывается въ б. Митюхиной Днѣпровскимъ Метал. Общ. Надъ нимъ лежитъ еще пластъ угля въ $2^1/_2$ четверти.

4) Мощный каолинизированный песчаникъ.

5) Желтоватая сланцеватая глина съ желѣзною рудою и пластомъ угля въ $2^1/_2$ четв., неразвѣданнымъ.

6) Третій мощный пластъ аркозистаго песчаника.

7) Сланцеватая глина съ угленъ $^3/_4$, который разрабатывается на глубинѣ 10—12 саж.

Точное опредѣленіе въ вырабатываемомъ пластѣ угля дало простираніе N20°W и паденіе NO 12°—14°. Уголь слоистый (какъ нижній Лисичанскій), въ весьма крѣпкихъ кускахъ, горитъ длиннымъ пламенемъ, спекается въ рыхлый коксъ, даетъ много газообразныхъ веществъ. По химическому анализу въ Харьковской химической лабораторіи въ 100 частяхъ воздушно сухого угля содержится: влаги—2,11, летучихъ веществъ—40,32, нелетучихъ органическихъ веществъ—5,73, кокса—51,22, сѣры—0,67, золы—6,17.

Въ Мирной Долинѣ при развѣдочномъ буреніи на каменный уголь была получена *артезіанская вода изъ мощнаго пласта аркоза.*

Къ СЗ свита углей Каракова повторяется на р. Грузской, лѣвомъ притокѣ Казеннаго Торца, у с. *Золотого Колодца.* Среди самаго селенія въ сланцеватой глинѣ открытъ

пластъ угля въ 13 вершковъ толщиною, который соотвѣтствуетъ верхнему пласту изъ Караковскихъ.

Далѣе къ СЗ пласты угольнаго (Софіевскаго) яруса переходятъ границы Бахмутскаго уѣзда и должны быть открыты въ верхней части р. Самары, гдѣ дѣйствительно мнѣ удалось подъ третичными породами (безъ посредства мѣловыхъ, юрскихъ и пермскихъ породъ, развитыхъ сѣвернѣе) вскрыть буреніемъ въ *Александровкѣ* (Бахметьева) каменноугольныя породы, на глубинѣ 13 саж., именно синія сланцеватыя глины съ каменнымъ углемъ [1]). Открытая свита пластовъ угля приходится между Завидовской и Караковской свитами. Судя по сѣверо-западному простиранію разсмотрѣнныхъ группъ пластовъ и сѣверо-восточному паденію съ одной стороны, а съ другой — по такому же простиранію пласта каменнаго угля, открытаго въ *Дмитріевкѣ* (х. Бородаевскій на р. Корулькѣ, притокѣ Сухого Торца) и въ с. Княгининомъ Лиманѣ на р. Британѣ, гдѣ паденіе юго-западное, можно съ увѣренностью заключать о синклинальномъ или котловинномъ залеганіи пластовъ каменноугольныхъ породъ между верховьями Самары и Сухимъ Торцомъ, а слѣдовательно и о томъ, что *съ сѣверо-запада Кальміусо-Торецкая котловина не замкнута* и притомъ *по направленію къ р. Орели понижается, залегая уже на значительной глубинѣ*, что доказывается Перещепинской буровой скважиной на Орели, гдѣ каменноугольныя породы встрѣчены лишь на глубинѣ 90 саж., а при развѣдочныхъ буреніяхъ выше по Орели ихъ не находили на 60 саж. Гдѣ замыкается Кальміусо-Торецкая котловина, занимающая здѣсь обширную площадь между Самарой, Орелью и Сухимъ Торцомъ (южная часть Изюмскаго уѣзда, сѣверная часть Павлоградскаго и юго-восточная часть Константиноградскаго), это

[1]) Гуровъ. Открытіе новаго мѣсторожденія каменнаго угля въ Изюмск. у. (Юж.-Рус. Гор. Лист. 1883. № 69).

не опредѣлено еще развѣдками, но можно сказать и въ настоящее время, что въ Константиноградскомъ уѣздѣ. Въ водоносности пластовъ, слагающихъ ее, и въ Бахмутскомъ, и въ Павлоградскомъ уѣздахъ не можетъ быть ни малѣйшаго сомнѣнія. Вода въ этихъ пластахъ должна находиться подъ сильнымъ напоромъ, такъ какъ на востокѣ они выходятъ на дневную поверхность въ Донецкомъ кряжѣ.

Я подробно коснулся разбора западной окраины Кальміусо-Торецкой котловины, закрытой толщами третичныхъ и другихъ породъ, по важности ея для рѣшенія вопроса о полученіи восходящихъ (артезіанскихъ) водъ изъ каменноугольныхъ породъ въ южной и западной части Бахмутскаго уѣзда и, весьма вѣроятно, въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда. Изъ нашего описанія ясно видно непрерывное котловинное залеганіе пластовъ горныхъ породъ, слагающихъ каменноугольную систему, и притомъ вполнѣ выгодныя условія для полученія восходящихъ водъ изъ нихъ, ибо, какъ увидимъ далѣе, обнаженные на восточной и сѣверной окраинахъ (въ Донецкомъ кряжѣ) пласты водоносныхъ трещиноватыхъ песчаниковъ и известняковъ занимаютъ болѣе высокое гипсометрическое положеніе, и обнаженія ихъ представляютъ обширную площадь питанія атмосферными и проточными водами.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію состава и строенія *сѣверной окраины Кальміусо-Торецкой каменноугольной котловины.* Сѣверная окраина эта составляетъ южный склонъ, или южное крыло главнаго кряжа перелома, или оси Донецкаго кряжа, тянущейся отъ Константиновки до Михайловки на Булавинѣ, откуда главный осевой переломъ уходитъ въ землю Войска Донскаго.

Угольный, или Софіевскій ярусъ, подробно разсмотрѣнный нами на Кальміусѣ, къ востоку уходитъ въ Таганрогскій (прежде Міусскій) округъ и можетъ быть прослѣженъ

по каменноугольнымъ пластамъ, которые вездѣ тамъ разрабатываются. Границу нижняго отдѣла каменноугольной системы съ угольнымъ ярусомъ я прослѣдилъ, пользуясь группою псаммитовыхъ пластовъ съ слѣдами ногъ животныхъ (ихнитами), дождевыхъ капель, червей и волноприбойными знаками, изъ хут. Горбачева къ Амвросіевкѣ. Затѣмъ эти слѣды ногъ встрѣчены у хут. Мануйлова на р. Севастьянкѣ и выше Дмитріевки на берегу Міуса, откуда пласты плитныхъ глинистыхъ песчаниковъ, лежащихъ въ основаніи угольнаго яруса, уже съ обратнымъ (южнымъ) паденіемъ, тянутся по главному перелому Донецкаго кряжа въ Бахмутскомъ уѣздѣ и на этомъ протяженіи вездѣ почти обнаруживаютъ на спайныхъ поверхностяхъ тонкихъ слоевъ ихниты и слѣды древнѣйшихъ дождевыхъ капель—въ хут. Ивановскомъ (Орловомъ) на б. Харцизской, впадающей въ Кленовую, въ Волынцевкѣ на Крынкѣ и въ Вѣровкѣ на бер. Хатней. Голодаевская сѣдловина, Новопавловско-Исаевскій кряжъ и хребетъ Нагольный сложены пластами нижняго отдѣла.

Свита пластовъ каменнаго угля бер. р. Кальміуса (Рутченковская, Смольяниновская, Алексѣевская и Александровская) прослѣжены лично мною [1]) до б. Богодуховой, затѣмъ по р. Калиновой отъ хут. Попова до Макѣевки и дер. Калиновой, гдѣ Александровская свита образуетъ частную антиклинальную складку, а въ Макѣевкѣ частную петлевидную котловину (открытую на сѣверѣ). Далѣе къ востоку пласты нижнихъ свитъ Кальміуса, кромѣ Александровской, тянутся по р. Крынкѣ между сл. Харцизской и Зуевкой и у послѣдней заворачиваются къ востоку. Между Крынкой и Міусомъ пласты Софіевскаго яруса образуютъ крутой заворотъ къ западу и у с. Волынцева на Крынкѣ вступаютъ въ предѣлы

[1]) По пластовой картѣ земли Войска Донскаго (Антипова, Желтоножкина и Васильева).

Бахмутскаго уѣзда съ паденіемъ южнымъ, обратнымъ тому, которое наблюдается на Кальміусѣ ниже Яковлевки. Отъ Волынцева по направленію къ Корсунской копи, черезъ вершину б. Желѣзной и р. Желѣзной правильно тянется цѣлая серія пластовъ каменнаго угля, разрабатываемыхъ разными копями. Каменноугольныя породы, составляющія здѣсь, какъ сказано, южное крыло главной антиклинальной складки Донецкаго кряжа, имѣютъ крутое (отъ 50° до 80°) паденіе, вслѣдствіе чего и ширина Софіевскаго яруса здѣсь значительно менѣе, нежели на р. Кальміусѣ. Для опредѣленія послѣдовательности напластованія и состава этого яруса въ сѣверной окраинѣ Кальміусо-Торецкой котловины, а также для сравненія съ Кальміусскими пластами, разсмотримъ нѣсколько наиболѣе полно изученныхъ разрѣзовъ, именно Софіевскій (по рр. Хатней и Садки), въ Корсунской копи (по р. Корсуни), въ Желѣзнянскихъ копяхъ (по б. Желѣзной), разрѣзъ Чогарской копи (на р. Желѣзной [1]).

Софіевское мѣсторожденіе каменнаго угля.

Черезъ Волынцево группа пластовъ угольнаго, или Софіевскаго яруса съ заключенными въ ней слоями каменнаго угля изъ земли Войска Донского переходитъ съ западо-сѣверо-западнымъ простираніемъ и юго-юго-западнымъ крутымъ паденіемъ на р. Садки, впадающую въ Булавинъ, съ притокомъ ея Хатней у *Софіевки* [2]) или вѣрнѣе между Кондратьевкой и Вѣровкой. Садки представляетъ на днѣ глубокой своей долины рядъ плесовъ, питаемыхъ родни-

[1]) Свиты пластовъ каменнаго угля въ этихъ разрѣзахъ правильно изображены на 3-хъ верстной пластовой картѣ Носовыхъ.

[2]) Отъ этой деревни и получилъ названіе самый угольный ярусъ вслѣдствіе того, что здѣсь полнѣе всего палеонтологически онъ изученъ и охарактеризованъ и ранѣе, нежели въ другихъ мѣстахъ.

ками, выходящими въ руслѣ изъ крутостоящихъ мощныхъ пластовъ каменноугольныхъ песчаниковъ; названіе рѣчки она заслуживаетъ лишь весною, въ половодье. Долины Садокъ и Хатней имѣютъ крутые, почти отвѣсные, обрывистые бока, въ которыхъ, какъ ребра, обнажаются пласты каменноугольныхъ породъ. На Садкахъ находятся еще кое-гдѣ по балкамъ правой стороны дубовые лѣски. Долины этихъ рѣкъ пересѣкаютъ пласты каменноугольныхъ породъ вкрестъ простиранія и даютъ возможность подробно ознакомиться съ составомъ каменноугольной системы здѣсь. Являются ли эти долины лишь слѣдствіемъ размыва этихъ рѣчекъ, или онѣ прежде образовали трещины въ каменноугольной системѣ и имѣютъ, слѣдовательно, тектоническое происхожденіе? На этотъ вопросъ можно отвѣтить, сравнивая характеръ и направленіе теченій Крынки, Садокъ, Корсуни и Желѣзной.

Долины всѣхъ этихъ рѣчекъ имѣютъ почти одинаковое направленіе и пересѣкаютъ каменноугольныя породы подъ угломъ къ простиранію не менѣе 45^0 (отъ 45^0 до 90^0) и во многихъ мѣстахъ, какъ увидимъ далѣе, связаны со сдвигами пластовъ (Корсуньская копь, Желѣзнянскія копи). Отъ могилы Острой (146,2 саж.) къ могилѣ Длинной (146,5 саж.) тянется кровлевидно (антиклинально) согнутый толстый пластъ аркозистаго песчаника, составляющій ось Донецкаго кряжа. Его сводообразное согнутіе наблюдается прекрасно въ долинахъ Хатней и Садокъ къ сѣверу отъ Вѣровки. Отсюда по направленію къ югу идетъ послѣдовательный разрѣзъ пластовъ угольнаго, или Софіевскаго яруса (съ частью болѣе древнихъ пластовъ), имѣющихъ большой уголъ паденія (76^0) ближе къ оси антиклинальной складки, который постепенно уменьшается къ центру котловины, лежащему между Кондратьевкой и с. Корсунемъ. Въ д. Кондратьевкѣ уже находится верхній, или Дружковскій ярусъ Донецкихъ каменноугольныхъ отло-

женій; пласты здѣсь имѣютъ меньшій уголъ паденія, уменьшающійся отъ 40^0 до 10^0 въ центрѣ котловины. Къ сѣверу и къ югу отъ осевого песчаника тянутся два известняка, желтыхъ, желѣзистыхъ, отдѣленныхъ одинъ отъ другого глинистымъ сланцемъ и слоями глинисто-слюдистаго псаммитоваго песчаника съ правильною слоистостью и совершенною сланцеватостью. Эти известняки содержатъ мало окаменѣлостей; именно во второмъ известнякѣ къ сѣверу отъ перелома найдены были Spirifer rhomboideus, мелкіе Productus sp., плохо сохранившіеся, и Solenomya primaeva Phil. Во второмъ известнякѣ къ югу, сильно метаморфизованномъ и проникнутомъ жилами и гнѣздами кальцита, открыты подъ микроскопомъ обломки фораминиферъ—Fusulinella Bocki Möl., Archaediscus Karreri Brady, Tetrataxis conica Ehrenb. и Bradyina nautiliformis Möl. Эти два известняка, лежащіе къ югу отъ антиклинальнаго перелома, по органическимъ остаткамъ (Archaediscus Karreri Brady) принадлежатъ къ нижнему отдѣлу Донецкаго каменноугольнаго бассейна. Въ этомъ убѣждаетъ *несогласное налеганіе* на этихъ известнякахъ, которые падаютъ подъ угломъ $>80^0$, сланцевъ и сланцеватыхъ глинисто-слюдистыхъ псаммитовъ съ отпечатками ногъ животныхъ (ихнитами), дождевыхъ капель, ползавшихъ червей и волноприбойными знаками, совершенно сходными съ тѣми, которые наблюдали мы въ хут. Горбачевѣ на Кальміусѣ и въ другихъ, вышеуказанныхъ пунктахъ Таганрогскаго округа. Эти характерные псаммитовые песчаники обнажаются къ сѣверу отъ Вѣровки въ долинѣ р. Хатней и на 7 верстѣ отъ ст. Волынцевой къ Хацепетовой. Выше слѣдуетъ желѣзистый известнякъ № III (Софіевскаго вертикальнаго разрѣза), желтый сверху, а внизу сѣрый; онъ содержитъ гнѣзда бураго желѣзняка, который есть не что иное, какъ продуктъ выв'ѣтриванія известковистаго шпатоватаго желѣзняка, потерявшаго

$CaCO_3$ черезъ раствореніе въ видѣ бикарбоната извести и измѣнившаго $FeCO_3$ въ гидратъ окиси желѣза. Известнякъ этотъ вообще сильно метаморфизованъ, и въ микроскопическихъ препаратахъ изъ него попадаются лишь обрывки Fusulinellae. За то крупныхъ окаменѣлостей множество. Отсюда опредѣлены: Spirifer Mosquensis, Spirifer striatus, Spirifer trigonalis, Productus longispinus (lobatus), Productus scabriculus, Productus striatus, Productus cora, Athyris ambigua, Chonetes sarcinulata [1]).

Въ глинистомъ сланцѣ, отдѣляющемъ известнякъ № III отъ № IV, встрѣчаются отпечатки папоротниковъ: Sphenopteris Mladeki Stur aff. и Neuropteris flexuosa Brgt.

Выше слѣдуетъ известнякъ № IV, полукристаллическій, сильно метаморфизованный; органическихъ остатковъ въ немъ не найдено.

Въ желтоватомъ или синеватожелтомъ глинистомъ сланцѣ между известняками № IV и № V находится множество отпечатковъ разнообразныхъ папоротниковъ. Изъ этого горизонта были опредѣлены слѣдующіе виды:

Sphenopteris (Diplotmema) geniculata Stur, Sphen. elegans Brgt., Sphen. obtusiloba Brgt., Sphen. latifolia L. & H., Neuropteris Loschii Brgt., Neur. heterophylla Brgt., Neur. tenuifolia Brgt., Neur. auriculata Brgt. cf., Odontopteris Schlotheimii Brgt., Pecopteris (Hawlea) Miltoni Artis sp., Pec. muricata Brgt., Alethopteris lonchitica Brgt., Cyclopteris reniformis (=C. orbicularis) Brgt., C. obliqua Brgt., Sphenophyllum saxifragaefolium C. & Kicx., Sphenophyllum Schlotheimii Brgt., Lycopodium maerophyllum (Gold.) Schl. и листовые органы и плодоношенія лепидодендроновъ, именно: Lepidophyllum acuminatum Lesquer., Lepidophyllum lanceolatum, Lepidostro-

[1]) Въ Софіевскомъ разрѣзѣ замѣчательно чередованіе фораминиферовыхъ (фузулиновыхъ) известняковъ съ раковинными (и криноидными).

bus variabilis L. & H., Lepidostrobus pinaster, Halonia tuberculata Brgt.; кромѣ того—Annularia radiata Brgt., An. longifolia Brgt. и прекрасно сохранившееся ракообразное Belinurus reginae. Въ глинистомъ сланцѣ проходитъ тонкій слой каменнаго угля.

Известнякъ № V, чернаго цвѣта полукристаллическій, съ жилами кальцита; обнажается сѣвернѣе Вѣровки между Хатней и Садками; въ немъ встрѣчена Athyris ambigua и членики криноидей. Въ промежуткѣ известняковъ № V и № VI проходятъ 3 песчаника, раздѣленныхъ толщами сланцеватыхъ глинъ; эти песчаники разрабатываются въ каменоломняхъ, между Садками и б. Осиковатой. Здѣсь добыты отпечатки и окаменѣлые стволы громадныхъ древовидныхъ плауновыхъ и хвощей. Изъ глинисто-слюдистаго аркоза опредѣлены: Lepidodendron Weltheimianum Sternb., L. aculeatum Sternb. L. Sternbergii Brgt., L. obovatum Brgt., L. Rhodeanum Sternb., L. undulatum Sternb., Halonia tuberculata Brgt., Knorria imbricata Sternb., Sigillaria laevigata Brgt., Sig. elegans Brgt., S. eliptica Brgt., S. Cortei Brgt., Sigillaria sp., Stigmaria ficoides—корни сигиллярій, Calamites approximatus Brgt., C. Suckowi Brgt., C. cannaeformis Brgt. [1]).

Известнякъ № VI проходитъ отъ р. Хатней черезъ Садки до вершины б. Осиковатой; крупныхъ окаменѣлостей здѣсь нѣтъ, за то въ немъ встрѣчаются фораминиферы: Tetrataxis conica Ehrenb., Bradyina nautiliformis Möl. и Cribrostomum patulum Brady.

[1]) Мы видимъ, что въ глинистомъ сланцѣ преобладаютъ вайи папоротниковъ, а въ грубыхъ песчаникахъ остатки иней лепидодендроновъ, сигиллярій и каламитовъ, и это понятно, такъ какъ глинистые сланцы отлагались въ глубокомъ морѣ и въ далекомъ разстояніи отъ береговъ Донецкой бухты, куда съ окружавшей суши могли достигать только легкіе листовые органы папоротниковъ, трудно опускавшіеся на дно моря и болѣе долгое время державшіеся на водѣ, а песчаники образовались въ болѣе мелкомъ морѣ или вблизи суши, почему и содержатъ пни плауновыхъ и хвощей.

Выше лежатъ глинистые сланцы, среди которыхъ проходитъ пластъ каменнаго угля, толщиною 5/4 арш., который разрабатывается въ Вѣровкѣ шахтами (шахты принадлежали Уманскому).

Далѣе слѣдуетъ известнякъ № VII сѣраго или желтоватосѣраго цвѣта, который характеризуется присутствіемъ раковинъ: Spirifer Mosquensis Fischer, Productus semireticulatus, Productus longispinus или lobatus (очень мелкіе экземпляры, которые теперь называются Marginifera pusilla Schellwien) [1]).

Еще выше лежитъ отдѣленный глинистымъ сланцемъ известнякъ № VIII, совершенно черный, набитый раковинами брахіоподъ: Spirifer Mosquensis, (крупные экземпляры), Sp. striatus, Sp. trigonalis, Sp. rhomboideus, Enteletes (Spirifer) Lamarkii Fisch. (характерный для средняго (Московскаго) яруса съ Spirifer Mosquensis Подмосковнаго каменноугольнаго бассейна), мелкіе Productus longispinus (lobatus, Marginifera pusilla Schell.), Pr. scabriculus, Pr. undatus [2]), Pr. semireticulatus (рослые экземпляры), Pr. plicatilis, Pr. punctatus, Pr. tesselatus, Athyris ambigua; кромѣ того, Dentalium ornatum, Nautilus clitellarius, Phillipsia mesotuberculata. Изъ низшихъ животныхъ остатки мшанки Glauconome grandis M'Coy; фораминиферъ не найдено.

За этимъ пластомъ известняка слѣдуетъ известнякъ № IX, отдѣленный отъ предыдущаго темносинимъ и чернымъ глинистымъ сланцемъ. Это фораминиферовый и именно фузули-

---

[1]) Мелкіе Productus lobatus были названы Schellwien'омъ Marginifera pusilla, но безъ достаточныхъ основаній.

[2]) Мелкіе, похожіе на longispinus продуктусы, но безъ синуса съ очень тонкими ребрышками и съ волнистою поверхностью вслѣдствіе частныхъ поперечныхъ пережимовъ створокъ. Pr. undatus имѣетъ большое горизонтальное распространеніе въ пластахъ угольнаго яруса Донецкаго бассейна и является весьма характерною для этого яруса формою (р. Кальміусъ, Макѣевка, Софіевка и въ Бахмутской каменноугольной котловинѣ).

новый известнякъ, по преобладанію раковинокъ Fusulina Verneuili Möl., рядомъ съ которой открыты подъ микроскопомъ Fusulinella sphaeroidea, Fusulinella Bocki. Раковинъ въ этомъ известнякѣ не находится. Описанный известнякъ проходитъ еще черезъ с. Вѣровку у южнаго конца.

Въ глинистомъ сланцѣ между известняками IX и X проходитъ слой угля (неразвѣданный), въ крышѣ и постели котораго встрѣчаются остатки растеній, оставшіеся неопредѣленными.

Известнякъ № X проходитъ между Вѣровкой и Софіевкой у впаденія Хатней въ Садки; онъ подстилаетъ Софіевскую свиту рабочихъ пластовъ каменнаго угля и весьма сильно метаморфизованъ. Изъ фораминиферъ здѣсь изрѣдка попадаются Cribrostomum patulum и крупные экземпляры Bradyina nautiliformis. Изъ брахіоподъ здѣсь найдены Spirifer crassus (=duplicicostatus Phil?) и Athyris ambigua. Между известняками X и XI, изъ коихъ послѣдній проходитъ черезъ д. Софіевку у впаденія р. Хатней въ Садки, давно уже извѣстны пласты каменнаго угля, на которыхъ была нѣкогда (въ 50-хъ годахъ) казенная выработка для бывшаго Петровскаго чугуно-плавильнаго завода. Впослѣдствіи шахтами обнаружено было въ Софіевкѣ 3 пласта угля, изъ которыхъ нижній „Мевіусъ“ имѣетъ толщину $^{10}/_{4}$ арш., средній „Раевскій“ толщиною $^{7}/_{4}$ и верхній „Софіевскій“ толщиною $^{8}/_{4}$. На послѣднемъ была казенная штольня, слѣды которой сохранились и до сихъ поръ. Простираніе пластовъ угля общее съ пустыми породами — N65°—70°W и паденіе къ ЮЮЗ. подъ угломъ 76°. Становится ли на глубинѣ паденіе пластовъ положе въ соотвѣтствіи съ верхними пластами породъ угольнаго яруса, по принципу параллельности напластованія, это еще не доказано выработками, которыя не углублялись далѣе 40 саж.

Въ черномъ углисто-глинистомъ сланцѣ, составляющемъ крышу самаго верхняго „Софіевскаго“ пласта, открыты были вмѣстѣ съ остатками растеній, служившихъ для образованія угля, песомнѣнные представители морской жизни—брахіоподы и морскія лиліи, что неизбѣжно приводитъ къ заключенію объ образованіи углистыхъ массъ на днѣ моря изъ снесенныхъ съ суши растеній, иногда вблизи берега или суши, а въ данномъ случаѣ и на значительной глубинѣ (батометрическій поясъ брахіоподъ представляетъ нынѣ глубину отъ 72 до 500 метр.). Тутъ мы встрѣчаемъ на ряду съ папоротникомъ *Sphenopteris Schlotheimii* крупныя раковины *Spirifer Mosquensis, Productus semireticulatus, Allorisma regularis King* и многочисленные членики стержней морской лиліи *Poteriocrinus tenuis.*

Софіевскій уголь—мягкій и въ выработкахъ до глубины 40 саж. добывается въ видѣ мелочи. Микроскопическое изслѣдованіе угля изъ средней части Софіевскаго пласта обнаружило его происхожденіе изъ древесныхъ растеній: въ немъ получались путемъ мацераціи и обезцвѣчиванія точечные и другіе сосуды. Растенія, послужившія для его образованія, оставили слѣды свои въ крышѣ и постели пласта:—это высшія (сосудныя) споровыя растенія. Уголь принадлежитъ къ группѣ 3 по классификаціи Грюнера, т. е. къ собственно жирнымъ или кузнечнымъ углямъ, и даетъ съ глубины 22 саж. кокса 70% и летучихъ веществъ до 28%. Золы болѣе 6%.

Пластъ известняка № XI доставилъ Productus semireticulatus; онъ проходитъ черезъ д. Софіевку. Въ глинистомъ сланцѣ, отдѣляющемъ его отъ слѣдующаго № XII известняка, найдены остатки растеній, которые еще не опредѣлены.

Известнякъ № XII, имѣющій уголъ паденія 65°, желѣзистый, охристожелтый, заключаетъ Spirifer Mosquensis, Productus longispinus (lobatus) и крупный Productus cora d'Orb.

За нимъ слѣдуетъ мощная толща сланцеватой глины и сѣрый плотный фузулиновый известнякъ № XIII, въ которомъ крупныхъ раковинъ не открыто. Въ этомъ известнякѣ, содержащемъ, сравнительно съ предыдущими, много хорошо сохранившихся фораминиферъ, опредѣлены слѣдующія формы [1]): Fusulinella Bocki, Fusulinella sphaeroidea, Fusulina Verneuili, Cribrostomum patulum, Bradyina nautiliformis, Tetrataxis conica, Trochammina incerta и Trochammina gordialis.

За слѣдующимъ выше глинистымъ сланцемъ находится известнякъ № XIV, проходящій, вмѣстѣ и параллельно №№ XII, XIII и XV, между Софіевкой и Кондратьевкой; въ немъ крупныхъ окаменѣлостей не найдено; онъ такъ же, какъ и предыдущій, можетъ быть названъ фузулиновымъ, потому что почти сплошь состоитъ изъ фораминиферъ съ преобладаніемъ фузулинъ (Fusulina Verneuili). Отсюда опредѣлены тѣ же виды фораминиферъ, какъ и въ известнякѣ № XIII. Между известняками №№ XIII и XIV въ синей сланцеватой глинѣ находятся во множествѣ Orthis resupinata и Nucula cardiiformis.

Вдоль Кулинкина яра, впадающаго слѣва въ Садки, тянется черный или темносѣрый глинистый известнякъ № XV, переполненный множествомъ раковинъ и другихъ животныхъ остатковъ; въ немъ въ большомъ обилiи встрѣчаются членики и стебли Poteriocrinus tenuis, Orbicula Davreuxiana, Chonetes uralica Möl aff., Productus semireticulatus, Pr. sinuatus, Pr. undatus, Pr. tesselatus, Pr. plicatilis, Pr. longispinus (=Marginifera pusilla Schellwien), Pr. scabriculus, Spirifer striatus, Sp. duplicicostatus var. humerosus, Sp. rhomboideus, Sp. carnicus Schellwien, Athyris Royssii d'Eveillé. Фораминии-

[1]) Для опредѣленія была передана г-ну Якобію моя коллекція въ 34 препарата изъ одного этого известняка. (Якобій. Списокъ фораминиферъ. Тр. Общ. Исп. Прир. при Х. У. т. XXVI).

феры въ этомъ известнякѣ встрѣчаются весьма рѣдко; отсюда извѣстенъ только одинъ видъ [1]) — Trochammina gordialis (Jones & Parker).

Известнякомъ № XV начинается верхній, Дружковскій ярусъ. Здѣсь замѣтно несогласіе въ напластованіи съ нижележащими, у которыхъ въ обнаженіяхъ уголъ паденія измѣняется отъ 75° до 40°. Известнякъ же № XV вдругъ имѣетъ уголъ паденія около 20°. Самые верхніе известняки, находящіеся въ обнаженіяхъ береговъ р. Садки между Кондратьевкой и бывшимъ Петровскимъ заводомъ, №№ XVI и XVII, особенно послѣдній, съ Fusulina cylindrica, имѣютъ паденіе 10°, занимаютъ средину узкой Корсуньской мульды, выполненной красноватымъ песчаникомъ и красными глинами, и принадлежатъ несомнѣнно Дружковскому ярусу.

Софіевскій разрѣзъ по полнотѣ развитія (большому числу известняковъ) и по обилію окаменѣлостей можетъ считаться образцовымъ, съ которымъ можно сравнивать другіе разрѣзы Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

Корсуньское мѣсторожденіе каменнаго угля.

Въ верхней части р. Корсуни, около ст. Горловки Азовской дороги находится извѣстная Корсуньская копь каменнаго угля, принадлежавшая ранѣе Обществу Южно-Русской Каменноугольной Промышленности, главнымъ представителемъ котораго состоялъ бывшій владѣлецъ Азовской дороги, Поляковъ [2]), а нынѣ перешедшая къ какому-то французскому обществу. Всѣхъ пластовъ каменнаго угля считается въ этой свитѣ 14, но болѣе

[1]) Одинъ только экземпляръ въ 10 шлифахъ.

[2]) 400 десятинъ Корсуньской земли, отчужденныя по 40 руб. за десятину для устройства рельсоваго завода, составили собственность Полякова, гдѣ онъ производилъ лишь добываніе каменнаго угля для желѣзныхъ своихъ дорогъ, а чугуноплавильнаго и рельсоваго завода не выстроилъ.

толстыхъ, годныхъ по толщинѣ для разработки 9. Вертикальный разрѣзъ Софіевскаго яруса въ южномъ крылѣ Донецкаго кряжа, или, что все равно, сѣверной окраины Кальміусо-Торецкой котловины здѣсь мнѣ лично пришлось не разъ изучать не только по прекраснымъ обнаженіямъ береговъ р. Корсуни, но и на основаніи подземныхъ работъ на горизонтахъ 40, 60 и 80 саж. отъ поверхности земли. Пласты Софіевскаго разрѣза (р. Садки и Хатней) можно легко связать, прослѣживая въ полѣ какой-нибудь характерный песчаникъ, напр. аркозъ, какъ болѣе противостоящій разрушенію отъ размыва, выраженный непрерывнымъ кряжемъ на водораздѣлахъ по простиранію, общему Софіевскому ярусу здѣсь, а иногда и по какому-нибудь известняку, который время еще не успѣло стереть и скрыть подъ поверхностными наносами. У Носовыхъ на 3-хъ верстной картѣ показана связь угольныхъ пластовъ Софіевскаго и Корсуньскаго мѣсторожденій. Корсуньскій разрѣзъ прослѣженъ мною, какъ Софіевскій, вкрестъ простиранія, начиная отъ песчаника, составляющаго антиклинальную складку [1]), самаго древняго здѣсь, въ восходящемъ порядкѣ наслоенія. Общее простираніе пластовъ здѣсь N70°W, съ нѣкоторымъ измѣненіемъ въ долинѣ Корсуни, гдѣ иногда, какъ на пластѣ угля „Толстомъ", простираніе измѣняется въ N15°W. Паденіе ближе къ кряжу 80°—90°, а далѣе отъ перелома къ югу уголъ паденія въ обнаженіяхъ песчаниковъ и угольныхъ пластовъ становится все менѣе и менѣе съ приближеніемъ къ центру котловины. Послѣдовательность пластовъ этого разрѣза отъ древнихъ (нижнихъ или периферическихъ въ котловинѣ) къ новымъ (верхнимъ,

[1]) Собственно антиклинальная ось образуется здѣсь аркозистыми песчаниками, содержащими ртутныя руды и мѣстами разорванными (Никитовскій ртутный рудникъ); эти песчаники лежатъ выше осевого антиклинальнаго песчаника Вѣровки въ ряду пластовъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

лежащимъ ближе къ срединѣ котловины) представляется въ слѣдующемъ видѣ.

1. Известнякъ № I (составляющій продолженіе по простиранію известняка NV Софіевскаго разрѣза). Паденіе имѣетъ крутое, почти вертикальное и иногда опрокинутое, т. е. вверху къ N, а въ глубинѣ къ S. Этотъ известнякъ—за сѣверными предѣлами дачи Корсуньской копи.

2. Глинистый сланецъ.

3. Песчаникъ глинисто-аркозовый, мощный кряжъ.

4. Глинистый сланецъ.

5. Песчаникъ.

6. Песчаникъ глинисто-аркозовый, образуетъ кряжикъ, отдѣленный отъ предыдущаго глинистымъ сланцемъ.

7. Известнякъ сѣрый плотный № II.

8. Сланцеватая глина съ нижними пластами каменнаго угля, которые работаютъ по сосѣдству (къ западу, на б. Желѣзной) желѣзняне (жители с. Желѣзнаго) подъ названіемъ „Пята“ и „Подпятокъ“.

9. Песчаникъ аркозистый, кряжъ.

10. Сланцеватая глина синяго и чернаго цвѣта, каковая показала вкрестъ простиранія 3 параллельныя розсыпи [1]) желѣзной руды, которыя выклиниваются книзу, на глубинѣ.

11. Песчаникъ псаммитовый.

12. Глинистый сланецъ мягкій или сланцеватая глина.

13. Песчаникъ, тонкослоистый глинистый аркозъ, образуетъ кряжъ. Близъ долины р. Корсуни пластъ поломанъ, что отражается на вышележащихъ пластахъ каменнаго угля—Мазуркѣ и Девяткѣ, которые въ долинѣ совершенно вы-

[1]) Розсыпью наклоннаго желѣзоруднаго пласта называется его обнаженіе или выходъ на дневную поверхность, гдѣ желѣзная руда является въ видѣ скопленія кусочковъ бураго желѣзняка, вслѣдствіе механическаго разрушенія водою. Розсыпи тянутся полосами по простиранію рудоносныхъ пластовъ.

клиниваются. Квершлагъ капитальной шахты на горизонтѣ 40 саж. здѣсь прекращается и по направленію къ сѣверу не продолжается.

14. Глинистый сланецъ мощной толщины. Здѣсь проходятъ пласты угля: 1) пл. Бабинъ (=Мазурка въ Желѣзнянскихъ копяхъ), толщиною $^{8}/_{4}$ арш., работаютъ желѣзняне; 2) пл. Мейнъ (=Девятка въ Желѣзнянскихъ копяхъ) толщиною $^{10}/_{4}$ арш., желѣзняне работаютъ только $^{4}/_{4}$. Уголъ паденія этихъ пластовъ 75° къ ЮЮВ. 3) Пл. угля $^{3}/_{4}$-ной,—въ Корсуньской дачѣ этотъ уголь колчеданистый, у желѣзнянъ хорошъ и тамъ работается.

15. Песчаникъ правильно и тонко-слоистый, глинисто-аркозистый. Мощный кряжъ.

16. Известнякъ сѣраго цвѣта, 1 арш. толщиною, ниже пласта угля „Толстой“. Въ немъ сильныя родниковыя воды.

17. Сланцеватая глина, въ которой залегаетъ пластъ угля „Толстая“ или „Толстая Жила“ (на Корсуньской копи= Поляковъ), толщиною $^{9}/_{4}$ арш. (1,32 метр.), паденіе 70°, разрабатывается шахтою № 1.

18. Песчаникъ грубозернистый аркозъ, кряжъ.

19. Сланцеватая глина; на границѣ съ слѣдующимъ песчаникомъ пластикъ каменнаго угля въ 7 вершковъ толщиною.

20. Песчаникъ мощный, около 15 саж.

21. Сланцеватая глина, песчанистая, на глубинѣ 80 саж. въ квершлагѣ [1]) шахты № 1 (капитальной или главной) становится крѣпче.

---

[1]) Квершлагъ—горизонтальная подземная галлерея, проведенная отъ ствола шахты вкрестъ простиранія пластовъ угля; при пересѣченіи пластовъ угля галлереей по ихъ простиранію (т. е. по нимъ) ведутся горизонтальные ходы, извѣстные въ горномъ дѣлѣ подъ названіемъ штрековъ (продольныхъ ходовъ въ Донецкомъ бассейнѣ). Сюда поступаетъ уголь изъ забоевъ (мѣсто добычи) и въ вагончикахъ откатывается по штреку въ квершлагъ, а оттуда къ шахтѣ, черезъ которую поднимается на поверхность земли.

22. Известнякъ—образуетъ на поверхности кряжъ темносѣраго цвѣта, съ жилами известковаго шпата.

23. Выше слѣдуетъ толща сланцеватой глины и

24. Псаммитовидный песчаникъ, который слабо выраженъ на поверхности.

25. Сланцеватая глина темносиняго или чернаго цвѣта; послѣднее окрашиваніе зависитъ отъ примѣси углистыхъ частицъ и интенсивнѣе съ приближеніемъ къ углю. Здѣсь проходитъ пластъ каменнаго угля Кислаковскій (=Куцая въ Желѣзнянскихъ копяхъ), толщиною $^7/_4$ арш. (1,24 метр.), разрабатывается шахтою № 1. На глубинѣ 60 саж. въ восточномъ штрекѣ сдвигъ, или перевалъ пласта въ 12 саж. [1]).

26. Песчаникъ, слюдисто-глинистый псаммитъ, правильно сланцеватый, тонкій слой.

27. Сланцеватая глина. Пластъ угля, называемый „Южная Аршинка“, толщиною 1 арш. ($^4/_4$); его работали въ шахтѣ № 1 до глубины 40 саж., затѣмъ онъ на этой глубинѣ показалъ обратное паденіе и наконецъ исчезъ (выклинился). На этомъ пластѣ наблюдаются „пережимы“. Другой пластъ, лежащій выше, носитъ названіе „Южный трехчетвертной“, толщиною $^3/_4$ арш., работается въ шахтѣ № 1.

28. Песчаникъ, слоистый аркозъ. Простираніе и паденіе $\frac{N70^0W}{SSW \swarrow 67^0}$.

29. Сланцеватая глина.

30. Известнякъ.

31. Песчаникъ—аркозъ (кряжикъ, на которомъ стоитъ зданіе больницы).

---

[1]) При разработкѣ угольныхъ пластовъ «переваломъ» называютъ мѣстные рабочіе сдвигъ на пластѣ угля или неожиданное рѣзкое замѣщеніе угля пустою породою, которая находится или въ висячемъ, или въ лежачемъ боку угольнаго слоя, вслѣдствіе сдвига по трещинѣ.

32. Сланцеватая глина—мощная толща, въ которой залегаютъ 2 пласта угля: „Баклажанка“, толщиною $^6/_4$, и „Гарбузка“, толщиною $^6/_4$; оба нынѣ не работаются.

33. Известнякъ темносѣраго до чернаго цвѣта, плотный, образуетъ кряжикъ. Въ немъ встрѣчаются членики криноидей и Spirifer glaber (Martinia glabra).

34. Сланцеватая глина.

35. Сланцеватая глина черная съ слоемъ угля въ $^2/_4$ толщиною.

36. Песчаникъ.

37. Сланцеватая глина.

38. Сланцеватый слюдисто-глинистый псаммитъ, составляющій постель угольнаго пласта, мало-по-малу переходитъ внизу въ сѣрый и желтоватый аркозъ. Простираніе N70°W, паденіе въ обнаженіи отъ 90° до 80°, на глубинѣ становится положе 70°, потомъ 65° и наконецъ 55°.

39. Синій глинистый сланецъ, содержитъ пластъ каменнаго угля подъ названіемъ „Полька“, толщиною $^8/_4$. Уголь мягкій, сажистый, спекающійся. Шахта № 4 встрѣтила его на глубинѣ 50 саж. Паденіе 52°. На поверхности видны развѣдки на желѣзную руду, которой при углубленіи шахты не встрѣтили. Выше этого пласта находится еще слой угля, $^2/_4$ толщиною.

40. На южной межѣ Корсуньской дачи тянется кряжъ песчаника съ простираніемъ N70°W и паденіемъ SSW подъ угломъ 50°.

Въ Корсуньскомъ разрѣзѣ мы насчитываемъ 6 пластовъ известняка, которые сопутствуютъ свитѣ разрабатываемыхъ пластовъ угля. Считая первый известнякъ этого разрѣза за № V Софіевскаго, мы Корсуньскій разрѣзъ закончили X-мъ известнякомъ, который проходитъ ниже Софіевскихъ плас-

товъ угля. Въ Корсуньской копи главная шахта № I сначала была углублена до 40 саж., затѣмъ, выработавъ на этомъ горизонтѣ уголь, опускалась послѣдовательно на глубину 60 саж. и на глубину 80 саж. На этихъ горизонтахъ 40, 60 и 80 саж. отъ шахты вкрестъ простиранія къ сѣверу и къ югу проведены были подземныя галлереи, или квершлаги. Эти квершлаги служили для совмѣстной разработки всѣхъ пластовъ угля отъ Южной Аршинки до Мазурки. Главный пластъ угля, который эксплуатируется въ этихъ квершлагахъ и штрекахъ,—„Толстый", на которомъ въ годъ моего осмотра (1889 году) на горизонтѣ 80 саж. былъ проведенъ по простиранію штрекъ на 250 саж. къ западу и къ востоку отъ квершлага. Измѣренная мною толщина=1,53 метр. съ прослоемъ глинистаго сланца въ 0,15 метр.; верхнякъ, или отбрасываемая верхняя часть угля имѣетъ толщину 0,24 метр. Простираніе N70°W, въ западной части штрека легкій перевалъ (въ 1 саж.), а въ восточной части сдвигъ пласта достигаетъ 6 саж. въ вертикальномъ направленіи; паденіе къ ЮЮЗ подъ угломъ 70°. Паденіе въ западной части пласта замѣтно положе, нежели въ восточной части, затѣмъ въ квершлагахъ на глубинѣ 40 саж. положе, нежели на поверхности, на 60 саж. положе, нежели на 40, а на глубинѣ 80 саж. уголъ паденія еще менѣе. Это замѣтно по увеличенію рабочихъ полей при той же вертикальной глубинѣ. Сланцеватая углистая глина чернаго цвѣта, составляющая постель Толстаго пласта, проникнута стигмаріями и ихъ мочками въ огромномъ количествѣ. Сложеніе угля пласта Толстаго клиновидное, поверхность спайныхъ трещинъ струйчатая. Уголь чистый, блестящій въ изломѣ, ломается кусками, но полежавъ на воздухѣ, распадается на мелочь. Квершлагъ на 80 саж. 1889 г. остановили на трехчетвертномъ пластѣ съ южной стороны; боялись сильной воды, имѣя 35-сильную паровую машину для

отливки воды, которая можетъ съ глубины 80 саж. откачивать 7500 вед. въ 1 минуту.

Въ Корсуньскомъ мѣсторожденіи угля замѣчательное явленіе представляетъ сдвигъ, трещина котораго имѣетъ простираніе NO (подъ угломъ 45^0—50^0 къ простиранію пластовъ); вертикальная высота сдвига=12 саж. въ разработкахъ на глубинѣ (на Куцомъ пластѣ). Трещина сдвига идетъ отъ пересѣченія Куцымъ пластомъ долины р. Корсуни къ юго-восточному концу дачи, гдѣ проходитъ Харьково-Азовская жел. дор. Параллельно желѣзной дорогѣ тѣсный рядъ шурфовъ вслѣдствіе этого не открылъ по западной сторонѣ трещины сдвига двухъ пластовъ—Баклажанки и Гарбузки:—на простираніи ихъ оказались пустыя породы.

Предположено было администраціей Корсуньской копи въ 1892 г. приступить къ углубленію шахтъ на 120 саж. Такимъ образомъ квершлагъ, который долженъ былъ пересѣчь тѣ же пласты угля и горныхъ породъ, долженъ стягивать всю воду съ нихъ изъ верхнихъ частей пластовъ, долженъ осушать цѣлую полосу Софіевскаго яруса.

Желѣзнянское мѣсторожденіе каменнаго угля.

Это мѣсторожденіе находится на б. Желѣзной, на землѣ с. Желѣзнаго, гдѣ издавна мѣстными крестьянами производилась разработка угля изъ многихъ пластовъ. Всѣхъ пластовъ угля у Носовыхъ приведено 17 [1]). Имъ они даютъ мѣстныя названія, которыя отчасти не совпадаютъ съ тѣми, какія будутъ приведены у меня ниже на основаніи личнаго осмотра крестьянскихъ желѣзнянскихъ копей, находящихся на правомъ берегу б. Желѣзной. Но для насъ важенъ общій геологическій разрѣзъ по б. Желѣзной (и б. Соломенной).

[1]) Носовъ 1-й и Носовъ 2-й. Описаніе западной части Донецкаго каменноугольнаго кряжа. 1869. стр. 51.

Отъ продолженія рудоноснаго Никитовскаго песчаника, который и на землѣ с. Желѣзнаго содержитъ киноварь, пласты горныхъ породъ слѣдуютъ въ такомъ порядкѣ [1]).

1. Песчаникъ аркозовый.
2. Песчаникъ-аркозъ, кряжъ.
3. Песчаникъ [2]).
4. Известнякъ черный, полукристаллическій.
5. Песчаникъ, глинистый аркозъ, тонкими слоями.
6. Пластъ угля „Пугачевка", толщиною $^5/_4$—$^6/_4$, работается.
7. Песчаникъ, кряжъ.
8. Пластъ угля „Подпятокъ", $^5/_4$ толщиною, работается.
9. Песчаникъ тонкослоистый и сланцеватый.
10. Пластъ угля „Пята", толщиною $^5/_4$, не работается.
11. Песчаникъ, кряжикъ.
12. Пластъ угля „Мазурка", толщиною $^{10}/_4$; уголь мягкій, сажистый, мажется, работается.
13. Песчаникъ, глинисто-слюдистый псаммитъ.
14. Пластъ угля „Девятка", $^5/_4$ чистаго угля; разрабатывается.
15. Песчаникъ, тонкослоистый глинистый аркозъ.
16. Пластъ угля „Водяна", толщиною $^5/_4$ (=Сѣверная Аршинка въ Корсуньской коши); уголь спекающійся, довольно чистый, мало работается.
17. Песчаникъ аркозовый, толщиною около 12 саж.
18. Сѣрый известнякъ, тонкій пластъ.

---

[1]) Глинистые сланцы пропущены въ приводимомъ разрѣзѣ и должны подразумѣваться; въ нихъ залегаютъ пласты каменнаго угля.

[2]) Нѣтъ псаммитовъ съ ихнитами и слѣдами дождя; они скрыты здѣсь подъ переломомъ.

19. Пластъ угля „Толстая“ [1]), толщиною 6/4, выработанъ до глубины 24 саж. по паденію. Лучшій въ этой свитѣ спекающійся уголь.

20. Песчаникъ аркозистый, кряжъ шириною около 30 саж.

21. Пластъ угля „Купый“, толщиною 5/4, почти выработанъ до глубины 24 саж. по пласту. Далѣе не давалъ крестьянамъ работать сильный притокъ воды.

22. Песчаникъ.

23. Пластъ угля „Пропита“, толщиною 4/4, работается.

24. Песчаникъ псаммитовидный.

25. Пластъ угля „Лысая“, толщиною 5/4, не работается.

26. Песчаникъ—кряжемъ.

27. Пластъ угля „Аршинка“, разрабатывается.

28. Известнякъ сѣраго цвѣта, содержитъ раковины: Productus semireticulatus, Productus lobatus и Productus cora.

29. Песчаникъ.

Пласта угля „Гарбузка“ Корсуньской копи не найдено, хотя онъ здѣсь долженъ былъ бы проходить.

30. Песчаникъ, кряжъ съ простираніемъ и паденіемъ $\frac{N70^0W}{SW\,/\,80^0}$.

31. Пластъ угля „Баклажанка“, толщиною 7/4, не разрабатывается.

32. Песчаникъ, кряжъ.

33. Известнякъ, кряжъ.

34. Пластъ угля въ сланцѣ, толщиною 9/4, соотвѣтствуетъ пласту „Полька“ Корсуньской копи.

35. Песчаникъ.

36. Песчаникъ.

37. Известнякъ.

---

[1]) Разумѣется подъ этимъ названіемъ „Толста ... еля-не пласты угля называютъ иногда „жилами“. Поэтому, вѣроятно, большинство пластовъ и носитъ названіе женскаго рода.

Между б. Соломенной и Азовской ж. дор. не найдены пласты ни Гарбузка, ни Баклажанка Корсуньской копи. Вѣроятно, по б. Желѣзной и Соломенной на восточной сторонѣ пласты угля испытали сдвигъ, причемъ вся свита подвинулась къ С., что подтверждается и сдвигомъ осевого антиклинальнаго песчаника между вершиной б. Желѣзной и Корсунью.

Выше впаденія б. Скотоватой въ б. Желѣзную начинается рядъ пластовъ верхняго каменноугольнаго яруса — Дружковскаго. Изъ осмотра крестьянскихъ выработокъ, небольшихъ шахтъ, мы пришли къ выводу, что сильный притокъ подземной воды начинается на 24 саж. по паденію пластовъ угля; далѣе крестьяне не могутъ работать, потому что не въ силахъ откачать (отлить) воду изъ шахтъ конным воротомъ; для этого требуется паровая сила.

Часть Софіевскаго яруса составляетъ разрѣзъ *Чогарской копи* на р. Желѣзной (правый притокъ р. Кривого Торца). Эта копь принадлежитъ тому же обществу, которое эксплуатируетъ и Корсуньскую копь. Здѣсь разрабатываются только нѣкоторые изъ ряда пластовъ угля на землѣ с. Никитовки, жители котораго и производили разработку ихъ мелкими шахтенками. Всѣхъ пластовъ угля приведено у Носовыхъ [1]) 14; они составляютъ продолженіе Желѣзнянской свиты. Но такъ какъ насъ интересуетъ болѣе вопросъ о подземной водѣ въ каменноугольныхъ пластахъ, то мы опишемъ разрѣзъ Чогарской копи, состоящей изъ болѣе глубокихъ шахтъ, нежели крестьянскія выработки. Въ сѣверной части Чогарской дачи проходитъ 1) громадной толщины пластъ грубозернистаго аркоза, настоящаго жернового песчаника, изъ котораго никитовцы приготовляютъ превосходные жернова. Онъ образу-

[1]) Носовъ 1-й и Носовъ 2-й. Loc. cit.

етъ высокій кряжъ, имѣющій простираніе N70°W; паденіе песчаника на ЮЮЗ подъ угломъ около 80°. Сѣверная сторона кряжа покрыта рядомъ обширныхъ каменоломенъ [1]).

2. Известнякъ черный вонючій.

3. Пластъ каменнаго угля „Жмыхова“ (=Сѣверная Аршинка Корсуньской копи?), толщиною 5/4.

4. Песчаникъ—глинисто-слюдистый псаммитъ.

5. Пластъ угля „Толстая“, который разрабатывается въ шахтѣ № 2-й, толщиною 8/4 арш. Уголь съ такимъ же клиновиднымъ строеніемъ и съ струйчатыми поверхностями по трещинамъ; на глубинѣ 30 саж. онъ еще болѣе мягокъ. Въ постели пласта находятся остатки Stigmaria ficoides, а въ крышѣ и глинистомъ сланцѣ выше отпечатки папоротниковъ: Neuropteris tennifolia, Sphenopteris sp., Sphenophyllum sp.

6. Известнякъ темносѣраго цвѣта.

7. Известнякъ такой же.

8. Аркозъ, жерновой песчаникъ, какъ № 1.

9. Известнякъ сѣраго цвѣта, въ которомъ найдены членики криноидей, Amplexus coralloides, Orthis resupinata и неопредѣленныя еще двустворчатыя раковины. Простираніе N70°W и паденіе южное подъ угломъ 70°; шахта № 2 опущена на пластъ „Толстая“.

По р. Желѣзной наблюдается сдвигъ, направленіе котораго параллельно сдвигамъ въ Желѣзнянскомъ и Корсунскомъ мѣсторожденіяхъ. Вслѣдствіе этого сдвига жерновой песчаникъ № 8 разрѣза съ правой стороны р. Желѣзной не переходитъ у устья б. Сторчевой на лѣвую сторону и прерывается долиною Желѣзной, а известнякъ, описанный подъ

[1]) Промежуточные глинистые сланцы пропущены, но они находятся вездѣ между пластами твердыхъ породъ и содержатъ пласты каменнаго угля.

№ 9, найденъ на лѣвой сторонѣ Желѣзной и не открытъ на правомъ берегу [1]).

Пласты угольнаго, или Софіевскаго яруса и въ томъ числѣ угли образуютъ у хут. Щербиновскихъ заворотъ къ сѣверу. У Носовыхъ на 3-хъ-верстной пластовой картѣ прекрасно показанъ этотъ заворотъ пластовъ и угля, которые собственно составляютъ продолженіе описанныхъ выше Желѣзняпскихъ. Въ Щербиновскихъ копяхъ уже одни и тѣже пласты угля являются съ паденіемъ югозападнымъ и сѣвернымъ (см. карту). Здѣсь изъ-подъ разорвавшейся антиклинальной складки Донецкаго кряжа вышли пласты угольнаго, или Софіевскаго яруса каменноугольной системы.

Далѣе къ ЗСЗ эти продуктивные пласты съ каменнымъ углемъ скрыты подъ верхнимъ Дружковскимъ ярусомъ, начиная отъ Константиновки до Дружковки—Дружковско-Константиновскій кряжъ, отдѣляющій Кальміусо-Торецкую котловину отъ Бахмутской. Впрочемъ, въ с. Дружковкѣ [2]) (Лукашевъ яръ, Сергѣевъ яръ и р. Грузская) пласты известняка, соотвѣтствующіе верхнимъ Софіевскимъ №№ 11, 12, 13 и 14 угольнаго яруса, особенно известнякъ № 4 въ основаніи перелома въ б. Разсоховатой (= 14 № Софіевскаго разрѣза, фузулиновый, съ Fusulina Verneuili, Cribrostomum patulum, Bradyina nautiliformis) и совершенно сходные съ ними по органическимъ остаткамъ, выходятъ изъ разорвавшейся антиклинальной складки и принадлежатъ въ южномъ крылѣ Дружковско-Константиновскаго кряжа сѣверной окраинѣ Кальміусо-Торецкой котловины. Они и закрываютъ описан-

[1]) Здѣсь имѣемъ примѣръ долины малой рѣчки, образовавшейся вслѣдствіе тектоническихъ причинъ въ видѣ трещины сдвига. Такого же происхожденія Желѣзная, Корсунь, Садки. Всѣ эти трещины сдвига почти параллельны между собою и имѣютъ сѣверовосточное направленіе.

[2]) См. Гуровъ. Геогностическое описаніе Дружковскихъ мѣсторожденій каменнаго угля. 1877. Стр. 16—19 и карта.

ныя выше угольныя свиты, которыя только и могутъ быть открыты тамъ на глубинѣ, и можно съ увѣренностью предположить ихъ продолженіе къ сѣверозападу, хотя тамъ Дружковская антиклинальная складка становится шире и ниже, сглаживается и замѣняется дизлокаціями другого характера (въ Изюмскомъ уѣздѣ).

Мы намѣренно остановились долѣе на разборѣ угольнаго яруса Кальміусо-Торецкой котловины въ виду малой изученности относительнаго распредѣленія угольныхъ свитъ на линіи Екатерининской жел. дор. въ западной части котловины и важности для рѣшенія вопроса о возможности пользованія восходящею, или артезіанскою подземною водою изъ каменноугольныхъ песчаниковъ и известняковъ западной окраины по рр. Волчьей, Соленой, Быку и Самарѣ. Изъ приведеннаго выше описанія и на картѣ и вертикальномъ разрѣзѣ ясно видно непрерывное въ этой части котловинное залеганіе каменноугольныхъ породъ и притомъ вполнѣ выгодныя прочія условія для полученія артезіанской воды изъ нихъ, гипсометрическія и тектоническія—пониженное положеніе пластовъ западной окраины сравнительно съ восточной площадью питанія (на 30—50 саж. ниже) и окаймляющее простираніе выходящихъ наружу питательныхъ слоевъ этого яруса каменноугольной системы.

Угольный ярусъ Бахмутской котловины въ сѣверной половинѣ Бахмутскаго уѣзда.

Завернувшись на сѣверный склонъ высокаго главнаго антиклинальнаго перелома Донецкаго кряжа, продуктивная Софіевская группа пластовъ на пространствѣ отъ вершины б. Елецкой, впадающей слѣва въ Кривой Торецъ, до истоковъ рр. Бахмутки и Лугани скрывается подъ несогласно налегающими пластами Дружковскаго яруса Донецкой каменноугольной системы. Но въ с. Дружковкѣ на правой

сторонѣ Лукашева яра, въ Сергѣевомъ яру и особенно на р. Грузской изъ-подъ разорвавшагося антиклинальнаго складчатаго Дружковско-Константиновскаго кряжа выходитъ до 9-ти песчаниковъ, преимущественно аркозовъ, и 4 известняка въ сѣверномъ крылѣ перелома съ сѣвернымъ паденіемъ, соотвѣтствующіе упомянутымъ выше 4 известнякамъ южнаго крыла перелома, принадлежащимъ Кальміусо-Торецкой котловинѣ. Всѣ эти породы составляютъ только верхнюю часть угольнаго (Софіевскаго) яруса, окаймляющаго съ юга Бахмутскую котловину, основаніе которой сложено изъ каменноугольныхъ породъ западной части Донецкаго бассейна, а внутренность выполнена, какъ увидимъ далѣе, пермскими, юрскими, мѣловыми и третичными породами.

На р. Грузской отъ осевого, кровлеобразно согнутаго жернового аркозоваго песчаника, обнаженнаго близъ устья б. Сухихъ Яровъ къ сѣверу въ восходящемъ порядкѣ наблюдаемъ слѣдующія породы.

1. Известнякъ шоколаднаго цвѣта, плотный, простираніе N80°W, паденіе NO80°.

2. Аркозовый песчаникъ, высокій кряжъ.

3. Песчаникъ—глинистый аркозъ.

4. Известнякъ сѣрый, простираніе N80°W, паденіе NO80°, содержитъ кораллы Syringopora ramulosa (какъ въ Гродовкѣ), Buthotrephis, Productus semireticulatus, Productus longispinus, Steptorhynchus crenistria, Rhynchonella pugnus Mart.

5. Песчаникъ.

6. Песчаникъ.

7. Песчаникъ.

8. Песчаникъ—мелкозернистый аркозъ съ окаменѣлыми пнями араукарій.

9. Пластъ нечистаго угля толщиною 0,8 саж., состоящій изъ чередующихся тонкихъ листковъ угля и сланцеватой глины.

10. Известнякъ съ Productus semireticulatus и Pr. longispinus.

11. Песчаникъ.

12. Песчаникъ, кряжикъ.

13. Песчаникъ, кряжикъ, не доходитъ до Грузской.

14. Известнякъ фузулиновый съ Fusulina Verneuili, Cribrostomum patulum и Bradyina nautiliformis. Онъ составляетъ непосредственное продолженіе лежащаго въ антиклинальномъ переломѣ б. Разсоховатой (=известняку № 14 Софіевскаго разрѣза).

15. Песчаникъ крупнозернистый, съ кусками яшмы, кряжъ. Имъ начинается Дружковскій ярусъ въ б. Разсоховатой близъ Дружковки. Онъ несогласно лежитъ на крутопадающихъ пластахъ угольнаго, или Софіевскаго яруса; паденіе послѣднихъ 80^0—70^0, а паденіе песчаника и всѣхъ слѣдующихъ породъ (и на глубинѣ по развѣдкамъ) 30^0, уменьшаясь вверхъ по Грузской.

Далѣе къ востоку этотъ грубозернистый (конгломератовый) аркозъ, уже въ разорванномъ видѣ, съ двойнымъ паденіемъ, является на б. Долгенькой, впадающей справа въ Кривой Торецъ невдалекѣ отъ Константиновки, къ сѣверу съ сѣвернымъ паденіемъ, а къ югу съ южнымъ; параллельно этому песчанику, но выше его тянутся известняки такого же шоколаднаго цвѣта, какъ первый известнякъ на р. Грузской. Этотъ известнякъ проходитъ къ р. Наумихѣ, гдѣ обнажается ниже с. Александрова. Ближе къ этому селу слѣдуютъ известняки Дружковскаго яруса. Далѣе къ ЮВ, слѣдуя по направленію главнаго антиклинальнаго перелома до Никитовки, представители Софіевскаго яруса, завернувшись у Щербиновки, должны проходить къ Нитовкѣ и обнаруживаться въ верховьяхъ р. Бахмута; но по сѣверному склону главнаго антиклинальнаго перелома водораздѣлъ между р. Желѣзной и Бах-

мутомъ занятъ древнѣйшими здѣсь песчаниками съ киноварью, которые должны принадлежать къ самому нижнему горизонту Софіевскаго яруса. Софіевская продуктивная свита съ крутымъ паденіемъ 80° у Никитовскаго вокзала, повидимому, закрыта несогласно налегающими Дружковскими породами, переходящими сюда изъ с. Александрова съ береговъ Наумихи, и только въ 1892 г. въ б. Первой (вершина Лугани) около Государева Байрака открыты были пласты каменнаго угля въ сѣверномъ крылѣ перелома, соотвѣтствующіе Корсуньскимъ и Софіевскимъ. Абсолютныя высоты Донецкаго кряжа здѣсь выражаются съ запада на востокъ тригонометрическими пунктами: пирамида въ вершинѣ р. Желѣзной 128,6 саж. надъ уровнемъ моря, у вершины Бахмута— 135,3 саж., Государева могила 146,5 саж. (вершина Корсуни) и могила Хацепетова 150,4 саж., т. е. Донецкій кряжъ къ востоку поднимается все выше и выше.

Кряжъ здѣсь представляетъ почти обнаженныя каменноугольныя породы, едва прикрытыя наносами и мѣстами—продуктами своего разрушенія, и служитъ окраиной Бахмутской котловины. Эта высокая южная каменноугольная окраина Бахмутской котловины заворачивается у Хацепетовой (въ Михайловкѣ на Булавинѣ) прямо на сѣверъ и съ нѣсколькими изгибами проходитъ чрезъ с. Луганскую (15 рота), с. Троицкое (14 рота) и с. Камышеваху и Николаевку (Бабіевку).

Изъ Никитовскаго разрѣза верхняго отдѣла каменноугольной системы на долю Софіевскаго яруса должны приходиться пласты подъ полотномъ Харьково-Азовской ж. д., которое у ст. Никитовки проходитъ почти по простиранію пластовъ и между ними и сел. Никитовкой. Это преимущественно аркозовые и псаммитовые песчаники, чередующіеся съ глинистыми сланцами; они имѣютъ простираніе N60°—70°W и паденіе на NO подъ угломъ 70°—80°.

Разрѣзъ отъ Никитовскаго вокзала до сел. Никитовки представляетъ восходящій рядъ пластовъ, изъ которыхъ мы приводимъ только нижнюю угленосную свиту, начинающуюся грубыми аркозами, падающими къ С. подъ угломъ 80^0, и кончающуюся мощнымъ конгломератовиднымъ аркозовымъ песчаникомъ, падающимъ подъ угломъ 40^0 къ С., съ котораго начинается Дружковская группа.

1. Мощный пластъ грубозернистаго аркоза [1]) у ст. Никитовки, параллельно полотну желѣзной дороги съ сѣверной стороны. Простираніе и паденіе $\frac{N65^0—70^0W}{NO\,/\,80^0}$. Этотъ песчаникъ трещиноватъ, толстослоистъ и содержитъ много воды, что обнаруживается цѣлымъ рядомъ привокзальныхъ колодцевъ по его простиранію.

Несмотря на высокое положеніе (135 саж.) мѣстности, вода въ песчаникѣ должна быть восходящею, ибо колодцы эти не больше 1 саж. глубиною и доставляютъ обильную и доброкачественную воду.

2. Аркозистый песчаникъ, параллельный первому. Изъ него бьетъ сильная криница (Мокридина) въ вершинѣ балки Деденковой [2]).

3. Псамитовый глинистослюдистый, правильно—и тонкослоистый сланцеватый песчаникъ. Изъ него вытекаютъ криницы.

4. Песчаникъ—псаммитъ, изъ котораго бьютъ ключи (Престольная криница) въ вершинѣ б. Калиновой. Въ б. Калиновой здѣсь открытъ пластъ каменнаго угля, толщиною $^3/_4$ арш., но кровля и постель пласта неудобны для разработки, такъ какъ состоятъ изъ мягкаго глинистаго сланца.

---

[1]) Между ртутнымъ песчаникомъ и этимъ аркозомъ есть еще рядъ пластовъ, закрытыхъ въ водораздѣлѣ.

[2]) Р. Бахмутъ начинается 2 балками съ сильными, хотя и запущенными родниками; одна—западная (на военнотопографической картѣ р. Бахмутъ) называется у мѣстныхъ жителей б. Калиновой, а восточная—б. Деденковой.

5. Известнякъ, который разрабатывается каменоломнями для выжиганія извести. Простираніе N65°—70°W. Паденіе вверху къ югу, а глубже измѣняется въ сѣверное; положеніе пласта опрокинутое въ обнаженіи. Известнякъ весьма плотный сѣрый, содержитъ подъ микроскопомъ Fusulina Verneuili и Bradyina nautiliformis, а изъ крупныхъ органическихъ остатковъ Spirifer Mosquensis (=14 известняку Софіевскаго разрѣза).

6. Глинистый псаммитъ, изъ котораго въ б. Деденковой вытекаетъ сильная криница. Паденіе къ NO подъ угломъ 78°.

7. Псаммитъ слюдисто-глинистый; изъ него также бьютъ криницы.

8. Псаммитъ, изъ котораго выходятъ бьющіе источники въ б. Деденковой (криница Фролова). Простираніе N70°W, паденіе 78°—80°.

9. Песчаникъ, псаммитъ плитовидный. Криница Носпнова, бьющая въ б. Деденковой.

Всѣ эти песчаники образуютъ кряжи, тянущіеся параллельно другъ къ другу; они пересѣкаютъ и б. Калиновую, гдѣ также изъ подъ нихъ бьютъ источники. Что эти источники не нисходящіе, а бьющіе или восходящіе, это доказывается отсутствіемъ ближайшей площади питанія или просачиванія атмосферной воды; очевидно, вода въ свитѣ песчаниковъ обладаетъ извѣстнымъ напоромъ, выходитъ изъ глубины котловины и получается изъ болѣе высокихъ пунктовъ Донецкаго кряжа, лежащихъ къ востоку.

Въ сланцеватой глинѣ въ огородѣ Кожина открыта сажа [1]) довольно толстаго пласта каменнаго угля, до 2 арш.; но по сильному притоку воды крестьяне прекратили развѣдку.

[1]) Мелкій уголь въ обнаженіи.

10. *Известнякъ*—слабо обнаженъ; въ немъ встрѣчаются *Productus semireticulatus* и *Spirifer sp.*

Выше слѣдуетъ огромной толщины пластъ конгломератовиднаго аркоза (жернового песчаника), образующаго большой кряжъ. Этотъ песчаникъ имѣетъ паденіе 40° къ сѣверу, слѣдовательно, несогласное съ подлежащими песчаниками; съ него начинается Дружковскій ярусъ въ Никитовкѣ. Изъ этого аркоза выдѣлываютъ жернова, катки и пр.; онъ даетъ многочисленные и сильно бьющіе источники, питающіе р. Бахмутъ. Эти всѣ криницы не разработаны, не расчищены „жерла"—трещины въ песчаникахъ, изъ которыхъ вода вырывается съ замѣтной силой. Одной расчисткой этихъ ключей р. Бахмутъ, жалкій ручей, сталъ бы рѣчкой, ибо родниковая вода поддерживала бы ее и въ сухое лѣтнее время. Описанная группа пластовъ съ углями и родниками выражается въ берегахъ лѣсистой, глубокой и крутостѣнной балки „Жованый лѣсъ", впадающей слѣва въ р. Бахмутъ. Рельефъ этихъ балокъ—Деденковой, Калиновой и б. Жованый лѣсъ, какъ и вообще всѣхъ долинъ и балокъ, расчленяющихъ высокій Донецкій кряжъ, сложенный изъ каменноугольныхъ твердыхъ породъ, поставленныхъ часто подъ большимъ угломъ къ горизонту, отличается своеобразностью, бросающеюся въ глаза. Онѣ глубоки, съ крутыми, обрывистыми стѣнами, въ которыхъ въ видѣ реберъ выступаютъ наклонные пласты твердыхъ аркозовъ, псаммитовъ и известняковъ съ промежуточными мягкими глинистыми сланцами. Онѣ производятъ впечатлѣніе трещинъ разлома, а не водопромоинъ. Первоначальное тектоническое ихъ происхожденіе подтверждается сдвигами пластовъ упомянутыхъ породъ. На общій рельефъ, его угловатость и рѣзкость очертаній вліяетъ какъ положеніе пластовъ, такъ и ихъ относительная твердость. Съ переходомъ въ область пермскихъ породъ съ преобладаніемъ

мягкихъ красныхъ глинъ, очертанія береговъ Бахмута становятся округленнѣе и отложе, съ выступающими кряжиками известняковъ.

Софіевская продуктивная свита раскрыта полнѣе въ верховьяхъ р. Лугани, образуемыхъ балками Цыганской и Первой [1]), развѣдками, произведенными въ 1892 г. Эти балки, берущія начало на высотѣ не менѣе 144 саж. надъ уровнемъ моря, представляютъ глубокія разсѣлины съ крутыми склонами, идущія вкрестъ простиранія пластовъ и едва ли обязанныя своимъ происхожденіемъ одному размыву. Разрѣзъ [2]) начинается

1. Мощнымъ кряжемъ аркоза, тянущимся между вершинами названныхъ балокъ съ простираніемъ N60°W и паденіемъ къ NO и составляющимъ непосредственное продолженіе второго привокзальнаго Никитовскаго пласта аркоза. Это настоящій жерновой песчаникъ, изъ котораго жители приготовляютъ жернова. Отъ этого аркоза къ сѣверу вдоль по б. Первой идетъ линія развѣдокъ на каменный уголь и желѣзную руду (черезъ Донецкую ж. д.). Развѣдки обнаружили выше этого песчаника—

2. Синюю сланцеватую глину съ отпечатками растеній и угольной сажей (Neuropteris tenuifolia и мочки Stigmaria).

Продолженіе развѣдокъ шло по б. Первой, гдѣ открыта свита угольныхъ пластовъ, соотвѣтствующая Софіевской и Корсуньской, но съ обратнымъ паденіемъ, т. е. къ сѣверу. Ниже по б. Первой въ ея бокахъ обнажаются твердыя породы—песчаники и известняки и между ними сланцеватыя глины, заключающія пласты каменнаго угля, открытые шурфами.

3. Аркозистый песчаникъ.

[1]) На 3-хъ верстной военно-топографической картѣ одна вершина Лугани неправильно названа б. Цыганской. Это б. Первая, а вѣтвь, идущая отъ Государевой могилы, собственно называется Цыганской балкой.

[2]) Этотъ геологическій разрѣзъ снятъ мною впервые лѣтомъ 1892 г.

4. Пластъ каменнаго угля, толщиною $^4/_4$, паденіе $60^0—70^0$; постелью служитъ песчаникъ. Немного ниже по б. Первой (выше этого пласта) также въ сланцеватой глинѣ открытъ—

5. пластъ угля, $^8/_4$ толщиною, соотвѣтствующій пласту Мазуркѣ Корсуньскаго мѣсторожденія; въ этомъ пластѣ тонкій прослой ($^1/_4$) сланцеватой глины.

6. Глинистый сланецъ.

7. Песчаникъ—глинистый псаммитъ.

Въ глинистомъ сланцѣ, въ который переходитъ кверху песчаникъ, найденъ выходъ пласта угля, въ которомъ предполагаютъ, согласно Корсуньскому разрѣзу, Девятку. Шурфъ углублялся.

8. Аркозовый песчаникъ. Разработка строевого камня. Посрединѣ этого песчаника обнаруженъ пластъ каменнаго угля, который долженъ соотвѣтствовать Аршинкѣ Корсуньскаго разрѣза.

9. Известнякъ, съ простираніемъ $N70^0W$ и паденіемъ $NO60^0$. Въ немъ найдены Productus semireticulatus, Pr. scabriculus, Spirifer Mosquensis.

10. Аркозовый песчаникъ—каменоломни: здѣсь найденъ Calamites sp.

11. Слой угля, $^2/_4$ толщиною, въ глинистомъ сланцѣ.

12. Песчаникъ аркозовый. Мощный кряжъ. Изъ него приготовляютъ жернова. Паденіе $NO60^0$.

13. Глинистый сланецъ, въ которомъ пластъ угля, имѣющій въ обнаженіи $^3/_4$. Полагаютъ, что онъ будетъ имѣть большую толщину въ глубокихъ шурфахъ и долженъ соотвѣтствовать пласту „Толстая Жила“ южнаго склона Донецкаго кряжа.

14. Известнякъ, соотвѣтствующій тому (въ Никитовскомъ разрѣзѣ), изъ котораго выжигаютъ известь.

15. Аркозъ—двойной кряжъ. Простираніе и паденіе $\frac{N70^0W}{NO\,\angle\,40^0}$. Изъ него приготовляютъ жернова. Бьющіе ключи на уровнѣ съ тальвегомъ балки. Этимъ грубымъ аркозовымъ песчаникомъ начинается, какъ и въ Никитовкѣ, Дружковская серія пластовъ. Развѣдками въ б. Первой близъ Государева Байрака подтвердилось мое мнѣніе о соотвѣтствіи состава сѣвернаго крыла главнаго антиклинальнаго перелома съ южнымъ, а также и предположеніе, что развѣданная мною свита въ Михайловкѣ на Булавинѣ [1]) можетъ быть открыта въ полномъ составѣ близъ Убѣжища на Волынцевской землѣ (кн. Долгорукой) и въ Каютиной.

На Волынцевской степи обнаружена развѣдками вся Софіевская свита угольныхъ пластовъ съ обратнымъ, сѣвернымъ паденіемъ.

Вертикальный разрѣзъ каменноугольныхъ породъ въ *Михайловкѣ на Булавинѣ*, составленный мною на основаніи развѣдокъ и прекраснаго обнаженія въ б. Должикѣ много лѣтъ тому назадъ [2]), позволяетъ замѣтить существованіе двухъ группъ: одна, нижняя угленосная, заключающая толстые пласты каменнаго угля, имѣетъ уголъ паденія къ NO отъ 75^0 до 60^0 и соотвѣтствуетъ вполнѣ Софіевской; другая группа пластовъ, имѣющая паденіе, уменьшающееся къ сѣверу отъ 30^0 до 7^0, въ верхнихъ своихъ членахъ составляетъ непосредственное продолженіе Дружковскихъ пластовъ.

Невдалекѣ отъ Михайловки, на Донской сторонѣ р. Булавина проходитъ осевой антиклинальный переломъ Донец-

[1]) Гуровъ. Описаніе Михайловскаго на Булавинѣ мѣсторожденія каменнаго угля. 1875. стр. 2.

[2]) Гуровъ. Ibid. и Къ геолог. Екатерин. и Харьков. губ. 1882. стр. 120. На вертикальномъ разрѣзѣ, приложенномъ къ пластовой картѣ Михайловскаго мѣсторожденія, нанесены пласты горныхъ породъ по угламъ паденія въ обнаженіяхъ и развѣдкахъ до глубины 20 саж., но при вычерчиваніи не принята во вниманіе параллельность напластованія.

каго кряжа; въ немъ показывается узкой полосой нижній отдѣлъ Донецкой каменноугольной системы. Разрѣзъ въ б. Должикѣ, впадающей въ р. Булавинъ въ Михайловкѣ, представляетъ почти полный разрѣзъ угольнаго (Софіевскаго) яруса, образующаго вмѣстѣ съ Дружковскимъ ярусомъ здѣсь заворотъ къ сѣверу—особенный синусъ Бахмутской котловины. Господствующее простираніе пластовъ песчаниковъ и другихъ породъ къ западу отъ б. Должика N68°—70°W, а на восточной сторонѣ той же балки простираніе мало-по-малу измѣняется сначала въ сѣверо-восточное, въ сѣверное и далѣе на Дебальцевской степи и на землѣ с. Луганской продолженіе этой свиты принимаетъ сѣверо-западное простираніе[1]).

Составъ разрѣза въ восходящемъ порядкѣ слѣдующій[2]).

1. Песчаникъ, жерновой аркозъ грубозернистый—въ д. Михайловкѣ образуетъ высокій кряжъ надъ долиной р. Булавина. Надъ нимъ первый рабочій пластъ угля (№ 1), 4/4 толщиною, антрацитъ.

2. Песчаникъ аркозистый, весьма мощный кряжъ, образующій Соколову гору. Простираніе и паденіе $\frac{N68^0W}{NO\angle 74^0}$. Между этимъ песчаникомъ и нижележащимъ углемъ находится желѣзная руда съ остатками растеній: Alethopteris lonchitica, Neuropteris heterophylla и Sigillaria elegans.

3. Песчаникъ, глинисто-сланцеватый псаммитъ.

4. Песчаникъ, глинистый аркозъ.

5. Песчаникъ, псаммитъ съ кварцевыми жилами и друзами горнаго хрусталя.

6. Песчаникъ, слоистый псаммитъ $\frac{N67^0W}{NO\angle 74^0}$. Онъ составляетъ постель пласта угля, 3/4 толщиною (№ 2), антра-

[1]) У Носовыхъ на картѣ неправильно показано продолженіе этихъ пластовъ къ востоку.

[2]) Глинистые сланцы не упоминаются, ибо они находятся вездѣ между пластами твердыхъ породъ (песчаниковъ и известняковъ).

цита. Развѣданъ наклонною шахтою въ 15 саж., штольнею и гезенкомъ въ 5 саж.

7. Песчаникъ, толстослоистый аркозъ, крыша упомянутаго пласта угля.

8. Песчаникъ, толстослоистый аркозъ, съ каолиновымъ цементомъ и чешуйками бѣлой слюды.

9. Песчаникъ, тонкослоистый псаммитъ.

10. Песчаникъ, сланцеватый псаммитъ.

11. Известнякъ (1), изъ котораго выжигаютъ известь.

12. Песчаникъ, толстослоистый аркозъ.

13. Известнякъ (2), содержащій мелкія раковины Productus longispinus (lobatus).

14. Известнякъ (3) темносѣрый, плотный. Между этими известняками въ глинистомъ сланцѣ проходитъ тонкій пластикъ угля.

15. Песчаникъ. Между нимъ и нижележащимъ известнякомъ выходъ сажи въ глинистомъ сланцѣ.

16. Песчаникъ. Между песчаниками 15 и 16 въ сланцеватой глинѣ открыта сажа.

17. Песчаникъ. Между 16 и 17 песчаниками обнаженія сажи.

18. Песчаникъ. Между 17 и 18 песчаниками обнаженія сажи.

19. Известнякъ (4), подъ которымъ угольный прослой.

20. Известнякъ (5) плотный сѣраго цвѣта. Между этими известняками въ сланцеватой глинѣ открыта мною желѣзная руда. Оба они образуютъ на правомъ берегу б. Дорошевъ яръ ломанную линію и показываютъ увеличеніе своей длины въ полтора раза вслѣдствіе метаморфизаціи, между тѣмъ какъ выше- и нижележащіе песчаники тянутся прямыми линіями.

21. Песчаникъ праваго берега Дорошева яра.

22. Песчаникъ, крупнозернистый аркозъ. Между этими пластами прослой угля. Выше песчаника 22 пластъ угля (№ 3), $^{8}/_{4}$ толщиною, развѣданный наклонною шахтою въ 9 саж. Уголь тощій или полуантрацитъ.

23. Песчаникъ, составляющій крышу угля № 3. Въ глинистомъ сланцѣ проходятъ одинъ надъ другимъ пластъ угля (№ 4), толщиною $^{5}/_{4}$, тощій уголь и пластъ угля (№ 5) въ 20 саж. отъ № 4, толщиною $^{6}/_{4}$, тоже тощій уголь.

24. Песчаникъ. Выше него въ сланцеватой глинѣ встрѣчается желваками глинистый бурый желѣзнякъ.

25. Песчаникъ.

26. Известнякъ (6), въ которомъ подъ микроскопомъ встрѣчены немногія фораминиферы Tetrataxis conica и Cribrostomum patulum.

27.
28. } Песчаники—псаммиты.

29. Жерновой песчаникъ—аркозъ. Пластъ угля (№ 6) толщиною $^{9}/_{4}$ арш.; уголь полужирный, горящій уже съ значительнымъ пламенемъ, но не спекающійся въ коксъ. На верху падаетъ подъ угломъ 68^{0}, а въ развѣдкахъ на глубинѣ становится положе—64^{0}. Уголь чистый, безъ прослоевъ.

30. Известнякъ (7).

31. Песчаникъ, слоистый псаммитъ.

Пластъ угля (№ 7), толщиною болѣе $^{8}/_{4}$ арш., съ прослоемъ сланцеватой глины въ 2 вершка; крыша—песчаникъ. Уголь еще не спекающійся.

32. Песчаникъ противъ Ткачева яра.

Тонкій пластъ угля ($^{2}/_{4}$ арш.).

33.
34. } Песчаники глинисто-аркозистые.
35.

36. Песчаникъ, слоистый псаммитъ.

Прослой угля въ глинистомъ слапцѣ.

37. Известнякъ (8).

38. Песчаникъ.

Прослой угля въ 6 вершк. толщиною.

39. Песчаникъ.

40. Известнякъ (9) плотный, сѣраго цвѣта, въ которомъ открыты окаменѣлости: Streptorhynchus crenistria, Productus undatus, Macrocheilus imbricatus, членики морскихъ лилій и друг.

41. Известнякъ (10) полукристаллическій, сильно метаморфизованный (проникнутъ кальцитомъ): фораминиферы рѣдки: Fusulinella sphaeroidea, Bradyina sp., Trochammina gordialis. Въ висячемъ боку его развѣдана мною залежь бураго желѣзняка до $^6/_4$ арш. толщиною.

42. Песчаникъ.

Пластъ каменнаго угля (№ 8), $^6/_4$ толщиною, которымъ открывается свита жирныхъ углей. Развѣданъ вертикальными шурфами до 12 саж. глубины и наклонными ходами по углю. Въ крышѣ этого угля сланцеватая глина содержитъ раковины: Myalina fragilis Eichw., Cardiomorpha sulcata sp., Cardinia sp. Bellerophon sp. и недопускающія опредѣленія брюхоногія.

43. Песчаникъ.

44. Известнякъ (11) желтоватый, содержитъ окаменѣлости Chonetes sarcinulata, Productus lobatus и др. Выше тянется пластообразное гнѣздо бураго желѣзняка (съ 76,31 % Fe_2O_3). Надъ рудой въ сланцеватой глинѣ пластикъ угля ($^1/_4$ арш.).

45. Песчаникъ. Выше него въ сланцеватой глинѣ гнѣзда бураго желѣзняка и прослой угля, толщиною 3 вершка.

46. Песчаникъ—псаммитъ.

47. Песчаникъ—толстослоистый аркозъ.

48. Песчаникъ. Выше въ сланцеватой глинѣ пластъ угля $^3/_4$ арш. толщиною.

49 и 50. Песчаники аркозистые, въ которыхъ встрѣчаются обломки окаменѣлыхъ деревьевъ (Araucarites sp.). Пластъ угля (№ 9), толщиною $^5/_4$; уголь жирный или смолистый, спекается; паденіе 50°; развѣданъ до 12 саж. глубины.

51. Известнякъ (12), не содержащій фораминиферъ.

52. Известнякъ (13), также.

53. Песчаникъ, сланцеватый псаммитъ.

54. Грубозернистый аркозъ, мощный кряжъ; паденіе 30°.

Этимъ песчаникомъ начинается Дружковская свита.

Описанная группа несомнѣнно соотвѣтствуетъ разрѣзамъ Софіевскому или Корсуньскому или Желѣзнянскому, даже можно сопоставлять пласты угля Михайловскаго разрѣза съ углями упомянутыхъ мѣсторожденій: угольный пластъ № 1 Михайловки—въ Корсуньскомъ мѣсторожденіи безыменный; пластъ № 2—Мазурка, пластъ № 3—Девятка, пластъ № 6—Толстая, пластъ № 7—Кущый и т. д. Это подверждается еще болѣе сходствомъ микрофауны известняковъ вышележащаго Дружковскаго яруса [1]).

Сильный ручей балки Должикъ въ самое жаркое время не пересыхаетъ; онъ дренируетъ высокую степь и естественно стягиваетъ воду съ пластовъ угля на высоту своихъ крутыхъ склоновъ, достигающую въ среднемъ 30 саж.; развѣдки на уголь показали, что на глубинѣ 20 саж. вода весною не позволяетъ углубляться по углю. Самые сильные источники вытекаютъ изъ песчаниковъ, около которыхъ находится плесо на мѣстѣ размытыхъ глинистыхъ сланцевъ.

Заворачиваясь къ сѣверу, вся описанная свита является у ст. Дебальцевой и затѣмъ, изгибаясь къ сѣверозападу и снова къ сѣверовостоку, Софіевская группа на землѣ с. Лу-

[1]) №№ 40—53 пластовъ горныхъ породъ разрѣза въ Михайловкѣ я неправильно прежде относилъ къ верхнему Дружковскому ярусу (Гуровъ къ геолог. Екатер. и Харьк. губ. стр. 120).

ганской въ предѣлахъ Бахмутскаго уѣзда является только верхними своими членами. У Дебальцевой существуетъ огромный ключевой прудъ, снабжающій большую узловую ст. Дебальцево Донецкой ж. д. Этотъ прудъ никогда не пересыхаетъ и питается источниками изъ группы каменноугольныхъ песчанниковъ, идущихъ по простиранію въ б. Скелеву, гдѣ также, какъ увидимъ, изъ нихъ вытекаетъ масса ключей, преимущественно бьющихъ (восходящихъ), какъ „Камилицина криница“.

Въ долинѣ р. Скелевой и бб. Кампаницциной и Марковой (верховья) на землѣ с. *Луганской* (15 Рота) проходятъ верхніе известняки угольнаго, или Софіевскаго яруса; они вмѣстѣ съ многими пластами песчанниковъ описываютъ дугу, направленную вершиной къ западу, къ р. Лугани. Въ вершинѣ б. Марковой и впадающихъ въ нее справа балкахъ — Скунковой, Третьей, Второй и Кампаницциной до р. Скелевой эти породы имѣютъ простираніе N15°W и паденіе къ ЮЗ., мѣняющееся по простиранію, но всегда пологое.

Въ долинѣ Скелевой—заворотъ къ СВ и простираніе N40°O съ паденіемъ NW подъ различными углами, которое увеличивается съ приближеніемъ къ с. Калиновскому.

Точное опредѣленіе положенія этой группы пластовъ имѣетъ двойной интересъ: во-первыхъ, потому что здѣсь содержатся годные для разработки пласты угля [1]), и во-вторыхъ, богатыя криницы. Нами изслѣдованы и прослѣжены были по простиранію два известняка, проходящіе черезъ мѣсто впаденія б. Лозовой въ р. Скелеву. Эти известняки темносѣраго и чернаго цвѣта сильно метаморфизованы, съ Fusulina Verneuili и рѣдкими другими фораминиферами, свойственными извест-

[1]) До сихъ поръ развѣдки на уголь производились жителями въ нижнихъ горизонтахъ верхняго Дружковскаго яруса, гдѣ встрѣчаются лишь тонкіе пласты, негодные для разработки.

пякамъ 9 и 10 Софіевскаго разрѣза. Выше слѣдуютъ 9 песчаниковъ, то аркозовъ, то псаммитовъ, раздѣленныхъ глинистымъ сланцемъ. Изъ этихъ песчаниковъ вытекаетъ масса бьющихъ ключей по берегу р. Скелевой, которая поэтому и не пересыхаетъ ни въ какія жары. По соотвѣтствію съ описанными выше разрѣзами, развѣдки на каменный уголь должны быть направлены на верховья р. Скелевой и на балки, впадающія здѣсь въ нее. Известнякъ (3-й по счету отъ вершины рѣки) плотный черный или темносѣрый, почти не содержащій крупныхъ раковинъ, весь переполненъ фузулинами (Fusulina Verneuili), фузулиновый, какъ известнякъ № 13 Софіевскаго разрѣза. Известнякъ (4-й отъ вершины р. Скелевой) темносѣраго цвѣта; найдено много окаменѣлостей: Productus semireticulatus, Spirifer Mosquensis. Spirifer glaber (Martinia glabra), Spirifer lineatus, а подъ микроскопомъ Fusulina Verneuili.

Между этими известняками проходитъ мощный пластъ псаммита, образующій заворотъ какъ разъ въ долинѣ р. Скелевой; на высокомъ правомъ берегу изъ этого песчаника [1]) бьютъ богатыя криницы, собранныя въ прудъ; одну изъ нихъ, хорошо каптированную, называютъ Камплицина, потому что надъ нею поставлена часовня (камплица по малорусски). Выше слѣдуетъ 2 мощныхъ кряжа грубозернистаго аркозистаго песчаника, которыми вездѣ начинается въ южной части Бахмутской котловины Дружковскій ярусъ. Простираніе N15°W, паденіе SW на лѣвой сторонѣ р. Скелевой и между бб. Второй и Третьей. Паденіе съ приближеніемъ съ юга къ с. Луганской уменьшается отъ 40° до 20° и становится положе на заворотѣ въ долинѣ Скелевой.

---

[1]) При окружающихъ высотахъ 150 саж. надъ моремъ.

Въ с. *Троицкомъ* (14-я рота) на р. Лугани обнаруживается Дружковскій ярусъ и только къ юго-востоку отъ Лугани и къ югу отъ Троицкаго въ ярахъ Сорокиномъ и Карповомъ обнаруживаются верхніе известняки Софіевскаго яруса, изученные нами въ долинѣ р. Скелевой, и то не всѣ открыты. Известнякъ (№ 4-й Луганскаго разрѣза) встрѣчается въ видѣ чернаго плотнаго, сильно метаморфизованнаго известняка съ жилами известковаго шпата, рѣдкими раковинами Productus undatus и трилобитомъ Phillipsia mesotuberculata; въ немъ много Fusulina Verneuili, выше слѣдуютъ грубозернистые аркозы, лежащіе въ основаніи Дружковскаго яруса. Изъ песчаниковъ, лежащихъ ниже описаннаго известняка и понижающихся до уровня 120 саж. надъ моремъ, въ тальвегахъ балокъ, углубляющихся сажень на 20—30, открываются многочисленные, почти исключительно бьющіе источники. Будучи собраны въ вершинахъ балокъ (Сорокинъ яръ, Карповъ яръ, б. Западная), впадающихъ въ Лугань, эти источники могли бы служить отличнымъ подспорьемъ для сборныхъ прудовъ въ лѣтнее сухое время.

На картѣ видно, что эти песчаники къ востоку отъ Троицкаго, вслѣдствіе уменьшенія паденія, представляютъ широко разошедшіеся выходы, обнаруживающіеся на мѣстности въ видѣ отдѣльныхъ кряжиковъ, сначала вѣерообразно расходящихся отъ р. Скелевой, а потомъ, съ приближеніемъ къ с. Калиновскому, снова сближающихся на лѣвой сторонѣ р. Саншаровки, впадающей въ Лугань съ правой стороны.

Въ с. *Калиновскомъ* (13 Рота) каменноугольныя породы верхняго отдѣла являются въ видѣ довольно крутыхъ пластовъ, сильно сближенныхъ вслѣдствіе того между собою и образующихъ здѣсь узкую частную *Калиновскую мульду*, которая составляетъ въ сущности синусъ обширной Бахмут-

ской котловины, выполненный пермскими породами (мѣдистый песчаникъ, красная глина [1]).

Породы угольнаго яруса здѣсь вышли изъ предѣловъ Бахмутскаго уѣзда и развиты въ сосѣднемъ Славяносербскомъ, гдѣ образуютъ разнообразныя складки, антиклинальные переломы пластовъ съ промежуточными узкими неправильными мульдами, которыя вмѣстѣ съ антиклинальными гребнями, какъ морщинами, дѣлаютъ завороты въ горизонтальномъ направленіи на р. Лугани у Калиновскаго, огибая его съ юга, востока и сѣвера—упомянутый Калиновскій синусъ Бахмутской котловины. Къ сѣверу отъ Калиновскаго р. Лугань пересѣкаетъ группа угольныхъ пластовъ, которые разрабатываются въ Славяносербскомъ уѣздѣ у Петромарьевки, Варварополья, Голубовки и Марьевки и относятся къ угольному (Софіевскому) ярусу, представляя, насколько мнѣ извѣстно, полнѣйшую аналогію съ каменноугольными мѣсторожденіями Софіевскимъ, Корсуньскимъ, Михайловскимъ (на Булавинѣ), какъ въ петрографическомъ, такъ и въ палеонтологическомъ отношеніи.

Далѣе къ сѣверу угленосная свита проходитъ черезъ *Николаевку (Бабіевку)* на р. Камышевахѣ (лѣвый притокъ Лугани) [2]) съ окружающими высотами 117 саж. надъ моремъ. Въ предѣлахъ Бахмутскаго уѣзда между Бабіевкой и Федоровкой (Привольемъ) р. Камышеваха пересѣкаетъ 3 верхнихъ известняка угольнаго яруса съ лежащими подъ ними песчаниками и сланцеватыми глинами, содержащими пласты каменнаго угля. Проходящій черезъ Бабіевку пластъ известня-

[1]) Насколько невѣрно проектированы у Носовыхъ на картѣ породы верхняго отдѣла каменноугольной системы въ Михайловкѣ на Булавинѣ, именно въ ихъ восточномъ продолженіи, настолько же правильно сняты онѣ у Луганской, Троицкаго и Калиновскаго.

[2]) Существуетъ другая Камышеваха, тоже впадающая въ Лугань, но съ правой стороны, въ Славяносербскомъ уѣздѣ.

ка имѣетъ у рѣки простираніе съ С на Ю или N15°W и паденіе къ западу; пройдя съ такимъ простираніемъ саж. 300 отъ рѣки, этотъ известнякъ вдругъ принимаетъ простираніе N60°W, пока наконецъ совершенно не заворачивается къ западу (съ южнымъ паденіемъ) и потомъ къ СЗ. Изъ этого известняка я имѣю рослые Spirifer Mosquensis и Productus semireticulatus. Ниже этого известняка открытъ былъ въ 1872 г. пластъ угля въ $^3/_4$ толщиною. Изъ вышележащихъ 2 известняковъ (ближе къ Федоровкѣ) окаменѣлостей не добыто, но по счету известняковъ они принадлежатъ еще къ Софіевскому, или угольному ярусу.

Изогнувшійся мощный аркозистый песчаникъ, лежащій въ основаніи Дружковскихъ пластовъ, согласенъ въ простираніи и паденіи съ нижележащими известняками Софіевскаго яруса и получилъ свои изгибы послѣ своего образованія одновременно съ нижней толщей. Мы здѣсь видимъ согласное наслоеніе Дружковскаго яруса съ Софіевкимъ въ противоположность южному краю Бахмутской котловины, гдѣ наблюдается несогласіе напластованія, и это понятно, такъ какъ здѣсь мы удалились отъ главнаго антиклинальнаго перелома Донецкаго кряжа, который до отложенія Дружковскихъ пластовъ выдвинулся еще болѣе, нежели на границѣ между нижнимъ и верхнимъ отдѣлами каменноугольной системы.

Отсюда Софіевская угленосная группа направляется къ сѣверу и проходитъ между вершинами р. Верхней Бѣленькой (Николаевка) и верхней частью р. Нижней Бѣленькой (Червоневка). На водораздѣлѣ между этими рѣчками каменноугольныя породы закрыты мѣловыми породами.

Въ д. *Черевоневкѣ* на р. Нижней Бѣленькой, на самой границѣ Бахмутскаго уѣзда по оврагу Крутенькому проходитъ песчаникъ, и надъ нимъ въ синихъ и черныхъ сланцеватыхъ глинахъ открыты мною развѣдками въ 1872 году у

бывшаго владѣльца Сабо три пласта каменнаго угля, которые въ сѣверной части Червоневской дачи, у впаденія б. Крутенькой имѣютъ простираніе сѣверозападное съ югозападнымъ паденіемъ (40°); послѣ пересѣченія р. Бѣленькой эти пласты заворачиваются и принимаютъ послѣдовательно простираніе сѣверо-южное, которое къ югу отъ Червоневки въ б. Западной переходитъ въ простираніе съ востока на западъ. Очевидно, здѣсь пласты образуютъ заворотъ и частную котловину [1]), въ центрѣ которой находится д. Червоневка.

Толщина пластовъ угля, считая снизу слѣдующая: № 1— $^{9}/_{4}$, № 1—$^{4}/_{4}$ и № 3 —$^{7}/_{4}$. Окружающее простираніе и залеганіе пластовъ каменнаго угля въ видѣ неполной котловины констатировано развѣдками по простиранію и такимъ же окружающимъ простираніемъ двухъ известняковъ, находящихся выше. Я помню—развѣдки, веденныя лѣтомъ въ б. Западной, сопровождались большимъ притокомъ воды какъ съ угля, такъ и съ пустыхъ породъ. Большое количество воды не позволяло углублять шурфы дальше сажени. Водотечь образуется изъ криницъ, бьющихъ изъ песчаниковъ. Р. Нижняя Бѣленькая поддерживается здѣсь ключами изъ каменноугольныхъ породъ, но ключи выходятъ саж. на 15 ниже окружающей мѣстности. Каменный уголь слоистый, листоватый, принадлежитъ къ разряду жирныхъ, длиннопламенныхъ, газовыхъ, спекающихся въ рыхлый коксъ; верхніе пласты сухіе, длиннопламенные. Затѣмъ слѣдуетъ перерывъ въ разрѣзѣ по р. Нижней Бѣленькой вслѣдствіе закрытія каменноугольныхъ породъ мѣломъ и только въ вершинѣ оврага Бражникова, впадающаго съ правой стороны въ р. Верхнюю Бѣленькую, находится несомнѣнно самый верхній изъ известняковъ Софіевскаго яруса. Известнякъ этотъ сильно разрушенъ и лежитъ на днѣ балки въ видѣ отдѣльныхъ камней, сильно вывѣтрившихся.

[1]) У Носовыхъ на картѣ этого не выражено.

Микроскопъ показалъ въ немъ присутствіе Fusulina Verneuili, Tetrataxis conica и другихъ фораминиферъ угольнаго яруса; крупныхъ окаменѣлостей почти не встрѣчается. Изъ-подъ этого известняка вытекаетъ бьющая криница „Мѣдная“.

Выше слѣдуютъ известняки с. Николаевки, хорошо палеонтологически охарактеризованные и принадлежащіе Дружковскому ярусу.

Въ окрестностяхъ ст. *Лоскутовки* Донецкой ж. д. стратиграфическія отношенія каменноугольныхъ породъ запутаны и невполнѣ выяснены, о чемъ свидѣтельствуетъ и пластовая карта Носовыхъ.

Но съ одной стороны, между Николаевской и Волчеяровкой у Носовыхъ вѣрно изображены двѣ антиклинальныя складки съ синклинальной котловиной между ними, которую образуютъ известняки Дружковскаго яруса, какъ мною было доказано ранѣе [1]). Съ другой стороны, въ д. *Катружовкѣ* (Мирной Долинѣ на б. Крутенькой (впадающей въ р. Семкину, притокъ Донца) 5 известняковъ, отмѣченныхъ на картѣ Носовыхъ, чередуются съ рабочими пластами угля, изъ коихъ одинъ въ $^{5}/_{4}$, а ниже среди песчаниковъ долженъ проходить другой, въ $^{12}/_{4}$ арш. толщиною. Эти известняки лично мною ближе не изучены, но несомнѣнно они относятся къ угольному ярусу.

Переходимъ къ геологіи *Лисичанска*, которая должна быть основательно изучена, благодаря многочисленнымъ развѣдкамъ и глубокимъ шахтамъ Горнаго Вѣдомства [2]). Лиси-

[1]) Гуровъ. Къ геол. Екат. губ. 1882, стр. 125.

[2]) Существуетъ много описаній Лисичанскаго мѣсторожденія каменнаго угля, изъ коихъ приведемъ: *Leplay*—Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée, 1842. Лепле изслѣдованія каменноугольнаго Донецкаго бассейна 1854. Переводъ Щуровскаго. Стр. 229. 443. *Murchison.* Geology of Russia in Europe и Geologie des Europ. Russlands. Leonhard's Uebersetz. 1848. S. 133. Но самый подробный разрѣзъ далъ у *Носова 2-го*, Описаніе Лисичанскаго, Успенскаго и Городищенскаго каменноугольныхъ рудниковъ (Тр. Общ. Исп. Прир., при Харьк. Унив. 1870).

чанская угленосная свита, открытая шотландцемъ Гаскономъ еще въ прошломъ столѣтіи (1793—1795) [1]), занимаетъ узкое пространство—мысъ, омываемый Донцомъ, дѣлающимъ здѣсь излучину. Абсолютныя высоты здѣсь ниже 100 саж. (97 саж.). На этомъ мысѣ каменноугольныя отложенія покрыты отчасти пермскими, но преимущественно мѣловыми и третичными осадками и освобождены отъ нихъ по берегу Донца, въ видѣ болѣе или менѣе широкой полосы обнаженій между Шиповкой, с. Привольнымъ (5-я Рота), Лисичанскомъ (Лисичьей балкой) и с. Верхнимъ (3-я Рота) по балкамъ и ярамъ, впадающимъ въ Донецъ. Отъ Привольнаго каменноугольные пласты переходятъ и на лѣвый берегъ Донца, въ Кременную (Новоглуховъ). Собственно Лисичанское мѣсторожденіе каменнаго угля представляетъ бугоръ съ площадью въ $1^1/_2$ кв. версты (между оврагомъ Исаевымъ, Рѣзанцевой, р. Бѣленькой и Донцомъ), въ которомъ пласы имѣютъ окружающее простираніе съ паденіемъ отъ 12^0 до 90^0. Средина бугра или плоской возвышенности занята третичными и мѣловыми отложеніями, подъ которыми каменноугольныя породы лежатъ почти горизонтально, что и было подтверждено буровой скважиной до 290′ (1845), которая подъ мѣловымъ рухлякомъ на 19 саж. пересѣкла нѣсколько пластовъ каменнаго угля и 3 известняка, кромѣ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ. Каменноугольныя отложенія въ Лисичанскомъ мѣсторожденіи раскрыты шахтами [2]) до глубины 103 саж. и состоятъ изъ преобладающихъ глинистыхъ сланцевъ ($65^0/_0$ всей толщины) [3]), песчаниковъ—грубыхъ аркозовъ и глинистыхъ псаммитовъ ($25^0/_0$), 11 пластовъ известняка ($5{,}5^0/_0$) и 12 пластовъ каменнаго угля

[1]) Ранѣе этого времени мѣстные жители работали головы пластовъ угля въ Лисичьей балкѣ мелкими ямами.

[2]) Развѣдочныхъ шахтъ было Горнымъ Вѣдомствомъ сдѣлано много (напр. была шахта № 55), но большая часть изъ нихъ были мелкія.

[3]) По вертикальному разрѣзу, составленному Носовымъ 2-мъ (loc. cit).

съ общей толщиной 30′11″ (4,5%). Пластовая карта Лисичанскаго мѣсторожденія составлена была съ вертикальными разрѣзами еще въ 1845 году, которая въ небольшомъ масштабѣ представлена Носовымъ 2-мъ (loc. cit.) и нѣкоторые пласты горныхъ породъ и угля, извѣстные въ обнаженіяхъ нанесены на пластовой 3-хъ верстной картѣ[1]). Угольные пласты открыты и разрабатываются многими шахтами, между коими самыя глубокія „Капитальная“ и „Дагмара“.

1. Собственно Лисичанское мѣсторожденіе—около Лисичанска на ЮВ, на б. Лисичьей; всѣхъ пластовъ угля 12, съ мѣстными названіями; самый мощный въ 5 фут.; изъ нихъ разрабатывается 7 пластовъ.

2. Орловское мѣсторожденіе въ б. Орловой, къ ЮВ въ 3½ верст. отъ мѣстечка Лисичанска, съ 3 угольными пластами.

3. Исаевское мѣсторожденіе въ б. Исаевой съ 1 пластомъ каменнаго угля.

Приведемъ пласты угольнаго яруса изъ самаго подробнаго вертикальнаго разрѣза, составленнаго на основаніи комбинаціи частныхъ разрѣзовъ угольныхъ шахтъ на б. Лисичьей горнымъ инженеромъ Носовымъ 2-мъ [2]) до глубины 721 фута (103 саж.); въ немъ захвачено 12 известняковъ и 7 пластовъ угля съ толщиною, допускающею разработку [3]). Здѣсь

[1]) Нанесеніе пластовъ на 3-хъ верстной картѣ въ Лисичанскѣ представляетъ видимую неточность, состоящую въ слѣдующемъ. Пласты каменнаго угля и 2-хъ известняковъ на ЮВ. около самаго Лисичанска (въ Лисичьей балкѣ) съ простираніемъ почти сѣвернымъ и паденіемъ восточнымъ обрываются на Донцѣ и на картѣ пунктиромъ соединены на лѣвомъ берегу съ сѣверной группой; между тѣмъ паденіе въ этой послѣдней показано къ югу, а не къ сѣверу, какъ слѣдовало бы, считая эту связь пластовъ реальною. По нашему мнѣнію, сѣверные Лисичанскіе пласты, имѣющіе въ дѣйствительности паденіе къ югу, не могутъ быть такъ соединены съ южными, какъ показано у Носовыхъ, тѣмъ болѣе, что у Донца южная свита поломана и имѣетъ уголъ паденія 70° къ NO.

[2]) Носовъ 2-й. Loc. cit. 5.

[3]) У меня подъ руками имѣются разрѣзы шахтъ Капитальной, глубиною 49 саж., и Дагмары, когда она достигла глубины 59 саж. Шахта Дагмара съ

рѣзкой границы (напр. несогласія въ наслоеніи) между Софіевскимъ и Дружковскимъ ярусами не наблюдается. Пласты, принадлежащіе по палеонтологическимъ остаткамъ къ угольному, или Софіевскому ярусу, начинаются съ № 13 и до № 100.

№№ породъ.	Названіе.	Толщина.	Палеонтологическіе остатки.
13.	Тонкослоистый песчан.-псаммитъ	22′— 5″	Отпечатки стволовъ растеній: Calamites cannaeformis и др.
14.	Глинистый сланецъ, волнисто-сланцеватый	18′— 3″	Отпечатки каламитовъ, лепидодендроновъ и папоротниковъ (Pecopteris gigantea, Neuropteris tenuifolia).
15.	*Пластъ угля № 1*, слоистый, съ содержаніемъ сѣрнаго колчедана и прослойками селенита. Ломаетсябольшими кусками, но на воздухѣ разрушается . . .	5′— 3″.	
16.	Сланцеватая глина сѣраго цвѣта съ отпечатками растеній .	4′—10″	Lepidodendron sp., Calamites varians Sternb.
17.	Тонкослоистый глинистый песчаникъ-псаммитъ.	8′— 8″.	
18.	Сланцеватая глина, мѣстами замѣщающаяся глинист. псаммитомъ съ сферосидеритомъ .	12′— 7″.	
19.	Зеленовато-сѣрый плотный глинистый сланецъ	12′— 7″.	
20.	*Слой смолистаго каменнаго угля (Кеннельскій уголь)*, довольно плотный, безъ колчедана, не выдѣтривается и не распадается на воздухѣ въ мелочь . .	1′— 4½″.	

пласта угля № 3 (приблизительно съ глубины 17 саж.) составляетъ продолженіе разрѣза Капитальной шахты вглубь, такъ что въ общемъ эти двѣ шахты разрѣзываютъ Лисичанское мѣсторожденіе до глубины 91 саж. Большинство изъ пройденныхъ породъ были мною осмотрѣны въ коллекціи изъ этихъ шахтъ, хранящейся въ музеѣ Геологическаго кабинета Харьковскаго Университета.

21. Глинистый сланецъ	0 — $1^1/_2$''	Отпечатки растеній.
22. Глинистый песчаникъ (псаммитъ)	5'—10$^1/_2$'' [1]	
23. Сланцеватая глина	19'— $4^1/_2$''.	
24. Глинистый сланецъ.	6'— $1^1/_2$'' [2].	
25. Сланцеватая глина	6'— $^1/_2$''.	
26. Прослоекъ каменнаго угля. .	0 — $1^1/_2$'' [3].	
27. Песчаникъ	3'—11'' [4].	
28. Сланцеватая глина	6'— 0	
29. Глинистый сланецъ.	9'— 6''.	
30. Глинистый сланецъ.	5'— 5''.	
31. Известнякъ (у Носова известковый песчаникъ)	1'— 2''.	
32. Глинистый сланецъ	4'— $3^1/_2$''.	
33. Песчаникъ.	1'— 7''.	
34. Глинистый сланецъ	14'—$^1/_2$''.	
35. Известнякъ.	3'— 0	Окаменѣлости.
36. Глинистый сланецъ.	8'— 3''	Отпечатки раст.
37. Темносѣрый известнякъ . . .	2'— 1''	Окаменѣлости.
38. Прослой угля.	0 — 6''	
39. Плотный глинистый сланецъ синевато-чернаго цвѣта, иногда съ прослойками каменн. угля .	2'— 0	
40. Песчаникъ	8'—10''.	
41. Глинистый сланецъ съ сферосидеритомъ.	18'— 6''	Отпечатки раст.

---

[1]) Въ Капитальной шахтѣ № 21 и № 22 соединены въ одинъ глинистый песчаникъ—5'10''.

[2]) Въ Капитальной шахтѣ № 23 и 24 соединены въ глинистый сланецъ—25'4''.

[3]) Тамъ-же—9''.

[4]) Тамъ-же—3'10''.

42. *Бобровскій пластъ каменнаго угля*, плотный, ломается глыбами и не распадается на воздухѣ	2′— 4″.	
43. Сланцеватая глина.	1′—10″.	
44. Песчаникъ	6′— 6″.	
45. Глинистый сланецъ	2′— 0	
46. Песчаникъ	6′— 5″.	
47. Глинистый сланецъ темносиній, волнистый, съ сферосидеритовыми конкреціями . . .	3′— 0	Lingula elliptica Phil., Orbicula Davreuxiana de Kon. Orthis resupinata Mart., Spirifer Mosquensis Fisch. и отпечатки растеній.
48. Песчаникъ-псаммитъ	0 — 4″.	
49. Глинистый сланецъ съ тонкими пропластками песчаника . .	37′— 8″	
50. Известнякъ съ полостями, покрытыми кристаллическими друзами кальцита	3′— 6″	Окаменѣлости.
51. Глинистый сланецъ темносѣраго цвѣта	11′— 8″	Отпечатки растеній.
52. *Пластъ каменнаго угля № II*, подъ названіемъ „*Мегинъ*“[1]). Слоистый, довольно плотный уголь, ломается большими кусками, даетъ длинное пламя при горѣніи, по качествамъ считается вторымъ среди Лисичанскихъ углей	2′—11″	
Первый горизонтъ воды (сильная вода).		
53. Мягкая, вязкая сланцеватая глина темносиняго цвѣта, волнистая, листоватаго сложенія .	7′— 0	

[1]) Нѣкоторые пласты угля получили англійскія названія, еще при шотландцѣ Гасконѣ.

54. Известковый песчаникъ, свѣтлосѣрый, мѣстами переходящій въ слюдистый	4′	— 3″	
55. Черная сланцеватая глина . .	0	— 3″	
56. Сѣрый плотный известнякъ съ кристаллическими выполненіями [1]) известковаго шпата .	4′	— 2″	
57. Сланцеватая глина	3′	— 7½″	
58. Песчаникъ	12′	— 6″	
59. Глинистый сланецъ съ сферосидеритомъ	21′	— 0	
60. Сѣрый известнякъ	1′	— 9″	Productus semireticulatus Mart. Streptorhynchus crenistria Phil., Spirifer Mosquensis Fisch., Pecten sp., Retepora sp.
61. Глинистый сланецъ, тонкослоистый, синеваточерный . . .	17′	— 6″ [2])	Modiolopsis tenera Eichw., Modiolopsis tenuissima Eichw., Phillipsia mucronata M'Coy. (Oration Eichwaldi Fisch)
62. *Пластъ каменнаго угля № III* подъ названіемъ „*Сплинтъ*“. Уголь плотный, съ смолистымъ блескомъ и раковистымъ изломомъ. Прослои сѣрнаго колчедана и селенита. Ломается большими кусками, спекается въ блестящій коксъ, мало увеличивающійся въ объемѣ	4′	— 1″	

Второй горизонтъ воды съ известняка № 60, глинистаго сланца № 61 и угля № III. Притокъ громадный въ Капитальной шахтѣ; въ Дагмарѣ не было воды изъ этихъ пластовъ.

---

[1]) Въ шахтѣ Капитальной и Дагмарѣ—желѣзистый песчаникъ.

[2]) Въ Капитальной шахтѣ—16′—6″, въ Дагмарѣ тоже.

Капитальная шахта остановилась на пластѣ угля № III и имѣетъ водосборный колодезь (зумфъ) въ сланцеватой глинѣ и кварцеватомъ песчаникѣ (аркозѣ).

Далѣе слѣдуетъ перечень породъ, пройденныхъ въ шахтѣ Дагмарѣ.

63. Свѣтлосѣрая сланцеватая глина съ вкрапленнымъ сѣрнымъ колчеданомъ	1′— 9″	Отпечатки растеній: Pecopteris sp., Lepidodendron sp.
64. Кварцеватый песчаникъ (аркозъ) съ валунами известняка, переходящій иногда въ буровато-сѣрый конгломератъ, состоящій изъ галекъ песчаника, соединенныхъ глинистымъ цементомъ	26′— 1″	
65. Глинистый сланецъ сѣраго цвѣта	14′— 2″	Calamites sp.
66. Известнякъ плотный, свѣтлосѣрый	1′— 9″	Окаменѣлости.

Третій горизонтъ воды общаго разрѣза, или 1-й водоносный горизонтъ Дагмары (на 20 саж. глубины). Притокъ небольшой.

67. Пластъ угля № IV, подъ названіемъ „тонкій сплинтъ“, слоисто сложенный, ломается крупными кусками, смолистый, хорошаго качества	2′— 4″	
68. Сланцеватая глина дымчатосѣраго цвѣта съ прослоями каменнаго угля, переходящая въ синевато-сѣрую, съ отпечатками растеній, покрытыхъ налетомъ F_eS_2	12′—10″	Отпечатки растеній. Sigillaria sp.
69. Слюдисто-глинист. песчаникъ (псаммитъ)	1′— $3\frac{1}{2}$″.	

70. Сѣрый глинистый сланецъ съ тонкими прослоями гипса вверху и съ отпечатками растеній внизу	33′—½	Отпечатки растеній. Calamites sp.
71. Известнякъ	1′— 9″	Окаменѣлости.

Четвертый горизонтъ воды по общему разрѣзу=2-й водоносный горизонтъ шахты Дагмары. Вода сильная.

72. Пластъ каменнаго угля № V, называемый Чери (Cherry—вишня по анг.).—Уголь слоистаго сложенія и тѣхъ же качествъ, какъ и въ четвертомъ пластѣ, имѣетъ красноватый цвѣтъ, почему и такое названіе	2′— 4″.	
73. Дымчатосѣрая сланцеват. глина съ прослоями желѣзистой охры и отпечатками растеній.	4′— 1″	Отпечатки растеній. Stigmaria ficoides.
74. Прослой угля	0 — 8½″.	
75. Темная и буросѣрая сланцеватая глина съ прослойками желѣзистой охры и остатками растеній	16′— 5″	Sigileria sp., Stigmaria ficoides.
76. Известнякъ сѣрый съ остатками животныхъ	0 — 9″	Productus semireticulatus (antiquatus), Spirifer Mosquensis, Euomphalus Baeri.
77. Глинистый сланецъ темносѣрый, съ стволами и отпечатками растеній.	33′—8¼″	Sigillaria sp., Stigmaria ficoides, Neuropteris flexuosa, Pecopteris sp., Cyclopteris.
78. Пластъ угля № VI, называемый „Пахучимъ“. Тонкослоистый, ломается мелкими кусками, прорѣзанъ тонкими жилками и прослоями гипса и желѣзнаго колчедана, отчего на воздухѣ, разлагаясь, отдѣляетъ сѣрнистый запахъ	2′—11″.	

Пятый горизонтъ воды по общему разрѣзу = 3 водоносный горизонтъ Дагмары. Громадный притокъ воды, остановившій проходку шахты; безъ парового насоса нельзя было углубляться.

79.	Синевато-сѣрая сланцеватая глина	5′— 8″.
80.	Глинистый сланецъ	1′— 9″.
81.	Прослоекъ каменнаго угля. .	0 — 5 1/2″.
82.	Сланцеватая глина	2′— 8″.
83.	Кварцевый песчаникъ (аркозъ).	6′— 5″.
84.	Сланцеватая глина	0 — 2″.
85.	Слоистый слюдистый песчаникъ-псаммитъ	7′— 9″.
86.	Сланцеватая глина.	3′— 3″.
87.	Плотный твердый песчаникъ.	7′— 4″.
88.	Известнякъ.	1′— 8″.
89.	Песчаникъ	0 — 5″.
90.	Глинистый сланецъ	1′—10″.
91.	Песчаникъ	2′— 4″.
92.	Глинистый сланецъ.	0 — 8″.
93.	Кварцеватый песчаникъ (аркозъ)	28′— 4″.
94.	Слоистый глинист. песчаникъ (псаммитъ)	3′— 6″.
95.	Глинистый сланецъ съ прослойками мергеля и известняка.	38′— 2 1/2″.
96.	Плотный известнякъ желтовато-сѣраго цвѣта съ окаменѣлостями	7′— 7″.

Окаменѣлости:
Spirifer Mosquensis, Euomphalus Baeri Eichw.

На 55-й сажени отъ поверхности хлынувшая вода затопила шахту и поднялась въ ней на 41 саж., остановившись на глубинѣ 14 саж. отъ поверхности.

Шестой горизонтъ воды по общему разрѣзу=4-й водоносный горизонтъ шахты Дагмары—*артезіанская вода*. Количество воды, выкачиваемое изъ шахты Дагмары, собственно выражаетъ сумму воды, собирающейся въ шахтѣ со всѣхъ выше лежащихъ водоносныхъ пластовъ. Въ годъ отливается воды паровымъ насосомъ 3,154,140 ведеръ. Вода поступаетъ просачиваніемъ изъ Донца.

97.	Пластъ каменнаго угля № VII, раздѣленный на 3 части двумя глинист. прослоями. Уголь спекающійся въ коксъ, мало увеличивающійся въ объемѣ .	5′— 3″.
98.	Сѣрая сланцеватая глина съ тонкими прослоями угля. . .	1′— 9″.
99.	Плотный глинистый сланецъ.	3′— 3″.
100.	Плотный сѣрый песчаникъ .	7′— 0

Въ Лисичанскѣ мы видимъ такимъ образомъ далеко не полный разрѣзъ угольнаго, или Софіевскаго яруса, именно верхнюю часть послѣдняго; нижняя же половина скрыта на глубинѣ и должна содержать еще другіе пласты угля лучшаго качества сравнительно съ верхними.

Палеонтологическіе остатки характеризуютъ достаточно принадлежность Лисичанскихъ пластовъ къ угольному ярусу.

Изъ приведеннаго выше описанія видно, что наши изслѣдованія подтвердили взглядъ знаменитаго Мурчисона (Geology of Russia) принимавшаго, что средній ярусъ Донецкой каменноугольной системы связанъ съ преобладаніемъ Spirifer Mosquensis въ известнякахъ и заключаетъ всѣ пласты каменнаго угля, годные для разработки. Нашъ Донецкій бассейнъ представляетъ смѣшанный характеръ горнаго известняка и продуктивныхъ пластовъ каменноугольной системы. Это зависѣло отъ колебанія уровня морской воды въ Донецкой бухтѣ, отъ чередовавшихся отступаній отъ берега и на-

ступаній на сушу (трансгрессій). Въ періоды отступанія накоплялись грубые механическіе осадки, песчаники—псаммиты и аркозы, а во время трансгрессій—сланцеватыя глины и известняки. Угли отлагались отчасти на днѣ моря, отчасти въ прибрежныхъ болотахъ. Известняки угольнаго, или Софіевскаго яруса представляютъ также чередованіе криноидныхъ или коралловыхъ или брахіоподовыхъ известняковъ, въ которыхъ нѣтъ фораминиферъ или онѣ спорадическія, съ фораминиферовыми известняками, въ которыхъ почти не встрѣчается криноидей, глубоководныхъ коралловъ и брахіоподъ. Это указываетъ на многократное измѣненіе глубины Донецкой бухты въ теченіе каменноугольной эпохи, такъ какъ организмы эти связаны съ различными батометрическими зонами въ морѣ.

Известняки, состоящіе по микроскопическимъ изслѣдованіямъ изъ коралловаго песку,—мелководнаго или прибрежнаго образованія; море тогда въ этомъ мѣстѣ не было глубокое. Криноидные известняки, или состоящіе изъ скопленія обломковъ глубоководныхъ коралловъ, а также брахіоподовые известняки характеризуютъ море глубиною не болѣе 500 метровъ; напротивъ фораминиферовые известняки должны были образоваться на днѣ моря глубиною отъ 500 до 5000 метровъ (абиссальный поясъ глубинъ), согласно современнымъ даннымъ относительно распредѣленія морскихъ организмовъ по глубинамъ. Встрѣчая въ одномъ и томъ же пунктѣ эти различные известняки, мы естественно должны допустить значительныя колебанія глубины, которыя испытывало каменноугольное море, а съ этимъ связаны періоды трансгрессій, т. е. расширеніе площади бухты и движенія береговой линіи въ глубь окружавшаго материка и обратное явленіе—сокращеніе бухты и уменьшеніе ея глубины. Что такого рода движенія были, это доказываетъ также смѣна

грубозернистыхъ аркозовъ, указывающихъ близость берега и суши, псаммитами и глинистыми сланцами.

Другой важный выводъ состоитъ въ томъ, что пласты каменнаго угля отложились на днѣ бухты, и матеріаломъ для образованія ихъ послужили высшія споровыя растенія (древовидные плауны, хвощи и папоротники), произрастающія въ болотахъ на прилежащей сушѣ. Для донецкихъ углей Женжуристомъ, а для германскихъ Гюмбелемъ одновременно было доказано на основаніи микроскопическихъ изслѣдованій углей различныхъ мѣстонахожденій происхожденіе изъ сосудныхъ растеній, а не изъ водорослей, какъ полагалъ Моръ. Тогдашняя растительность могла быть снесена съ суши проточной водой въ Донецкую бухту, носилась по ней и, повинуясь теченію, вѣроятно кружилась, опускалась на дно и образовала скопленія угля; эти пласты угля содержатъ въ крышѣ и постели морскія раковины и морскія лиліи (Софіевскій пластъ угля). Другіе же пласты каменнаго угля, повидимому, образовались in situ изъ тогдашнихъ торфяниковъ, развивавшихся во время обмеленія и сокращенія ореола бухты. При послѣдовавшемъ наступаніи (трансгрессіи) и углубленіи моря, эти торфяники покрывались морскимъ иломъ, изъ котораго и образовалась сланцеватая глина. Эти пласты угля (наприм., Ливенскій и Смольяниновскій на Кальміусѣ) обыкновенно содержатъ въ постели Stigmaria ficoides, считаемыя корнями Sigillaria. Стволы (древесина) сигиллярій, лепидодендроновъ и каламитовъ служили для образованія самаго каменнаго угля. Въ крышѣ находятся вѣтви этихъ растеній. На Кальміусѣ и въ Софіевкѣ замѣчено, что угольныя свиты связаны съ 2 поясами растительности: или съ поясомъ плауновыхъ и каламитовъ, встрѣчающихся большею частію въ глинисто-аркозистыхъ и псаммитовыхъ песчаникахъ, или съ поясомъ папоротниковъ, которые преобладаютъ въ

глинистыхъ сланцахъ. Пласты каменнаго угля съ стигмаріями въ подошвѣ и антракозіями въ кровлѣ (Кальміусъ, Лисичанскъ) образовались на меньшей глубинѣ или у береговъ, и по числу такихъ пластовъ угля и числу промежуточныхъ известняковъ можно опредѣлить, сколько разъ море затопляло здѣсь приморскія болота. Прежде (Носовы) [1]) считали всѣхъ пластовъ угля 60 и достаточно толстыхъ отъ $^4/_4$ до $^{10}/_4$ арш. только 44.

Если вычесть 6 пластовъ Бешевской свиты, то число рабочихъ пластовъ въ Софіевскомъ ярусѣ 38; но ихъ никоимъ образомъ нельзя принять болѣе 30, включая сюда и тонкіе пласты въ $^3/_4$ арш. Самое большое число пластовъ въ одномъ и томъ же разрѣзѣ, съ неоспоримою послѣдовательностью, Носовы приводятъ въ Щербиновскомъ мѣсторожденіи 17 и Желѣзнянскомъ — 17 [2]). Если согласиться съ Носовыми и считать Корсуньское мѣсторожденіе продолженіемъ вверхъ Желѣзнянскаго [3]), и тогда пластовъ угля въ Софіевскомъ ярусѣ не будетъ больше 30.

За морское образованіе каменнаго угля говорятъ морскіе организмы въ кровлѣ и подошвѣ нѣкоторыхъ угольныхъ пластовъ, а противъ образованія на днѣ моря—малое количество землистыхъ веществъ въ массѣ угля. Количество золы по анализамъ въ Донецкихъ каменныхъ угляхъ отъ 1,5% до 10%. Но если возьмемъ во вниманіе такъ называемые глинистые прослои, которые встрѣчаются въ болѣе толстыхъ пластахъ угля, тогда и это возраженіе устраняется. За образованіе нѣкоторыхъ угольныхъ пластовъ въ прибрежныхъ

[1]) Носовы. Loc. cit., стр. 17.

[2]) Самый полный разрѣзъ по обѣ стороны главнаго перелома прослѣженъ развѣдками, вкрестъ простиранія пластовъ, на Волынцевской землѣ княгини Долгорукой горнымъ инженеромъ Ц. Н. Фронцкевичемъ; но, къ сожалѣнію, результаты его работъ неопубликованы.

[3]) См. 3-хъ верстную пластовую карту Донецкаго кряжа Носовыхъ.

торфяниковыхъ болотахъ говорятъ неоднократныя морскія трансгрессіи въ Донецкой бухтѣ (фораминиферовый известнякъ), скопленіе частей сухопутныхъ растеній — древовидныхъ споровыхъ въ постели (корней) и въ крышѣ (вѣтвей и листовыхъ органовъ) и присутствіе прѣсноводныхъ пластинчатожаберныхъ моллюсковъ—антракозій [1]).

Но противъ гипотезы болотнаго происхожденія *всѣхъ пластовъ* угля Донецкаго бассейна является существеннымъ возраженіемъ невозможность многократнаго *затопленія однихъ и тѣхъ же мѣстностей въ продолженіи столь огромнаго періода времени.*

Породы каменноугольной системы кромѣ тектоническихъ измѣненій претерпѣвали послѣ своего отложенія измѣненія внутренняго строенія и состава отъ различныхъ причинъ. Послѣ отложенія рыхлыя массы песку, глины, раковинъ и фораминиферъ сцементировались и оплотнѣли. Затѣмъ вслѣдствіе налеганія новыхъ осадковъ и вслѣдствіе образованія Донецкой складки породы претерпѣвали механическія измѣненія, состоявшія главнымъ образомъ въ пріобрѣтеніи сланцеватости глинистыми песчаниками (псаммитами), въ которыхъ чешуйки слюды лежатъ параллельно наслоенію, и глинами и глинистыми сланцами. Пласты каменнаго угля, кои образовались изъ растеній, послѣ обугливанія послѣднихъ въ закрытыхъ пространствахъ и подъ давленіемъ, также претерпѣли общія всѣмъ породамъ механическія измѣненія и пріобрѣли сланцеватость. Сланцеватость нормальная, параллельная спайнымъ

[1]) Проф. *Амалицкій* образцы раковинъ, доставленныхъ ему изъ глинистаго сланца Лисичанска и относимыхъ то къ *Unio* (Unio Eichwaldianus Vern), то къ *Cardinia*, то къ *Anthracosia*, считаетъ прѣсноводными *Anthracosidae*, совершенно сходными по устройству замковой части съ находимыми въ прѣсноводныхъ каменноугольныхъ осадкахъ западной Европы (pp. Anthracosia King, Carbonicola M'Coy и Najadites Dawson). Труды С.-Петерб. Общ. Естествоиспытателей. 1893 (предварительн. сообщ., отдѣльн. оттискъ).

поверхностямъ наслоенія, образовалась подъ давленіемъ налегающихъ массъ другихъ пластовъ; сланцеватость ложная пріобрѣтена вслѣдствіе складчатости и всегда бываетъ параллельна направленію или простиранію антиклинальныхъ складокъ и перпендикулярна направленію давленія; такъ въ псаммитахъ Софіевки ложная сланцеватость имѣетъ направленіе N70°W, соотвѣтствующее простиранію антиклинальной складки или главнаго перелома Донецкаго кряжа. Вслѣдствіе ложной сланцеватости получается брусковая отдѣльность псаммитовъ [1]). Каменный уголь пріобрѣлъ вслѣдствіе той же механической причины клиновидную, ромбическую отдѣльность. Такъ какъ въ различныхъ частяхъ своихъ антиклинальная складка сжималась неравномѣрно, вслѣдствіе, можетъ быть, неравномѣрности давленія, то получались трещины въ системѣ пластовъ и даже сдвиги, какъ мы видѣли въ Корсуньскомъ, Желѣзнянскомъ и Чогарскомъ мѣсторожденіяхъ угля. Впрочемъ, эти сдвиги могли произойти и при уменьшеніи объема во время образованія угля изъ растеній.

Кромѣ этихъ измѣненій породы каменноугольной системы испытали химическій метаморфизмъ; это яснѣе всего обнаруживается на известнякахъ; въ раковинныхъ, криноидныхъ и фораминиферовыхъ известнякахъ вода съ углекислотой, растворяя въ верхнихъ горизонтахъ углекислую известь, переносила ее въ видѣ двууглекислой извести внутрь пласта, гдѣ въ трещинахъ и полостяхъ или внутри раковинъ отлагался кальцитъ, и известняки Донецкаго каменноугольнаго бассейна представляютъ всѣ переходы отъ раковиннаго, плотнаго къ полукристаллическому (полумрамору). Нѣкоторые известняки по длинѣ изогнулись, представили зигзаги и стали длиннѣе, нежели сопутствующіе песчаники (Михайловка на Булавинѣ). Это зависѣло также отъ метаморфизма ихъ—доломитизаціи,

[1]) Получаются точильные бруски для косъ.

проникновенія окисью желѣза, кремнеземомъ—словомъ отъ присоединенія новаго вещества къ составу известняка, увеличившаго объемъ. Доломитизированные известняки находятся въ д. Желтой (Бахирева) на Волчьей, кремнистые—въ Михайловкѣ на Булавинѣ, желѣзистые—въ Софіевкѣ. Въ послѣдней мѣстности известняки проникались первоначально углекислымъ желѣзомъ, которое въ выходахъ известняковъ окислялось и обращалось въ гидратъ окиси желѣза. Въ сланцеватыхъ глинахъ образуются жилы и цѣлыя гнѣзда сферосидерита, который часто связанъ съ растительными остатками и съ углями. Растенія при разложеніи и обугливаніи возстановляли окись желѣза въ закись, которая и явилась въ видѣ сферосидерита, который впослѣдствіи съ поверхности опять обратился въ гидратъ окиси желѣза и покрылся желтобурой корой. Подъ однимъ изъ пластовъ угля въ сланцеватой глинѣ въ копяхъ Французскаго Горнопромышленнаго Общества найденъ углистый желѣзнякъ (blackband).

Каменный уголь изъ болѣе древнихъ, нижнихъ пластовъ на Кальміусѣ, на сѣверной окраинѣ Кальміусо-Торецкой котловины и въ Бахмутской котловинѣ (Михайловка на Булавинѣ) представляется тощимъ; выше лежитъ спекающійся (коксовый), а еще выше—газовый, горящій длиннымъ пламенемъ. Это зависѣло отъ древности угля и отъ давленія налегающихъ массъ. Каменный уголь Кальміуса—спекающійся и по простиранію къ западу на Волчьей становится сухимъ, длиннопламеннымъ, а въ Таганрогскомъ округѣ—тощимъ, антрацитистымъ. Софіевскіе спекающіеся угли въ Волынцевѣ теряютъ значительную часть летучихъ веществъ и переходятъ въ тощіе. Государево-байрацкіе угли, продолжающіеся къ востоку, въ Михайловкѣ на Булавинѣ представляютъ тощіе угли.

Здѣсь несомнѣнно игралъ видную роль, кромѣ химическаго процесса (карбонизаціи), механическій метаморфозъ вслѣд-

ствіе болѣе интенсивнаго бокового давленія при образованіи складчатаго кряжа или главнаго антиклинальнаго перелома у Волынцева и Михайловки на Булавинѣ.

Дружковскій или верхній ярусъ Донецкой каменноугольной системы.

Въ составъ этого яруса входятъ самые верхніе пласты Донецкихъ каменноугольныхъ отложеній; названіе свое этотъ ярусъ получилъ отъ дер. Дружковки (и станціи Курско-Харьково-Азовской ж. д.), въ окрестностяхъ которой эти пласты были изучены впервые и гдѣ названный ярусъ съ особенной полнотою развитъ [1]). Онъ заключается между верхними членами угольнаго (Софіевскаго) яруса, именно между известняками съ Fusulina Verneuili, Cribrostomum patulum и Bradyina nautiliformis и нижними пластами пермской системы. Эта группа состоитъ изъ зеленовато-сѣрыхъ слюдистыхъ сланцеватыхъ песчаниковъ (псаммитовъ), красныхъ плитняковыхъ песчаниковъ и аркозовыхъ песчаниковъ съ огромнымъ количествомъ окаменѣлыхъ стволовъ хвойныхъ (Araucarites Rhodeanus), зеленовато-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ и ближе къ пермской системѣ—изъ красныхъ сланцеватыхъ глинъ, съ подчиненными известняками разныхъ цвѣтовъ, содержащими оригинальную фауну, представляющую примѣсь пермскихъ видовъ животныхъ въ верхнихъ горизонтахъ яруса, почему его можно считать переходнымъ ярусомъ отъ каменноугольной къ пермской системѣ, отчасти параллельнымъ пермокарбоновымъ отложеніямъ Урала и Кавказа (Артинскій ярусъ, известняки Джульфы на Кавказѣ), хотя Дружковскій ярусъ ближе всего стоитъ къ фузулиновымъ отложеніямъ каменноугольной эпохи,

---

[1]) Этотъ ярусъ установленъ мною въ 1882 г. (Гуровъ. Къ Геол. Екат. губ. 1882. стр. 109—132).

составляя верхній ярусъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна [1]).

Дружковскій ярусъ по органическимъ остаткамъ и положенію своему соотвѣтствуетъ установленному недавно С. Н. Никитинымъ Гжельскому ярусу среднерусской или Московской каменноугольной площади. Ярусъ этотъ прекрасно развитъ на склонахъ Дружковско-Константиновской антиклинальной складки и занимаетъ Бахмутскую и Кальміусо-Торецкую котловины, всюду налегая на угольный (Софіевскій) ярусъ и подстилая пермскую систему такимъ образомъ, что вблизи главнаго антиклинальнаго перелома Донецкаго кряжа онъ обнаруживаетъ несогласіе въ напластованіи съ вышележащими и подлежащими группами пластовъ (Никитовка, Государевъ Байракъ), а вдали отъ главнаго перелома показываетъ согласное напластованіе (Яблоновское, Волчеяровка). Обнаженные края приподнятыхъ Дружковскихъ пластовъ окаймляютъ болѣе и менѣе широкой полосой названныя котловины, сообщающіяся между собою близъ впаденія Кривого Торца въ Казенный Торецъ [2]).

Вблизи главной антиклинальной складки наблюдается мелководный типъ осадковъ этого яруса, характеризующійся развитіемъ грубозернистыхъ аркозовъ (Дружковка, Никитовка, Желѣзное и др.), быстрой измѣнчивостью петрографическаго состава, частымъ выклиниваніемъ породъ и замѣщеніемъ однѣхъ другими (Дружковка) и присутствіемъ тонкихъ слоевъ каменнаго угля; уголь чаще землистый, съ многочисленными прослойками сланцеватой глины (Дружковка). Въ ар-

[1]) Въ учебникѣ пр. Иностранцева по недосмотру, вѣроятно, Дружковскій ярусъ поставленъ самостоятельно между верхнимъ ярусомъ каменноугольныхъ отложеній и пермскими образованіями; но у меня Дружковскимъ ярусомъ всегда считался верхній ярусъ верхняго отдѣла въ Донецкомъ бассейнѣ.

[2]) На моей картѣ Дружковскій ярусъ показанъ особыми знаками на общемъ цвѣтномъ фонѣ, означающемъ верхній отдѣлъ каменноугольной системы.

козахъ масса окаменѣлыхъ пней араукарій, а въ тонкихъ известнякахъ раковинъ Myalina—обитателей мелководья, гдѣ онѣ образовали раковинныя банки. Глубоководная фація Дружковскаго яруса наблюдается въ дали отъ главнаго антиклинальнаго кряжа и показываетъ тѣсную связь съ пермскими осадками, напр. верхніе фузулиновые известняки (съ Fusulina cylindrica и Spirifer Mosquensis), съ настоящимъ пермскимъ (цехштейновымъ) известнякомъ (Яблоновское, Волчеяровка).

Распространеніе, составъ и палеонтологія Дружковскаго яруса довольно подробно были изложены мною ранѣе [1]). Въ этомъ отчетѣ, въ виду водоносности и артезіанскихъ свойствъ Дружковской группы породъ (особенно аркозовъ), я принужденъ отчасти повториться, отчасти исправить и дополнить прежнія наблюденія результатами изслѣдованій послѣдняго времени.

Разберемъ сначала Дружковскій ярусъ въ Бахмутской котловинѣ, начиная отъ Дружковки, по сѣверному склону Дружковско-Константиновскаго кряжа черезъ р. Грузскую, р. Наумиху (с. Александрово или Шультино), Никитовку, Государевъ Байракъ, Михайловку на Булавинѣ, с. Луганское, Троицкое, Калиновское, Камышеваху, Николаевку, Бѣлогорское и Волчеяровку.

По сѣверо-западному склону Дружковской антиклинальной складки на известнякѣ, выходящемъ изъ подъ нея въ б. Разсоховатой, гдѣ онъ кровлеобразно согнутъ, и содержащемъ, какъ въ Софіевскомъ № 14 известнякѣ, Fusulina Verneuili, Cribrostomum patulum и Bradyina nautiliformis и несомнѣнно принадлежащемъ къ Софіевскому ярусу, залегаетъ слѣ-

---

[1]) Гуровъ. Геогност. опис. Дружков. мѣсторожд. кам. уг. 1877, съ картой и Гуровъ. Къ Геолог. Екат. губ. 1882, стр. 110.

дующій рядъ пластовъ, изученный въ обнаженіяхъ и развѣдочныхъ работахъ [1]).

1. Аркозовый песчаникъ, мѣстами конгломератъ, согнутый кровлеобразно.

2. Красная глина.

3. Синяя сланцеватая глина съ прослойками каменнаго угля.

4. Міалиновый известнякъ, состоящій сплошь изъ раковинъ Myalina fragilis Eichw. (толщ. 0,10 саж.).

5. Псаммитъ.

6. Циприсовый сланецъ чернаго цвѣта; весь проникнутъ скорлупками Cypris sp. Въ немъ еще попадается Cardinia carbonaria Brngnt.

7. Сланцеватая глина синяго цвѣта, съ Cyatheites Candollianus Brngnt, Neuropteris tenuifolia Schl. Уголь толщиною 0,24—0,33 саж.

8. Плотная сланцеватая глина, переходящая мѣстами въ глинистый и даже чистый известнякъ, сплошь состоящій изъ обломковъ раковинъ и криноидей и образующій отдѣльные острова въ крышѣ угля. Въ этой породѣ на обоихъ склонахъ Дружковскаго кряжа встрѣчаются совершенно одинаковые палеонтологическіе остатки и въ огромномъ количествѣ особей:

Amplexus cornu bovis M'Edw. cf.
Poteriocrinus tenuis Mil.
Stenopora arbuscula Eichw.
Fenestella retiformis Schl.
Lingula mytiloides Sow. (=elliptica Phil.).
Chonetes Uralica Möl.
Orthis Michelini l'Eveil. (въ больш. колич.).

[1]) Гуровъ. Loc. cit. стр. 111.

Productus [1]) longispinus Sow. (=lobatus Mart) во множествѣ.

Productus semireticulatus Mart.

Productus cora d'Orb.

Productus punctatus Mart.

Productus subpunctatus Nic.

Spirifer striatus Mart.

Spirifer Jerefejewi Romanow.

Spirifer lineatus Mart.

Spirifer glaber Mart. (Martinia glabra).

Enteletes (Orthisina) Lamarkii Fisch. (во множествѣ).

Rhetzia radialis Phil. aff.

Avicula subpapyracea de Vern.

Cardinia carbonaria Brongn (=? Cardinia Eichwaldiana de Vern.).

Edmondia unioniformis Phil. (преобладаетъ по количеству).

Edmondia sulcata Phil.

Astarte rhomdoidalis de Kon.

Macrocheilus imbricatus Sow.

Macrocheilus Michotianus de Kon. aff.

Dentalium ornatum de Kon. (=obsoletum).

Orthoceras ovalis Phil.

Phillipsia mesotuberculata.

9. Песчаникъ глинистый, толстослоистый.

10. Сланцеватая глина желтаго цвѣта.
Уголь толщиною 0,24 саж.

11. Сланцеватая глина синяго цвѣта съ окаменѣлостями: Lingula mytiloides, Orthoceras sp. и др.

12. Слоистый глинистый песчаникъ-псаммитъ, переходящій въ глинистый сланецъ съ остатками растеній: Calamites Cystii, Asterophyllites equisetiformis, Annularia longifolia,

[1]) Marginifera Waag.

Sphenophyllum emarginatum и Cyatheites orapteroides. Уголь съ глинистыми прослойками; толщина его 0,24 саж. Надъ углемъ въ синей глинѣ Lingula mytiloides и Avicula sp.

13. Песчаникъ, мощный аркозъ съ калиновымъ цементомъ.

14. Тоже.

15. Псаммитъ.

16. Известнякъ криноидный, полный члениковъ стеблей морскихъ лилій.

17. Красная глина.

18. Песчаникъ, грубослоистый аркозъ, мощный.

19. Сланцеватый псаммитъ.

20. Тоже.

Прослой угля, толщиною 0,09 саж., въ сланцеватой глинѣ.

21. Известнякъ, содержащій во множествѣ крупный видъ Myalina (второй міалиновый известнякъ).

22. Аркозовый песчаникъ, мощный.

23. Известнякъ.

24. Псаммитъ.

25. Аркозъ съ множествомъ огромныхъ окаменѣлыхъ пней Araucarites Rhodeanus.

26. Известнякъ.

27. Аркозовый песчаникъ.

28. Известнякъ.

Сланцеватая глина съ прослойкомъ угля и бурымъ желѣзнякомъ.

29. Толща красной сланцеватой глины.

30. Аркозовый песчаникъ съ Araucarites Rhodeanus.

Эта свита пластовъ (6 тонкихъ известняковъ) въ верхней части б. Разсоховатой въ значительной мѣрѣ закрыта выше лежащими третичными породами и обнаруживается въ берегахъ р. Грузской. На южномъ же склонѣ перелома она яв-

ляется полностью и переходитъ изъ Дружковки черезъ р. Кривой Торецъ. Простираніе пластовъ измѣняется между N20°W и N45°W. Паденіе къ NO отъ 45° до 20°. Общая толщина Дружковскаго яруса по вертикальному разрѣзу достигаетъ 600 саж. [1]).

Въ б. Разсоховатой, дренующей Дружковскій кряжъ, изъ каждаго песчаника вытекаютъ ключи. Въ водоотливной шахтѣ, устроенной въ 1876 при производившейся тамъ разработкѣ угля, съ 30 саж. вода отливалась паровымъ насосомъ, подававшимъ 30,000 вед. въ сутки. Вода просачивалась изъ аркоза, имѣющаго 13 саж. толщины при углѣ паденія въ 30°. Притокъ воды особенно усилился, когда шахта достигла нижележащихъ сланцеватыхъ глинъ съ углями; вода въ широкой шахтѣ (6×4 арш.) поднялась въ ней на 12 саж.

Развѣдочныя буровыя скважины показали, что и въ другихъ породахъ кромѣ сланцевъ находится масса воды, которая держится подъ землею на горизонтѣ 80 саж. надъ уровнемъ моря (101 саж. надъ моремъ высота пунктовъ, 20 саж. глубина до воды). Эта глубина соотвѣтствуетъ той горизонтали, на которую вообще выходятъ артезіанскія воды въ Европейской Россіи.

На р. Грузской антиклинальная Дружковская складка разорвалась и обнаружила, какъ мы видѣли, верхнюю часть угольнаго (Софіевскаго) яруса. Породы сѣвернаго склона Дружковско-Константиновскаго кряжа съ р. Грузской прослѣжены мною шагъ за шагомъ на берега р. Наумихи, гдѣ около хут. Перещеннаго обнажаются всѣ 6 аркозовыхъ кряжей съ промежуточными породами. На берегахъ другой р. Наумихи въ с. Александровомъ разрѣзъ Дружковскаго яруса не-

[1]) Карта, приложенная къ Геогност. описан. Дружковск. мѣсторожд. кам. угля 1877.

полный или неясный; но въ известнякѣ, проходящемъ у самаго селенія съ простираніемъ N40°W и паденіемъ къ NO, содержится много окаменѣлостей, каковы:

Productus semireticulatus, Pr. longispinus, Pr. subpunctatus, Chonetes Uralica, Allorisma regularis King., Bellerophon hiulcus и др. Подъ микроскопомъ известнякъ оказался коралловымъ. Ниже еще слѣдуютъ известняки, но изъ нихъ окаменѣлостей не добыто.

Въ Никитовкѣ въ основаніи Дружковскаго яруса лежитъ 1) весьма мощный аркозовый (жерновой) песчаникъ, который пересѣкаетъ б. Калиновую и Деденкову почти при ихъ сліяніи. Этотъ аркозъ мѣстами является настоящимъ конгломератомъ и, имѣя паденіе 40° на NO,, несогласно прикрываетъ угольный ярусъ. Этотъ песчаникъ весьма богатъ водою въ видѣ бьющихъ криницъ, которыя выступаютъ въ б. Деденковой, именно бьющая криница Горлова и другая криница ниже по балкѣ, въ которой нельзя было откачать воды. Въ б. Калиновой подъ этимъ же кряжемъ приходится криница Носатаго, которую не могли откачать двумя пожарными насосами. При самомъ сліяніи двухъ балокъ, образующихъ Бахмутку, вытекаютъ огромныя 2 криницы—Тутова и Зубова, которыя питаютъ все населеніе Никитовки.

Въ восходящемъ порядкѣ слѣдуетъ типическій дружковскій 2) известнякъ, глинистый, сѣраго цвѣта, весь состоящій изъ раковинъ. Здѣсь найдены: Fusulina cylindrica (крупная), Fusulinella Bocki, Stetenopora arbuscula, Polypora macropora, Zaphrenites Omaliusii, Poteriocrinus tenuis, Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Pr. cora, Pr. subpunctatus, Orthis Michelini, Chonetes Uralica, Athyris Royssii, Spirifer Mosquensis, Spir. glaber (Martinia glabra), Myalina fragilis и Edmondia unioniformis.

3. Аркозовый песчаникъ, весьма мощный. Съ него вода въ колодцѣ Ефанова, которую откачать возможно только паровымъ насосомъ.

4. Песчаникъ—псаммитъ.

5. Известнякъ.

6. Песчаникъ.

7. Известнякъ, который проходитъ подъ церковью въ селеніи. Выше лежитъ 8) сланцеватый глинистый псаммитъ и затѣмъ начинаются красныя сланцеватыя глины, относящіяся отчасти къ Дружковскому ярусу, отчасти къ пермской системѣ. Вмѣстѣ съ этимъ и колодцы содержатъ соленую воду. Ниже по Бахмуткѣ уже выступаютъ пермскія породы.

Далѣе къ ЮВ, въ Государевомъ Байракѣ, выше жернового песчаника—аркоза, которымъ заканчивается угольная свита, слѣдуетъ 6 песчаниковъ и 3 известняка, изъ коихъ въ известнякѣ второмъ, глинистомъ, находятся совершенно тѣ же окаменѣлости, какъ въ соотвѣтствующемъ известнякѣ Никитовки, съ присоединеніемъ Astarte rhomboidalis и Cardiomorpha sulcata.

Въ послѣднемъ известнякѣ, который проходитъ около церкви, найденъ только Productus semireticulatus. Лежащій внизу мощный аркозовый песчаникъ даетъ много бьющихъ ключей превосходной воды.

Еще далѣе къ ЮВ. Дружковская группа пластовъ встрѣчается въ вершинѣ б. Должика около Михайловки на Булавинѣ. Сюда отношу я 5 послѣднихъ известняковъ Михайловскаго разрѣза [1]) съ промежуточными псаммитами и лежащими въ основаніи аркозовыми (жерновыми) песчаниками, имѣющими паденіе отъ 40^0 до 10^0 и лежащими несогласно на крутопадающихъ пластахъ угольнаго яруса. Въ известнякахъ 16 и 17 общаго разрѣза верхняго отдѣла въ Михайловкѣ,

[1]) Гуровъ. Къ Геолог. Екат. губ. 1882. 121.

или въ двухъ предпослѣднихъ дружковскихъ находятся: Fusulina cylindrica, Fusulinella Bocki, Fusulinella sphaeroidea, Cribrostomum patulum, Tetrataxis conica и Trochammina incerta.

Около Бузиновой могилы наблюдается заворотъ всей Дружковской свиты и она, измѣняя свое простираніе N70°W сразу въ сѣверо-сѣверо-западное съ паденіемъ внутрь Бахмутской котловины, появляется въ с. Луганскомъ на берегахъ р. Лугани и по балкамъ Марковаго Яра и въ долинѣ р. Скелевой. Разрѣзъ верхняго яруса начинается также грубыми аркозовыми песчаниками и состоитъ изъ слѣдующихъ породъ въ восходящемъ порядкѣ.

1. Известнякъ (№ 5 общаго разрѣза около Луганскаго) между бб. Второй и Третьей, желтаго цвѣта, криноидный, содержащій множество: Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Chonetes Uralica и Gastrioceras Jossae aff.

2. Известнякъ (№ 6 по разрѣзу) между бб. Второй и Третьей, сѣрый, криноидный или раковинный, со множествомъ Productus longispinus, Enteletes Lamarkii и Euomphalus canaliculatus Trautschd.

3. Песчаникъ съ криноидами въ балкахъ.

Въ б. Колѣсниковой и Сивашъ въ сланцеватой глинѣ тонкіе прослойки угля (3—7 вершк. толщиною). Развѣдки въ селеніи на 9 саж. залиты были водою.

4. Известнякъ (№ 7 общаго разрѣза); онъ двойной. Много Fusulina cylindrica, кораллы Amplexus и Productus semireticulatus. Простираніе N15°W, паденіе NO.

5. Песчаникъ.

6. Известнякъ (№ 8 общаго разрѣза) тянется по лѣвому берегу Маркова Яра и проходитъ въ с. Луганское, пересѣкая р. Лугань. Много Fusulina cylindrica.

7. Песчаникъ.

8. Песчаникъ.

9. Известнякъ послѣдній на границѣ съ пермской системой, сѣраго цвѣта, плотный; окаменѣлостей не добыто.

Разрѣзъ верхняго яруса въ с. Луганскомъ заканчивается красными плитными песчаниками; такіе же песчаники находятся и между двумя верхними известняками.

Въ дд. Елизаветовкѣ (Хоботовой) и Калиновой (Воздвиженской) ниже по теченію р. Лугани на лѣвой сторонѣ наблюдаются два кряжа известняковъ темносѣраго цвѣта (6-й и 7-й Луганскаго разрѣза). Въ 6-мъ известнякѣ находится масса органическихъ остатковъ:

Stenopora arbuscula, Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Spirifer Mosquensis, Myalina fragilis и Heliophyllum arietinum. Известнякъ 7-й Луганскаго разрѣза плотный, содержитъ мало крупныхъ раковинъ, но сплошь усѣянъ крупными Fusulina cylindrica. Въ выше лежащемъ аркозѣ встрѣчается, много окаменѣлыхъ стволовъ Araucarites Rhodeanus. Вверхъ по Яру Миронову слѣдуетъ еще 4 кряжа плитнаго песчаника зеленовато-сѣраго и краснаго цвѣтовъ, чередующіеся съ зелеными или красными сланцеватыми глинами. Известняки 6-й и 7-й Луганскаго разрѣза могутъ быть прослѣжены по простиранію изъ окрестностей Михайловки на Булавинѣ въ с. Луганское (15 Рота), въ д. Елизаветовку, въ д. Калиновую и въ с. Троицкое (14 Рота). Въ с. Троицкомъ обнажаются только известняки 5-й, 6-й и 7-й общаго (Луганскаго) разрѣза. Известнякъ (5-й общаго разрѣза) образуетъ высокій обрывъ на лѣвомъ берегу р. Лугани, въ самомъ селеніи; это нѣсколько глинистый, сплошь состоящій изъ раковинъ известнякъ. Въ немъ преобладаютъ: Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Spirifer Mosquensis, Chonetes Uralica, Amplexus sp., Stenopora arbuscula и др.

Въ б. Поповый Яръ (Картамышъ), по лѣвой сторонѣ ея, выше мощнаго аркоза и слѣдующаго за нимъ псаммита проходитъ известнякъ (6-й Луганскаго разрѣза). Въ немъ находится скопленіе раковинъ брахіоподъ: Productus longispinus, Pr. semireticulatus, членики морскихъ лилій и Fusulina cylindrica. Выше песчаникомъ аркозовымъ отдѣляется верхній известнякъ (7-й Луганскаго разрѣза) сѣрый, плотный, составляющій кряжъ; въ немъ раковины брахіоподъ рѣдки, но много крупныхъ Fusulina cylindrica, Cystiphyllum и др. глубоководныхъ кораллovъ.

Изъ псаммита подъ известнякомъ 6-мъ вытекаетъ богатая бьющая Сагина криница, доставляющая болѣе 6000 ведеръ въ сутки.

Въ верхней части б. Поповой, пересѣкающей породы вкрестъ, находится тотъ аркозовый песчаникъ, который содержитъ окаменѣлые пни Araucarites Rhodeanus, какъ въ Елизаветовкѣ и друг. мѣстностяхъ, гдѣ развитъ Дружковскій ярусъ. Послѣднихъ двухъ известняковъ (8-й и 9-й Луганскаго разрѣза) здѣсь не найдено, ибо склоны балки становятся въ этомъ мѣстѣ пологими и заняты огородами. Кое-гдѣ мѣстами обнаруживаются выступы зеленыхъ и красныхъ псаммитовъ, чередующихся съ зелеными и красными сланцеватыми глинами, пока въ самой вершинѣ балки мы не вступаемъ въ область пермскихъ красныхъ и зеленыхъ мѣдистыхъ песчаниковъ. Въ с. Калиновскомъ (13 Рота) пласты Дружковскаго яруса образуютъ заворотъ, образуя узкую котловину, вытянутую съ запада на востокъ и съ запада открытую. Внутри эта котловина занята пермскими мѣдистыми красными и зелеными песчаниками, проходящими въ вишнево-красныхъ пермскихъ глинахъ. Здѣсь произведены также дополнительныя изслѣдованія надъ Дружковскими известняками. Въ самомъ селеніи находится 3 известняка, имѣющіе

довольно крутое паденіе вслѣдствіе того, что они образуютъ узкую петлевидную мульду. Они соотвѣтствуютъ 5-му, 6-му и 7-му Луганскаго разрѣза и могутъ быть съ ними связаны по простиранію.

1. Въ известнякѣ (5-мъ Луганскаго разрѣза) желтаго цвѣта найдены: Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Pr. subpunctatus, Orthis Michelini, Spirifer Mosquensis, Enteletes Lamarkii, Streptorhynchus crenistria, Euomphalus canaliculatus, Polypora macropora, Amplexus sp.

2. Слѣдующій выше известнякъ (6-й общаго разрѣза) обнажается у впаденія р. Санжаровки въ р. Мрань и по улицѣ селенія. Онъ темносѣраго цвѣта съ немногими обломками раковинъ брахіоподъ и члениками криноидей (Poteriocrinus tenuis). Простираніе сначала N30°O, затѣмъ известнякъ быстро дѣлаетъ заворотъ и идетъ съ востока на западъ параллельно съ другими, лежащими выше.

3. Послѣдній известнякъ (7-й общаго разрѣза) желтовато-сѣрый пересѣкаетъ улицу Кишивку въ с. Калиновскомъ [1]) и затѣмъ идетъ прямо на востокъ и вскорѣ заворачивается назадъ. Въ немъ много рослыхъ Fusulina cylindrica, но кромѣ того кораллы Cystiphyllum, Stenopora arbuscula и Spirifer Mosquensis, Productus semireticulatus, Myalina fragilis, Dentalium ornatum.

Отъ с. Калиновскаго описанные два известняка (6-й и 7-й общаго разрѣза) тянутся съ южнымъ паденіемъ прямо съ востока на западъ до д. Попасной, гдѣ образуютъ заворотъ къ сѣверу и скрываются подъ мѣловыми отложеніями и обнаруживаются въ вершинѣ р. Камышевахи. Къ востоку отъ селенія на правомъ берегу рѣки (урочище „Куцый Шпиль“ и оврагъ Крутой) въ ямахъ разрабатываютъ аркозъ или жерновой песчаникъ, мощный пластъ котораго имѣетъ

[1]) У Носовыхъ на картѣ его здѣсь не показано.

простираніе N40°W и паденіе SW весьма пологое. Выше въ сланцеватой синей глинѣ произведенными развѣдками открыты тоненькіе пластики каменнаго угля, негодные для разработки. Съ западной стороны селенія въ оврагахъ, впадающихъ слѣва въ долину Камышевахи, открыты 3 пласта известняка, изъ которыхъ самый нижній съ видимыми простымъ глазомъ каменноугольными фораминиферами, именно Fusulina cylindrica. Изъ крупныхъ раковинъ, весьма рѣдкихъ, открытъ Bellerophon hiulcus. Простираніе N40°W, паденіе пологое SW. Въ двухъ верхнихъ известнякахъ не открыто крупныхъ окаменѣлостей, но въ нихъ много крупныхъ фузулинъ того же вида. Изъ верхняго известняка вытекаетъ бьющая криница Польская. Въ песчаникахъ, лежащихъ выше, встрѣчаются огромные куски окаменѣлыхъ стволовъ Araucarites Rhodeanus (иногда до $1^1/_2$ саж. длиною).

Известняки Дружковскаго яруса прекрасно охарактеризованы палеонтологически въ с. Николаевкѣ (вершина р. Верхней Бѣленькой). Уже къ востоку отъ с. Бѣлогорскаго (Яблонскаго) замѣчается тѣсная связь пермскихъ известняковъ съ фузулиновыми известняками Дружковскаго яруса, которые выступаютъ послѣдними у д. Васильевки и потому красныя глины урочища Суходола вѣроятнѣе всего принадлежатъ не къ пермской системѣ, а къ Дружковскому ярусу. Известняки Николаевки на лѣвомъ и правомъ берегахъ р. Верхней Бѣленькой образуютъ заворотъ: въ самой Николаевкѣ простираніе съ С. на Ю. и паденіе къ З., сѣвернѣе и южнѣе селенія всѣ известняки заворачиваются къ В. На правомъ берегу Верхней Бѣленькой въ оврагѣ Житномъ изъподъ третичныхъ песковъ выходитъ на днѣ каменноугольный известнякъ, который образуетъ бугоръ при въѣздѣ въ Николаевку съ востока. Онъ сѣраго цвѣта, содержитъ множество раковинъ и фузулинъ (Fusulina cylindrica, Polypora macro-

poma, Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Pr. subpunctatus, Spirifer Mosquensis, Athyris Royssii и друг.). Выше этого известняка такъ же, какъ и въ Камышевахъ, въ сланцеватой глинѣ проходятъ тонкіе прослойки угля. На лѣвой сторонѣ рѣчки тянутся параллельно два известняка съ такимъ же окружающимъ простираніемъ и паденіемъ противъ Николаевки къ западу. Въ нижнемъ известнякѣ желтоватаго цвѣта находится масса разнообразныхъ органическихъ остатковъ, характеризующихъ верхній ярусъ (Fusulina cylindrica Zaphrenites Omalii M'Edw., во множествѣ особей и хорошо сохраненные—Productus longispinus, Orthis Michelini, Spirifer Mosquensis, Enteletes Lamarkii, Martinia glabra, Athyris Royssii, Euomphalus canaliculatus и Murchisonia abbreviata). Въ верхнемъ плотномъ сѣромъ известнякѣ окаменѣлостей мало (Camarophoria Purdoni Davids. aff.).

Далѣе къ сѣверу породы верхняго или Дружковскаго яруса (известняки) образуютъ длинную узкую котловину, мульду, между Волчеяровкой и Серебрянкой, обнесенную антиклинальной складкой изъ верхнихъ фузулиновыхъ известняковъ, которые вверху незамѣтно переходятъ въ пермскіе известняки, какъ это мною было показано детальными изслѣдованіями въ окрестностяхъ с. Волчеяровки, гдѣ въ б. Попасной находится часть антиклинальной складки, окаймляющей указанную мульду [1]). Въ правильной антиклинальной складкѣ б. Попасной за согнутымъ кровлеобразно песчаникомъ слѣдуютъ верхніе дружковскіе известняки въ числѣ двухъ, изъ коихъ нижній съ Fusulina cylindrica, Stenopora arbuscula, Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Pr. cora, Pr. subpunctatus, Pr. punctatus, Chonetes Uralica, Streptorhynchus crenistria, Spirifer Mosquensis (рослые экземпляры); верхній известнякъ плотный съ фузулинами. Выше въ обоихъ крыль-

[1]) Гуровъ. Къ геол. Екатер. губ. 1882, стр. 126.

яхъ складки согласно налегаютъ пермскіе (цехштейновые) известняки со свойственными имъ органическими остатками, связанные съ нижележащимъ переходнымъ известнякомъ съ смѣшанной фауной—каменноугольной и пермской. Къ верхнему, Дружковскому ярусу, слѣдуетъ отнести самые верхніе 2 известняка, пересѣченные въ шахтахъ Лисичанска на б. Лисичьей и обнаженные въ б. Кальміусѣ, а также верхній известнякъ въ б. Рѣзанцевой. Въ нижнемъ изъ нихъ (№ 7-й общаго Лисичанскаго разрѣза) сѣраго цвѣта, находится множество окаменѣлостей: Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Orthis Michelini, Enteletes Lamarkii, Streptorhynchus crenistria, крупные Spirifer Mosquensis, въ подстилающей сланцеватой глинѣ—Myalina fragilis. Въ верхнемъ, сильно метаморфизованномъ известнякѣ (проникнутомъ роговикомъ и кальцитовыми жилами) находится подъ микроскопомъ Fusulina cylindrica.

Въ б. Рѣзанцевой известнякъ содержитъ Productus longispinus, Pr. semireticulatus, Pr. subpunctatus, крупные Spirifer Mosquensis, Sp. Jerofeiewi, Fenestella retiformis, Zaphrenites Omaliusii aff.

Пласты Дружковскаго яруса обнаружены въ с. Привольномъ (5 Рота) на Донцѣ, гдѣ въ верхнихъ каменноугольныхъ породахъ (въ сланцеватыхъ глинахъ) найдены были Macrocheilus Michotianus и Pleurotomaria Sowerbiana, столь распространенныя въ другихъ мѣстностяхъ.

Бахмутская котловина замыкается обнаженіями въ с. Кременномъ (Ново-Глуховѣ) Купянскаго уѣзда, къ сѣверу отъ Лисичанской излучины Донца; затѣмъ сѣверныя границы этой котловины на правой сторонѣ Донца скрыты подъ болѣе новыми отложеніями и только на берегахъ Оскола въ Царевоборисовѣ выступаютъ известняки съ органическими остатками Дружковскаго яруса. Съ сѣверо-западной стороны у

Славянска описанная котловина открыта и не замыкается на дневной поверхности. Мало того, она близъ сліянія Кривого и Казеннаго Торцовъ сообщается съ Кальміусо-Торецкой котловиной, также открытой на сѣверо-западномъ своемъ концѣ, Бахмутская котловина, не смотря на свою неполную замкнутость, представляется непрерывно окаймленною въ Бахмутскомъ районѣ и состоитъ, какъ мы видѣли, изъ пластовъ, наполненныхъ водою въ трещинахъ. Водныя жилы бываютъ столь обильны, что выступаютъ наружу въ Никитовкѣ, Государевомъ Байракѣ, въ сс. Луганскомъ и Троицкомъ въ видѣ богатыхъ восходящихъ источниковъ (криницъ), какъ напр. Никитовская Зубова криница и въ Троицкомъ Сагина криница, дающія каждая отъ 6,000 до 10,000 ведеръ воды въ сутки въ неразработанномъ видѣ. Главнѣйшій результатъ состоитъ въ томъ, что аркозы, псаммиты и известняки этой свиты даютъ артезіанскую воду, выходящую на поверхность земли на орографическихъ горизонталяхъ отъ 80 до 100 саж. надъ уровнемъ моря. Толщина Дружковскаго яруса по опредѣленнымъ вертикальнымъ разрѣзамъ въ разныхъ мѣстахъ (напр. точно въ Дружковкѣ) достигаетъ не менѣе 260 саж. Здѣсь кроется громадный запасъ артезіанской подземной воды, которая можетъ быть получена въ долинахъ рѣки Бахмутки и ея притоковъ на указанныхъ абсолютныхъ высотахъ.

Въ западной части *Кальміусо-Торецкой котловины*, близъ ст. Дружковки на верхнемъ известнякѣ угольнаго яруса съ характерными фораминиферами лежитъ мощная группа пластовъ упомянутыхъ выше породъ съ паденіемъ къ югу [1]). Обнаженія этихъ пластовъ образуютъ непрерывную полосу отъ Дружковки по Кривому Торцу до его верховьевъ, расширяющуюся между

[1]) Въ Дружковской дачѣ въ б. Разсоховатой водотечь—изъ верхнихъ каменно-угольныхъ породъ; тамъ родники нѣкогда были запружены. Шахты на каменный уголь были полны воды.

с. Скотоватымъ и с. Корсунемъ. Послѣднія сплошныя обнаженія этого яруса ограничиваются близъ Екатерининской ж. д. линіей Скотоватая—Ясеноватая. Далѣе къ западу Дружковскій ярусъ является островами въ Авдѣевкѣ, Очеретиной, въ самой вершинѣ Волчьей, у Гродовки и по Казенному Торцу отъ Еленовки до Федоровки. Я остановлю вниманіе читателя на южной части области развитія Дружковскаго яруса, прилежащей къ Екатерининской ж. д., какъ наиболѣе важной для рѣшенія практическихъ вопросовъ о подземной водѣ, занимающихъ насъ.

Обнаженія Дружковской свиты въ восточной части Кальміусо-Торецкой котловины провѣрены по картѣ Носовыхъ, которые инструментально наносили на свою карту породы (песчаники и известняки) и по личнымъ наблюденіямъ. По р. Корсуню, по б. Разсоховатой (къ с. отъ Корсуня) и по р. Садки (къ югу отъ Софіевки) [1]) вполнѣ подтверждается узкая синклинальная котловина (мульда). Но связь центральныхъ песчаниковъ и известняковъ Кальміусо-Торецкой котловины съ пластами породъ, окружающихъ кольцеобразно съ востока сел. Скотоватое и Желѣзное, не доказана фактически ни по естественнымъ обнаженіямъ, такъ какъ водораздѣлъ между Кривымъ Торцомъ и Корсунемъ закрытъ третичными песками, ни развѣдками.

Прекрасно обнажены породы Дружковскаго яруса въ вершинѣ Кальміуса (отъ Яковлевки) и въ вершинѣ Кривого Торца съ впадающими балками до Скотоватой (до хут. Ясеноватскихъ). Послѣднимъ известнякомъ Дружковскаго яруса является міалиновый известнякъ, сплошь состоящій изъ *Myalina fragilis* Eichw. Онъ найдетъ въ Дружковкѣ и на лѣвомъ берегу

[1]) Въ Софіевскомъ разрѣзѣ известняки № 16 и 17 содержитъ массу скорлупокъ *Fusulina cylindrica* и относятся къ Дружковскому ярусу, подробно описанному мною ранѣе.

р. Клебанъ-Быка и аркозистый песчаникъ съ *Araucarites Rhodeanus*. Отъ Яковлевки до с. Ясеноватаго протягиваются 3 известняка, которые уже по содержащейся фаунѣ относятся къ Дружковскому ярусу. За ними слѣдуютъ 2 мощныхъ кряжа аркоза, обильные водою [1]), которые можно прослѣдить отъ хут. Лагери южнѣе ст. Ясеноватой въ самое сел. Ясеноватое.

На основаніи Дружковскаго яруса въ вершинѣ Кальміуса лежитъ:

Песчаникъ № XLIV—[2]) грубый аркозъ б. Липовой при впаденіи ея въ б. Разсыпную. Здѣсь найдены въ карьерѣ песчаника Calamites sp. и отпечатки ободраннаго Lepidodendron'a.

Известнякъ № XXII—свѣтлосѣраго цвѣта съ окаменѣлостями: *Productus semireticulatus, Pr. cora, Streptorhynchus crenistria, Spirifer convolutus, Nucula* sp., *Dentalium ornatum, Belerophon hiulcus, Macrocheilus imbricatus, Murchisonia abbreviata? Goniatites*—большой видъ (близкій къ уральскому *g. Jossae* или *Gastrioceras Jossae*). Онъ обнажается съ лѣвой стороны б. Осиковой (по дорогѣ отъ дома Лагери въ Яковлевку) въ дер. Яковлевкѣ (б. Гиколева и б. Кальміусъ). Простираніе и паденіе $\frac{N80^0O}{NW\swarrow 11^0}$.

Песчаникъ № XLV — сѣрожелтый съ простираніемъ $\frac{N77^0O}{NW\swarrow 12^0}$, у устья б. Осиковой съ правой стороны, надъ большимъ прудомъ.

Песчаникъ № XLVI—по правую сторону б. Осиковой; здѣсь снизу вверхъ находится:

a) Глина сѣроголубая, вязкая.

b) Уголь плотный—0,14 саж.

---

[1]) Югъ въ б. Кальміусѣ обдѣлалъ въ х. Лагерныхъ выходы этихъ могучихъ бьющихъ источниковъ въ видѣ грота съ цистерной.

[2]) Общаго разрѣза Кальміуса отъ хут. Горбачева вверхъ.

c) Песчаникъ свѣтлосѣрый (внизу желтѣе и хрупче)— 3 арш.; съ него просачивается вода.

d) Глинистый сланецъ желтоватый, плотный—2 арш.

Простираніе и паденіе $\frac{N75^0O}{NW\swarrow 11^0}$. Въ небольшомъ отрогѣ б. Осиковой, подходящемъ къ усадьбѣ владѣльца Лагерей (гдѣ находятся источники), обнажается тотъ же песчаникъ съ тѣмъ же простираніемъ и паденіемъ —мощный аркозъ до 6 арш., желтоватаго цвѣта, легко вывѣтривающійся.

Песчаникъ XLVII. Б. Осиковая, впадающая въ Кальміусъ, въ вершинѣ представляетъ отвѣсный обрывъ мощнаго песчаника (высоты до 3 саж.), изъ основанія котораго вытекаетъ источникъ № 6. Песчаникъ сѣрожелтаго цвѣта—плотный аркозъ. Простираніе и паденіе $\frac{N75^0O}{NW\swarrow 11^0}$.

Известнякъ № XXIII—свѣтлосѣрый съ лиловымъ оттѣнкомъ содержитъ много окаменѣлостей, характерныхъ для верхнихъ каменноугольныхъ отложеній. Простираніе и паденіе $\frac{N78^0O}{NW\swarrow 8^0}$

Известнякъ № XXIV—черный, плотный, съ Orthoceras sp. и Euomphalus sp. находится въ заброшенныхъ карьерахъ въ вершинѣ б. Гиколевой (вѣрнѣе: въ вершинѣ восточнаго ея отрога); источниковъ въ этой балкѣ нѣтъ.

Известнякъ № XXV—желтый, между Ясеноватой и Скотоватой.

Известнякъ № XXVI—сѣрый, съ крупными Productus semireticulatus, между Ясеноватой и Скотоватой.

Известнякъ XXVII—сѣрый, криноидный.

Къ С. отъ с. Ясеноватаго въ берегахъ Кривого Торца обнажаются 3 мощныхъ аркозовыхъ песчаника въ видѣ кряжей съ правой стороны рѣки и съ лѣвой (на берегу б. Ка-

менной) съ измѣняющимся (окружающимъ) простираніемъ NO и паденіемъ внутрь Кальміусо-Торецкой котловины къ NW (къ Скотоватому). Эти 3 песчаника къ западу выходятъ изъ-подъ покрывающихъ ихъ третичныхъ песковъ и наносовъ въ Авдѣевкѣ. Въ восходящемъ порядкѣ слѣдуетъ известнякъ въ б. Широкой (впадающей справа въ Кривой Торецъ), который выражается въ сѣверномъ концѣ Авдѣевки. Далѣе къ С. слѣдуютъ 2 песчаника, плитовидныхъ, грубозернистыхъ псаммита, которые также видны ниже Авдѣевки (за слободой). Наконецъ ниже по Кривому Торцу нанесены на карту 2 известняка (между б. Другой и Торцомъ) и 6 песчаниковъ въ видѣ отдѣльныхъ концентрическихъ кряжей съ окаймляющимъ простираніемъ NO и паденіемъ NW. Эти песчаники вверху иногда красны. Всѣ эти породы въ полномъ составѣ повторяются по правой сторонѣ овр. Землянскаго и б. Очеретоватой, но далѣе къ западу закрыты верхними породами въ б. Авдѣевской.

Въ с. *Авдѣевкѣ* подробно были изучены обнаженія породъ въ б. Авдѣевской и впадающихъ въ нее Лисичьей и Пильной, гдѣ каменноугольные песчаники выходятъ почти до абсолютной высоты 141,7 саж. (М. Майданъ). Ниже 3 известняка и 2 аркозистыхъ песчаника съ двумя тонкими слоями угля остались къ югу около Лагерей въ одной балочкѣ, впадающей въ верхнюю часть Кальміуса справа. Сл. Авдѣевка, расположенная на выступахъ каменноугольныхъ песчаниковъ, имѣетъ до 5 пластовъ, изъ коихъ нижніе—аркозы, весьма мощные, а верхніе—псаммиты. Общее простираніе N55°O и паденіе NW въ выходѣ нѣсколько болѣе 20°; каменноломни же обнаруживаютъ, что съ углубленіемъ уголъ паденія значительно возрастаетъ, почему я показалъ на вертикальномъ разрѣзѣ въ Авдѣевкѣ крутое паденіе. Въ б. Пильной въ самой слободѣ находятся огромные бьющіе ключи, между ко-

торыми особенно замѣчательна—криница, называемая „Фонтанъ", обдѣланная хорошимъ срубомъ, въ которомъ вода подымается надъ тальвегомъ балки на 2 арш. и, вытекая черезъ желѣзную трубу непрерывной струей, доставляетъ въ сутки болѣе 8,000 вед. прекрасной воды съ температурой 10° Ц. „Фонтанъ" бьетъ изъ каменноугольнаго трещиноватаго аркозоваго песчаника, мощный кряжъ котораго слѣдуетъ общему простиранію и подъ третичными песками направляется на 3 желѣзнодорожную будку отъ сл. Авдѣевки и Ясеноватой; на будкѣ колодезь въ 11,98 саж. получаетъ эту каменноугольную воду, насыщающую третичные (эоценовые) пески. Буровая скважина близъ ст. Авдѣевки, заложенная въ 1892 г. у самаго полотна Екатерининской ж. д., прошла 38 саж. наносовъ и третичныхъ песковъ—плывуновъ, изъ коихъ была восходящая вода, которая стояла только на 69′ отъ поверхности земли. Затѣмъ буръ прошелъ верхнія породы Дружковскаго яруса, именно перемежаемость зеленыхъ и красныхъ сланцеватыхъ глинъ—6 саж. Далѣе чередовались глинистые сланцы сѣраго и синяго цвѣтовъ съ сильно глинистыми псаммитами до 100 саж. глубины, на чемъ буреніе и остановилось, не достигнувъ водосодержащаго аркоза. Ниже по б. Пильной по срединѣ слободы противъ церкви находится другая менѣе могучая (можетъ быть, менѣе обработанная) криница (или бьющій ключъ), называемая „Рѣчною"; она бьетъ изъ мощнаго каменноугольнаго песчаника, пластъ котораго имѣетъ простираніе N55°O и паденіе NW менѣе 20° въ обнаженіи. Я могъ прослѣдить его по простиранію до церкви и взятое инструментомъ направленіе заставило думать, что этотъ песчаникъ долженъ быть обнаруженъ у самой станціи жел. дороги. Ниже по балкѣ обнаруживается 3-й пластъ песчаника, который обнажается въ самой вершинѣ Авдѣевской балки (къ востоку). Далѣе каменноугольныя породы по-

крыты отчасти пермскими полосатыми желто-красными песчанистыми глинами, а отчасти эоценовыми песками, раскрытыми съ лѣвой стороны б. Пильной желѣзнодорожнымъ карьеромъ, лежащимъ на абсолютной высотѣ 136,2 саж.

Въ концѣ слободы находится большая каменоломня, въ которой псаммитовый толстослоистый, плитовидный песчаникъ (собственно 3 слоя, отдѣленныхъ сланцеватой глиной). Здѣсь простираніе N55°0 и паденіе NW>20°, съ углубленіемъ возрастающее. Изъ средняго мощнаго пласта этого песчаника вытекаетъ обильный ключъ, извѣстный подъ названіемъ „Холодной криницы“. Выше находится 2 пласта известняка, раздѣленныхъ сланцеватой глиной. Тутъ колодезь съ каменноугольной водой. Далѣе каменноугольныя образованія покрыты красными пермскими породами. Очевидно, пермскія породы здѣсь *несогласно* покрываютъ падающіе подъ ∟ 20° каменноугольные пласты. Къ ЮЗ Авдѣевская свита песчаниковъ, пересѣкая Екатерининскую ж. д., подъ прямымъ угломъ къ простиранію загибается и образуетъ синклинальную петлю, параллельную петлѣ, образованной Александровской угольной свитой, измѣняя простираніе на З. въ южно-сѣверное, параллельное Волчьей. На водораздѣлѣ между Волчьей и Кальміусомъ эта петля не выражается, ибо мощные песчаники закрыты покровомъ изъ наносовъ и третичныхъ песковъ-плывуновъ. Въ *Алексѣевкѣ* (Погорѣловкѣ), при устьѣ б. Водяной и въ дер. *Булавиновкѣ* на б. Дурной обнажаются нижніе Авдѣевскіе аркозовые песчаники съ обратнымъ восточнымъ паденіемъ. Отсюда къ б. Очеретиной они измѣняютъ простираніе въ СЗ и выходятъ въ д. *Александровкѣ*. По параллельности напластованія, обнаруживаемой обыкновенно каменноугольными пластами въ Донецкомъ бассейнѣ, эти песчаники переходятъ на Казенный Торецъ у *Иваньковки* и на р. Грузскую. Два известняка ниже Авдѣевки, при впаденіи

б. Пильной въ Авдѣевскую, отражаются на Казенномъ Торцѣ у с. Казеннаторскаго. Это известняки плотные, темные, содержатъ членики морскихъ лилій. Слѣдя по картѣ, выше этихъ известняковъ выходитъ аркозъ (Казеннаторское) и еще выше—криноидный известнякъ (Федоровка).

На приложенной картѣ видно, что послѣдніе 6 пластовъ каменноугольнаго песчаника, которые прекрасно обнажаются въ видѣ большихъ кряжей по Кривому Торцу и впадающей въ него б. Очеретоватой, можно прослѣдить далѣе къ западу и СЗ. Они имѣютъ окаймляющее (окружающее) простираніе, мѣняя его изъ сѣверо-восточнаго въ восточно-западное, и должны выражаться отчасти въ свитѣ песчаниковъ, проходящихъ черезъ с. Архангельское на б. Калиновой, около ст. *Очеретиной*, уже съ сѣверо-западнымъ простираніемъ и сѣверо-восточнымъ паденіемъ. Въ б. *Чумацкой* (къ югу отъ с. *Архангельскаго*) ниже желѣзнодорожнаго пруда, черезъ такъ называемую „Чумацкую Криницу“ (при впаденіи б. Широкой) проходитъ каменноугольный песчаникъ, который въ бокахъ балки не обнажается, но открывается на днѣ балки, гдѣ изъ трещинъ его бьетъ громадный *ключъ*—„Чумацкая Криница“. Ключъ подымается въ водонепроницаемой огорожѣ изъ камня, положеннаго на глинѣ, надъ поверхностью земли и даетъ по измѣренію $>$ 10000 вед. въ сутки доброкачественной воды. Черезъ вершину Кудлина Яра и черезъ устье Чумацкой балки проходитъ мощный каолиновый (аркозовый) песчаникъ каменноугольной системы; онъ обнаженъ небольшой каменоломней въ Кудлиномъ Яру и около кладбища с. Архангельскаго, имѣетъ простираніе NW и паденіе NO. Въ этомъ песчаникѣ въ обиліи разсѣяны куски окаменѣлаго дерева *Araucarites Rhodeanus*. На высокомъ шпилѣ этого песчаника при сліяніи Кудлина Яра съ Чумацкой б. у кладбища копали шурфъ и оказалась близко вода, которая била

такой сильной струей, что не могли далѣе углубляться. Криницы „Кудлина“ (въ вершинѣ Кудлина Яра) и „Каменная“ (противъ б. Лисичьей при сліяніи Кудлина Яра съ б. Калмыцкой и Калиновой) выходятъ изъ этого песчаника. Эти криницы плохо кантированы; онѣ не замерзаютъ зимою и образуютъ постоянныя водотечи. Всѣ три описанныя криницы принадлежатъ къ восходящимъ, бьющимъ ключамъ изъ каменноугольнаго песчаника. Песчаникъ арковистый разрушенъ сверху вывѣтриваніемъ. Балка Кудлина идетъ по простиранію его.

Въ вершинѣ б. Орловой, впадающей справа въ б. Калиновую къ ЮВ. отъ с. Архангельскаго, въ обширныхъ карьерахъ разрабатывается камень—настоящій аркозъ—песчаникъ крупнозернистый, мѣстами конгломератистый. Этотъ песчаникъ состоитъ изъ грубыхъ полуокатанныхъ зеренъ кварца (съ примѣсью роговика), частицъ слюды, зеренъ полуразрушеннаго полевого шпата и каолиноваго, отчасти аморфнаго кремневаго цемента. Камень мягокъ, отлично обтесывается; изъ него выстроена ст. Желанная. Песчаникъ толстослоистый. Этотъ песчаникъ (простираніе NW и паденіе NO) по простиранію проходитъ черезъ самое с. Архангельское и обнажается на лѣвой сторонѣ б. Калиновой (противъ церкви). Къ востоку онъ соотвѣтствуетъ по положенію, по строенію и общему габитусу Скотоватскому песчанику (на б. Очеретоватой), такъ какъ и тамъ и здѣсь выдѣлываютъ изъ него жернова, катки, тесаный камень (цоколь), устои подъ амбары и проч. Въ свѣжемъ состояніи онъ мягкій, при высыханіи твердѣетъ вслѣдствіе перехода гидрата кремнезема изъ раствора въ твердое состояніе.

Прослои конгломерата указываютъ на прибрежный или мелководный характеръ, а окаменѣлые стволы въ сосѣднемъ песчаникѣ на близость суши, покрытой хвойными лѣсами.

На лѣвомъ берегу б. Калиновой между Архангельскимъ и д. Калиновой разрабатывается плитовидный песчаникъ (псаммитъ) среди красныхъ глинъ (переходъ къ пермской системѣ).

Прослѣживая далѣе эту свиту песчаниковъ, мы находимъ одинъ изъ нихъ на р. Бычкѣ (притокъ Казеннаго Торца) выше дер. Петровской и далѣе въ сѣверо-западномъ направленіи на Казенномъ Торцѣ три послѣднихъ каменноугольныхъ песчаника у Аврамовки. Пласты, лежащіе ниже свиты с. Архангельскаго, обнажаются въ вершинѣ р. Волчьей отъ с. *Очеретина* до д. *Желанной* и у сс. *Гродовки*, *Петровской* (Марченкова) и *Новоэкономическаго* (Каракова). По р. Очеретиной, въ окрестностяхъ с. Очеретина, производились развѣдки буреніемъ: искали каменный уголь въ Дружковскомъ ярусѣ. На лѣвой сторонѣ р. Очеретиной, немного выше усадьбы Познякова, буровой скважиной были пройдены:

		Толщина.	
1. Наносы	4 арш.	12	верш.
2. Бѣлый песокъ (третичн.)	— „	12	„
3. Свѣтлосѣрая сланцеватая глина .	— „	9	„
Сажа	— „	1/2	„
4. Зеленоватая сланцеватая глина .	1 „	4	„
Сажа	— „	1/8	„
5. Перемежающаяся красная и зеленоватая сланцеватая глина	8 „	—	„
Сажа	— „	1/8	„
6. Глинистый сланецъ	22 „	—	„
Сажа	— „	1/4	„
7. Песчанистый глинистый сланецъ синяго цвѣта	23 „	—	„
Сажа	— „	1/4	„
8. Синій песчанисто-глинистый сланецъ	7 „	—	„
9. Углистый сланецъ	4 „	—	„

Другія многочисленныя буренія въ этой мѣстности, произведенныя Позняковымъ, всюду обнаружили верхнія мощныя толщи пестрыхъ (зеленыхъ, красныхъ, сѣрыхъ и синихъ) глинъ съ признаками угольной сажи, но безъ пластовъ каменнаго угля и безъ воды. Ниже по р. Очеретиной въ Александровкѣ обнажаются два песчаника аркоза, а на правомъ берегу р. Волчьей 2 известняка; третій известнякъ, отдѣленный песчаникомъ отъ верхнихъ, желтовато-сѣраго цвѣта, криноидный и содержитъ мелкіе *Goniatites* (*Pronorites*) *praepermicus* Karp. (?), указывающіе на переходный характеръ этихъ пластовъ. Въ *Гродовкѣ*, на границѣ между угольнымъ и Дружковскимъ ярусами, разрабатывается мощный жерновой аркозъ, содержащій восходящую воду. Выше на Казенномъ Торцѣ въ развѣдкахъ найдены три тонкихъ слоя угля въ Марченковой; эти пластики несомнѣнно соотвѣтствуютъ Дружковскимъ угламъ.

Соединивъ на картѣ простиранія всѣхъ описанныхъ разрѣзовъ, мы получимъ обширную каменноугольную мульду (котловину), вытянутую съ юга на сѣверъ и изогнутую по срединѣ къ востоку. Въ этой котловинѣ (см. карту) въ восточной части пласты склоняются къ западу, юго-западу и сѣверо-западу, а въ западной половинѣ—къ востоку и сѣверо-востоку. Строеніе этой котловины видно изъ разрѣза по линіи Екатерининской ж. д., которая пересѣкаетъ ее отъ станціи Гришиной до Ясеноватой. Пласты, составляющіе крылья этой обширной мульды, падаютъ въ выходахъ слабо (отъ 20^0 до 10^0); всѣ развѣдки доказываютъ, что съ углубленіемъ они пріобрѣтаютъ большій уголъ паденія (до 40^0).

ГЛАВА III.

Пермская, Юрская, Мѣловая, Третичная и Послѣтретичная системы.

Пермская система.

Выше каменноугольныхъ отложеній слѣдуетъ пермская система, принимающая значительное участіе въ составѣ почвы Бахмутскаго уѣзда, выполняя внутреннія части описанныхъ подземныхъ котловинъ: Бахмутской—въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда—и Кальміусо-Торецкой—въ южной части того же уѣзда. Выходы на дневную поверхность этой системы извѣстны исключительно только въ Бахмутскомъ уѣздѣ и сосѣднемъ Изюмскомъ, а въ Павлоградскомъ они не встрѣчались. Слѣдя по геологической картѣ за горизонтальнымъ распространеніемъ пластовъ горныхъ породъ, несомнѣнно принадлежащихъ къ пермской системѣ, мы видимъ, что наибольшая площадь, занятая пермскими осадками, концентрируется около Бахмута, гдѣ пермская система, содержащая богатыя залежи каменной соли и мѣдныя руды, обнажается въ долинахъ рѣки Бахмутки, ея правыхъ притоковъ: Кодемы, Мокрой Плотвы, Сухой Плотвы, Ямы, Каменки и лѣвыхъ—Ступки, а также и по рр. Часову-Яру и Наумихѣ, впадающимъ справа въ Кривой Торецъ. Другая пермская площадь, южная, занимая центральную часть Кальміусо-Торецкой котловины, представляетъ обнаженія по Казенному и

Кривому Торцамъ и по лѣвымъ притокамъ послѣдняго—Клебанъ-Быку (съ Калиновой) и Лозовой.

Пермскія отложенія Бахмутскаго уѣзда давно описаны довольно подробно въ моей книгѣ (къ Геологіи Екатеринославской губерніи 1882 г., стр. 132—210), куда я и отсылаю за геологическими деталями. По отношенію же къ вопросу о подземной водѣ, мы приведемъ общій составъ и строеніе Бахмутскихъ пермскихъ отложеній, прибавивъ нѣкоторые вновь открытые факты изъ собственныхъ изслѣдованій послѣдующихъ годовъ до 1892 включительно, которыя часто связаны были съ развѣдками на полезныя ископаемыя (преимущественно каменную соль [1]).

Между пермскими породами Бахмутскаго уѣзда можно установить три естественныя группы пластовъ: 1) группу *пермскаго песчаника*, занимающую самое низкое положеніе въ мѣстахъ своего проявленія; 2) группу *пермскаго известняка* (цехштейнъ), занимающую средній горизонтъ; 3) группу полосатыхъ или радужныхъ глинъ и рухляковъ, или *ангидритовую группу*, кроющую всѣ пермскія отложенія. Разсмотримъ сначала наиболѣе обширную *Бахмутскую котловину*, ограниченную съ юга и востока каменноугольными отложеніями, высоко поднятыми надъ уровнемъ моря (отъ 120 до 150 саж.).

I. Группа *пермскаго песчаника* представляетъ отчасти нижній ярусъ, а отчасти (верхніе члены группы) прибрежныя отложенія, одновременныя съ пермскими известняками. Въ составъ этой группы входятъ красные и зеленовато-сѣрые псаммиты, зеленые, зеленые съ синими пятнами, красноватые и даже

[1]) Предсказанное мною на основаніи геологическихъ данныхъ нахожденіе каменной соли въ деревнѣ Марьинской (Алексѣевской) на рѣкѣ Мокрой Плотвѣ (l. cit. 186) подтвердилось буреніемъ въ 1889 году; открыта была соль на глубинѣ 60 сажень.

черные песчаники, проникнутые и окрашенные солями мѣди (*мѣдистые песчаники*), красныя и радужныя сланцеватыя глины, глинистые рухляки (мергели), представляющіе иногда значительное развитіе (Часовъ Яръ, Трипольe), красные и пестрые мѣдистые сланцы и мѣдистые конгломераты, развитые на пространствѣ между селами Покровскимъ, Трипольемъ (на Мокрой Плотвѣ), с. Калиновскимъ (13 Ротой), с. Луганской (15 Ротой), Государевымъ Байракомъ и слободой Никитовкой, гдѣ эти породы слѣдуютъ простиранію пластовъ Дружковскаго яруса; западная граница проходитъ отъ Натальевки (Пилипчатаго) черезъ Кленовскіе хутора [1]), вершину рѣки Зайцевой, р. Кодемы (Хутора Кодемскіе и Марьяновка), черезъ вершину р. Малой Кодемы (Голодосы) и, недоходя Государева Байрака, заворачивается къ ЗСЗ и проходитъ на р. Часовъ Яръ. Собственно мѣдистые песчаники ограничиваются только восточной частію Бахмутской котловины, занимая площадь между Натальевкой и с. Калиновскимъ съ запада на востокъ и между Натальевкой и Марьяновкой съ сѣвера на югъ; въ мѣстностяхъ, лежащихъ къ западу отъ Государева Байрака, по окраинамъ Бахмутской котловины и въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ песчаники съ мѣдными рудами не открыты, какъ это доказано мною развѣдками въ Дружковскомъ кряжѣ на границѣ пермскаго известняка съ каменноугольными осадками. Число песчанниковъ, содержащихъ мѣдныя руды, доходитъ до шести, кромѣ слоевъ мѣдистаго конгломерата и глинисто-песчанаго сланца съ мѣдными рудами. Впрочемъ мѣдистыя породы въ Бахмутскомъ уѣздѣ не составляютъ особаго горизонта въ пермской системѣ, а переслаиваются съ красными глинами, а иногда даже съ доломитомъ и известнякомъ. Мѣдныя руды, прони-

[1]) На военно-топографической картѣ значится: *Клиновскіе хутора*, а на мѣстѣ ихъ называютъ *Кленовскіе хутора*.

кающія и окрашивающія песчаники и глины пермской системы, состоятъ изъ мѣдной зелени, сини и черни, или представляютъ смѣсь мѣднаго блеска и мѣднаго колчедана. Среднее содержаніе мѣди въ рудной массѣ колеблется отъ 0,44% до 6%. Мѣдная руда Cu_2S часто проникаетъ растительные остатки (каламиты и другіе) въ мѣдистыхъ песчаникахъ (Марьяновка, р. Жидова).

Въ Дружковской дачѣ, на р. Часовомъ Яру, въ балкѣ Кленовой найденъ только одинъ песчаникъ, сѣро-зеленый псаммитъ, пустой, не заключающій мѣдныхъ рудъ. По рр. Наумихѣ и Бахмутовкѣ (у х. Петровки) колодцы опущены въ красноватый песчаникъ, изъ котораго вытекаетъ рядъ прѣсныхъ криницъ по р. Бахмутовкѣ; этотъ песчаникъ заключенъ въ красныхъ рухляковыхъ глинахъ, дающихъ солоноватую воды въ колодцахъ.

Въ *Никитовкѣ* за послѣднимъ каменноугольнымъ песчаникомъ, что у церкви, развиты внизъ по р. Бахмуткѣ красныя и пестро-окрашенныя глины въ сѣверномъ концѣ селенія, гдѣ всѣ колодцы даютъ соленую воду. Среди этихъ глинъ проходитъ зеленовато-сѣрый псаммитъ съ простираніемъ $N65^0W$ и паденіемъ NO подъ угломъ 40^0; онъ согласно пластуется съ дружковскими породами, но содержитъ растительные остатки пермской эпохи.

Эта толща красныхъ глинъ и рухляковъ съ двумя пластами зеленоватаго псаммита проходитъ и въ селѣ Государевомъ Байракѣ. Свита зеленовато-сѣрыхъ плитныхъ или псаммитовыхъ песчаниковъ, переслаивающихся съ красными и пестрыми рухляковыми глинами, является съ тѣмъ же простираніемъ ($N55^0W$) и паденіемъ къ NO подъ угломъ 45^0 на р. Гурты, гдѣ ясно согласное налеганіе ихъ на верхнія каменноугольныя породы (Дружковскаго яруса). Въ вершинѣ р. Лозовой, впадающей въ р. Лугань, пласты пермскаго песча-

ника измѣняютъ простираніе въ N5°—10°W съ измѣнчивымъ паденіемъ къ западу. Здѣсь число пластовъ пермскаго псаммита, то зеленовато-сѣраго, то краснаго цвѣта, достигаетъ семи. Одинъ изъ этихъ песчаниковъ, зеленоватый съ желтыми, красными и черными пятнами и полосами, содержитъ мѣдныя руды. Тутъ въ первый разъ встрѣчаются мѣдистые песчаники. Источники Лозовой вытекаютъ изъ пермскихъ песчаниковъ. Къ западу все пространство между Лозовой, Гуртами и Луганью занято красными и пестрыми рухляковыми глинами, и только на лѣвомъ берегу Лугани въ Высокомъ Лѣсѣ обнаруживаются красные и зеленоватые пермскіе песчаники—псаммиты (3 пласта). Выше ихъ открытъ известнякъ темносѣраго цвѣта съ красными кранинами отъ водной окиси желѣза. Въ немъ встрѣчаются палеонтологическіе остатки: *Clidophorus Pallasi* и ядра *Straparolus permianus*. Въ верхней части р. Малой Кодемы (Голодосы), гдѣ ее пересѣкаетъ дорога изъ Государева Байрака въ Бахмутъ, найденъ мною сѣровато-зеленый, мѣстами сѣрожелтый слоистый псаммитъ въ числѣ двухъ пластовъ съ остатками *Calamites infractus*. Паденіе весьма пологое къ ЗСЗ. Если присчитать къ разрѣзу р. Лозовой песчаники Высокаго Лѣса и Малой Кодемы, то общее число пластовъ *Нижняго пермскаго песчаника* будетъ 12. Но здѣсь представляется наиболѣе полный разрѣзъ этого яруса, въ которомъ выходы пластовъ, при пологомъ паденіи ихъ, пріобрѣтенномъ послѣ заворота къ сѣверу, занимаютъ наиболѣе широкую полосу на площади пермскихъ осадковъ. Здѣсь, кромѣ того, наблюдается переслаиваніе пермскаго известняка (цехштейна) съ пермскимъ песчаникомъ, указывающее на одновременность образованія верхнихъ членовъ послѣдняго съ пермскимъ известнякомъ.

Къ западу отъ с. *Луганской* открыты неясныя обнаженія нижняго мѣдистаго песчаника въ берегахъ Лугани около

хутора Надеждо—Луганскаго. Водораздѣлъ до вершины р. Кодемы занятъ красной пермской глиной, которая не развѣдана на содержаніе рудоносныхъ пластовъ, хотя нѣтъ сомнѣнія, что таковые здѣсь проходятъ какъ южное продолженіе открытыхъ въ вершинѣ р. Жидовой. На р. Кодемѣ въ д. *Марьяновкѣ* развѣдками открытъ пластъ песчаника съ значительнымъ содержаніемъ мѣдныхъ рудъ. Песчаникъ—тонкослоистый псаммитъ проникнутый мѣдной зеленью, мѣдной синью и чернью; изрѣдка въ немъ встрѣчается мѣдный блескъ, проникающій стебли растеній (Calamites infractus и другія). Ниже по Кодемѣ проходитъ два обыкновенныхъ псаммитовыхъ песчаника, и у самыхъ хуторовъ Кодемскихъ вновь мѣдистый песчаникъ зеленаго цвѣта, который видимо переслаивается съ нижними пластами пермскаго известняка. Въ этомъ песчаникѣ опредѣлены мною пермскія растенія: *Calamites infractus Gutb.* и *Walchia piniformis* Schl., характеризующія красный мертвый лежень и мѣдистый песчаникъ Германіи.

По теченію р. *Жидовой*, впадающей въ р. Горѣлый Пень (притокъ Мокрой Плотвы), развѣдками обнаружена цѣлая серія рудоносныхъ песчаниковъ съ мѣдными рудами среди красныхъ рухляковыхъ глинъ, которыя сами мѣстами проникнуты мѣдными рудами. За Дружковскимъ *ярусомъ слѣдуютъ въ восходящемъ порядкѣ* [1]):

1. *Мѣдистый песчаникъ* (№ 1)—окрашенъ въ зеленый цвѣтъ мѣдной зеленью.

2. Пестрыя и *синія* сланцеватыя глины съ вкрапленой мѣдной рудой (мѣднымъ блескомъ Cu_2S), имѣющей среднее содержаніе металлической мѣди 6,7%.

3. Мѣдный *конгломератъ*, толщиною 0,15 сажени, съ мѣдною чернью, синью и зеленью, придающими пестрое ок-

[1]) Этотъ разрѣзъ приводится для показанія рудоносности Бахмутскаго мѣдистаго песчаника.

рашиваніе породѣ—черное съ пятнами синими и зелеными. Въ немъ находятся углистые прослои. Среднее содержаніе мѣди 2,69%. Окисленныя мѣдныя руды выходовъ пласта переходятъ мѣстами на глубинѣ въ сѣрнистыя соединенія (мѣдный блескъ, мѣдный колчеданъ и пестрая мѣдная руда.) Всѣ источники, вытекающіе изъ береговъ р. Жидовой, доставляютъ купоросныя воды (съ содержаніемъ сѣрнокислой мѣди и сѣрнокислаго желѣза).

4. Отдѣленный отъ предыдущаго красной глиной мѣдистый конгломератъ изъ кусковъ мѣдистаго песчаника (изъ нижележащихъ), связанныхъ охристой, красной или пестрой рухляковой глиной, 0,3 сажень толщиною.

5. *Мѣдистый песчаникъ* (№ 2). Пестрая сланцеватая глина.

6. *Мѣдистый песчаникъ* (№ 3). Пестрая сланцеватая глина.

7. *Мѣдистый песчаникъ* (№ 4), содержащій угольные прослойки, мѣдную чернь, синь и зелень.

8. Псаммитъ. Красная рухляковая сланцеватая глина.

9. *Мѣдистый песчаникъ* (№ 5). Всѣ мѣдистые песчаники имѣютъ характеръ псаммитовъ, въ глинистомъ тѣстѣ которыхъ содержатся мелкія окатанныя зерна кварца, чешуйки бѣлой слюды и вкрапленныя гнѣзда мѣдныхъ рудъ.

Послѣдній мѣдистый песчаникъ (№ 5) встрѣченъ на нѣкоторомъ разстояніи ниже по р. Жидовой съ огибающимъ простираніемъ, которое здѣсь собственно NO, съ паденіемъ NW. Этотъ песчаникъ можетъ быть прослѣженъ по простиранію съ одной стороны—къ юго-западу въ вершину рѣки Горѣлаго Иня и далѣе въ Марьяновку, а съ другой стороны—къ сѣверу, въ Калиновскую мульду (къ с. Калиновскому).

Въ восходящемъ порядкѣ по рѣкѣ Жидовой слѣдуютъ красныя рухляковыя глины, въ которыхъ не наблюдается вы-

ступовъ твердыхъ породъ и только ближе къ устью открываемъ послѣдній—

1. *Мѣдистый песчаникъ* (6) довольно мощный пластъ съ простираніемъ ONO и пологимъ паденіемъ къ NNW. Этотъ пластъ связанъ на картѣ съ обнаженіемъ у хуторовъ Кленовскихъ на балкѣ Кленовой, впадающей въ рѣку Горѣлый Пень, гдѣ онъ тянется по лѣвому берегу и покрытъ рядомъ древнихъ разработокъ мѣдной руды, открытыхъ впервые горнымъ инженеромъ Носовымъ 2-мъ. Въ этомъ песчаникѣ часто встрѣчаются ядра *Calamites leioderma* Gutb., покрытыхъ корой изъ смѣси углистаго вещества съ мѣдною чернью, зеленью и синью. Этотъ песчаникъ, скрытый въ водораздѣлахъ подъ мѣловыми, третичными породами, продолжается къ югу и обнаруживается въ долинѣ рѣки Зайцевой (хутора Вершинозайцевскіе) и долинѣ Кодемы (въ хуторахъ Кодемскихъ). Свита этихъ мѣдистыхъ песчаниковъ становится тѣснѣе съ приближеніемъ къ с. Калиновскому и нижніе изъ нихъ два (№№ 1 и 2) занимаютъ внутренность Калиновской мульды (корытовины), вытянутой съ запада на востокъ, гдѣ они заключены въ красныхъ и пестроокрашенныхъ сланцеватыхъ глинахъ; одинъ изъ нихъ—зеленый съ синими и черными пятнами; другой—красный съ зелеными и синими пятнами и полосами. Вся эта мульда разрѣзывается поперекъ балкой Поповый Яръ. По простиранію сѣверной и южной окраинъ согнутыхъ корытовидно мѣдистыхъ песчаниковъ въ урочищѣ *Картамышъ* (близъ 13-й Роты или с. Калиновскаго) тянутся ряды разносовъ, ямъ, обвалившихся шахтепокъ, свидѣтельствующихъ о бывшей здѣсь разработкѣ мѣдной руды. Около с. Калиновскаго былъ нѣкогда построенъ мѣдеплавильный заводъ Клейменова, Летуновскаго и К°., который теперь упраздненъ. Противъ с. Калиновскаго на лѣвомъ берегу Лугани высокіе параллельные гребни изъ сѣраго и зеленаго мѣдистаго пес-

чаника [1]) образуютъ острое колѣно или крутой заворотъ и направляются параллельно каменноугольнымъ пластамъ почти съ востока на западъ къ хутору Опасному (Надеждину), гдѣ и скрываются подъ мѣловыми породами, которыя въ вершинѣ балки Поповый Яръ несогласно ихъ прикрываютъ.

По правому берегу р. Выскривки между с. Покровскимъ и д. *Натальевкой* (Пилипчатымъ) тянется кряжъ мѣдистаго песчаника, въ которомъ открыты прекрасно сохранённые экземпляры *Calamites infractus*. Вдоль кряжа тянутся старыя разработки мѣдной руды; въ отбросахъ видны куски песчаника съ мѣдной зеленью и синью.

Къ сѣверу *Триполья* только я наблюдалъ еще подъ пермскими известняками зеленовато-сѣрые псаммиты; далѣе же къ сѣверу пермскій песчаникъ и сопутствующія его глины выклиниваются, такъ какъ въ вершинѣ р. Ямы пермскій известнякъ непосредственно налегаетъ на фузулиновый известнякъ каменноугольной системы.

Мощность группы пермскаго песчаника, весьма значительная къ западу отъ р. Лугани, уменьшается къ западу. Развѣдки въ Дружковкѣ на р. Часовомъ Яру показали толщину пермскаго песчаника 50 саженъ.

Приведенный разборъ геологическихъ данныхъ позволяютъ заключить, что пермскій песчаникъ окаймляетъ Дружковскій кряжъ, затѣмъ слѣдуетъ за Дружковской каменноугольной свитой (покрывая ее) въ юговосточный уголъ Бахмутской котловины и не распространяется ни къ сѣверу (къ Донцу), ни къ западу, т. е. не подстилаетъ ни къ сѣверу, ни къ западу верхнихъ пермскихъ группъ (пермскій известнякъ и ангидритовую группу) и долженъ составлять *берегового отложенія* въ Бахмутской бухтѣ, *одновременное со всею сово-*

[1]) Склоны этихъ гребней усѣяны шлаками отъ выплавки мѣди изъ заключающихся въ нихъ мѣдныхъ рудъ, производившейся въ давно минувшія времена.

купностью пермскихъ осадковъ центральной и западной части Бахмутской котловины; что подтверждается постепеннымъ переходомъ фузулиноваго известняка въ пермскій известнякъ (цехштейнъ), и переслаиваніемъ на рр. Большой и Малой Кодемѣ мѣдистаго песчаника съ известнякомъ.

Изъ состава этого яруса можно усмотрѣть, что всѣ источники, выходящіе изъ породъ, проникнутыхъ мѣдистыми рудами, содержатъ въ растворѣ мѣдныя соли и часто мѣдный купоросъ, являясь положительно вредными для животныхъ и растеній. Поэтому почва въ этихъ мѣстахъ даже бываетъ лишена растительности. Слѣдовательно, пользоваться подземною водою въ области распространенія мѣдистаго песчаника, именно въ треугольникѣ между с. Покровскимъ, с. Калиновскимъ и Государевымъ Байракомъ для цѣлей обводненія и орошенія слѣдуетъ съ осторожностью, избирая ключи, истекающіе изъ пустыхъ (перудоносныхъ) песчанковъ, или получая изъ нихъ воду буровыми скважинами.

2. *Пермскій известнякъ* (*цехштейнъ*). Эта группа, говоря вообще, слѣдуетъ въ восходящемъ порядкѣ за пермскимъ песчаникомъ, хотя верхніе члены послѣдняго принадлежатъ къ одному горизонту съ известнякомъ. Въ составъ ея входятъ преимущественно *известняки*, содержащіе характерныя пермскія окаменѣлости; они бываютъ часто доломитовыми (магнезистыми) [1]), особенно въ верхнихъ горизонтахъ, вблизи гипсовыхъ и ангидритовыхъ залежей, либо мергелистыми. По структурѣ можно различать между ними плотные сѣраго цвѣта, или рыхлые ноздреватые сѣроватаго и чаще желтоватаго цвѣта, рѣже икряные (оолитовые), какъ въ Отрадовкѣ и Маіорскомъ

[1]) На р. Бахмуткѣ къ югу отъ г. Бахмута, на р. Бычкѣ въ д. Ивановкѣ и на р. Ямы въ д. Александровкѣ химическимъ анализомъ доказано присутствіе въ известнякахъ $MgCO_3$, вслѣдствіе чего известняки эти представляютъ настоящіе *натуригидравлическіе* известняки, изъ которыхъ пробовали даже приготовлять гидравлическій цементъ, но дѣло не пошло по экономическимъ причинамъ.

Лѣсѣ. Одинаковое участіе принимаютъ въ составѣ этого яруса красныя и полосатыя *рухляковыя глины*, являющіяся между пластами известняка. Значительные пятки образуетъ *гипсъ*, плотный и волокнистый, среди красныхъ глинъ, особенно между верхними пластами известняка, (Маіорскій Лѣсъ, Николаевка, х. Криворотовъ, с. Покровское, Александровка на р. Ямы и на Каменкѣ); но кромѣ большихъ мѣсторожденій, гипсъ образуетъ гнѣзда, прослои и жилы въ красныхъ глинахъ. Большія залежи гипса на глубинѣ переходятъ въ залежи *ангидрита*, который сопровождаетъ слои *каменной соли* въ верхнемъ горизонтѣ пермскаго известняка, какъ это доказано глубокими буровыми скважинами, наприм., въ Брянцевкѣ (100 саженъ). Ангидритъ, какъ и каменная соль, сохранились отъ растворенія, благодаря защитѣ вязкихъ водоупорныхъ красныхъ глинъ, облекающихъ ихъ. Эти глины защитили ангидритъ и отъ метаморфоза — превращенія въ гипсъ, и только въ обнаженіяхъ, гдѣ существуетъ свободный доступъ проникающей водѣ, ангидритъ замѣщается гипсомъ. Буровая скважина въ Брянцевкѣ, пройдя весь верхній ярусъ, захватила своею нижнею частію пермскій известнякъ, который представляетъ тамъ пеструю смѣну *доломитовъ* ангидритомъ и слоями каменной соли, въ перемежку съ красными и пестрыми соленосными глинами. Песчаники очень рѣдки въ составѣ этого яруса; это большею частію глинистые псаммиты.

Площадь распространенія пермскаго известняка въ Бахмутской котловинѣ весьма значительна; сѣверную границу образуетъ линія, соединяющая обнаженія его на р. Макатихѣ, (Изюмскаго у.) и въ Дроновкѣ на Донцѣ; сѣвернѣе этой линіи пермскіе осадки скрываются на глубинѣ; съ востока эта площадь ограничена линіею отъ Волчеяровки (бал. Попасная) черезъ Триполье, с. Покровское, хут. Зайцевскіе, д. Кодему до Никитовки; съ юга и юго-запада — граница идетъ отъ Ни-

китовки на Петровку (по р. Баламутовкѣ) на Дружковку и Ивановку (на Бычкѣ, Изюмскаго уѣз.). Западныя границы выступовъ *пермскаго известняка открыты* мною въ Корулькѣ (Изюмскаго уѣз.). Что касается положенія пластовъ или стратиграфическихъ условій ихъ, то пермскій известнякъ представляетъ собою *котловину*, съ приподнятыми краями, которую въ средней части заполнили отложенія верхняго ангидритоваго яруса и другія, болѣе новыя породы. Обнаженные пласты пермскаго известняка въ Бахмутскомъ уѣз. тянутся болѣе или менѣе широкой полосой отъ Дроновки на Донцѣ черезъ верхнюю часть р.р. Ямы, Сухой Плотвы, Мокрой Плотвы, Зайцевой, черезъ Большую Кодему, Малую Кодему, и у Никитовки пласты эти заворачиваются къ западу и западу-сѣверо-западу, направляясь къ вершинѣ Часова Яра. Огибая Дружковско-Константиновскій каменноугольный кряжъ на р. Бычкѣ (притокъ Казеннаго Торца), пермскій известнякъ уходитъ въ Кальміусо-Торецкую котловину. Въ своихъ обнаженіяхъ пласты известняка, соотвѣтственно котловинному залеганію, представляютъ окружающее *простираніе* (въ центрѣ лежитъ гор. Бахмутъ), непрерывность котораго нарушена изломанностью и сдвигами пластовъ, вслѣдствіе позднѣйшихъ дизлокацій. Къ югу отъ Бахмута простираніе, согласно съ каменноугольными породами, отъ сѣверо-западнаго переходитъ въ восточно-западное, въ сѣверо-восточное, которое къ востоку отъ Бахмута становится сѣверо-южнымъ, а къ сѣверу отъ этого города оно оказывается сѣверо-западнымъ. При такомъ окружающемъ простираніи, паденіе всегда направлено къ центру котловины (приблизительно къ Бахмуту), и притомъ для нижнихъ пластовъ уголъ паденія значительнѣе, а для верхнихъ онъ менѣе: напримѣръ на р. Бахмутѣ къ югу отъ Бахмута верхніе пласты пермскаго известняка имѣютъ уголъ паденія 6^0—4^0 къ ССЗ или СЗ. На сѣверной окраинѣ Бахмутской

котловины отъ устья Бахмутки до д. Александровой на р. Ямы пермскій известнякъ образуетъ *антиклинальную складку* съ измѣняющимся простираніемъ отъ N60°W до N30°W и узкую мульду въ вершинѣ р. Ямы. Эта складка прослѣжена мною далѣе къ югу въ Бѣлогорское и Тріольe съ простираніемъ почти сѣверо-южнымъ. По картѣ видно, что число пластовъ пермскаго известняка не болѣе 10 — въ верхней части Бахмутки и по р. Малой Кодемѣ (Голодосы), гдѣ наиболѣе полно этотъ ярусъ обнаруженъ. Въ другихъ мѣстахъ обнажается обыкновенно неполное число известняковъ, что зависитъ отчасти отъ неполноты обнаженій, а отчасти и отъ утопенія и выклиниванія пластовъ; напримѣръ, нижніе изъ 10 известняковъ на р. Малой Кодемѣ и на р. Большой Кодемѣ къ востоку отъ с. Кодемы переслаиваются съ мѣдистыми песчаниками, а далѣе къ сѣверу уже не встрѣчаются (выклиниваются).

Нами прослѣжены всѣ известняки этого яруса по простиранію ихъ на всемъ протяженіи по Бахмут. уѣз. Въ виду многократныхъ дополнительныхъ личныхъ изслѣдованій бахмутскихъ пермскихъ отложеній, послѣ изданія моего труда „Къ Геологіи Екатеринославской губ. etc. 1882“, и въ виду важности точнаго предѣленія стратиграфическихъ отношеній пластовъ известняковъ по отношенію къ подземнымъ водамъ, я позволю себѣ отчасти повторить сопоставленіе различныхъ разрѣзовъ, исправивъ или дополнивъ ихъ, сообразно послѣднимъ изслѣдованіямъ.

На берегу р. *Часова-Яра* въ Дружковскомъ кряжѣ, именно въ б. Кленовой, Крутенькой и Харцизской, пермскій известнякъ выражается въ числѣ 5 пластовъ въ восходящемъ порядкѣ:

1. *Известнякъ* (№ 1) желтый поздреватый, съ друзами известковаго шпата, доломитовый; простираніе и паденіе $\frac{N45^0-50^0W}{NO\downarrow 35^0}$. Окаменѣлости: Schizodus Schlotheimi [1]).

2. Желтый *оолитовый* известнякъ (№ 2), содержащій Schizodus truncatus, Turbonilla Altenburgensis, Turbonilla Phillipsi и Natica minima.

3. Желтый глинистый доломитовый известнякъ (№ 3) безъ органическихъ остатковъ.

4. Желтый известнякъ (№ 4) довольно плотный, мѣстами землистый, плитовидный, безъ органическихъ остатковъ.

5. Известнякъ (№ 5), сходный съ № 4-мъ.

Общая толщина яруса пермскаго известняка по вертикальному разрѣзу Дружковскаго кряжа достигаетъ 100 саж. Къ юго-востоку отъ Дружковки пермскій известнякъ обнажается на р. *Баламутовкѣ* у дер. Петровки въ числѣ 4 пластовъ, которые снизу вверхъ слѣдующіе:

1. Свѣтлосѣрый плотный известнякъ.

2. Желтый поздреватый известнякъ съ Turbonilla Altenburgensis, Gervillia (Bakevellia) antiqua и Clidophorus (Modiolopsis) Pallasi.

3. Плотный сѣрый известнякъ безъ органическихъ остатковъ.

4. Оолитовый известнякъ желтаго цвѣта съ массой раковинъ Pecten Sericeus, Avicula Spelucaria и Gervillia (Bakevellia) ceratophaga.

Два изъ этихъ известняковъ—оолитовый (2) и плотный (4)—тянутся по правому берегу р. Баламутовки къ Попаснымъ лѣскамъ, гдѣ они на пластовой картѣ Носовыхъ произвольно пунктиромъ связаны съ нижними пермскими извест-

[1]) Известняки отдѣляются одинъ отъ другого красной или пестрой сланцеватой глиной.

няками Никитовки. Оолитовый известнякъ совершенно сходенъ по виду и органическимъ остаткамъ съ находящимся выше гипса въ урочищѣ Маіорскій лѣсъ при впаденіи р. Жованой въ р. Бахмутку, т. е. съ верхнимъ въ Никитовскомъ разрѣзѣ. Самый интересный восходящій разрѣзъ яруса пермскаго известняка наблюдается на р. Бахмуткѣ къ сѣверу отъ с. Никитовки. На правой сторонѣ Бахмутки, при впаденіи балки Сухой Яръ, обнажаются среди красныхъ глинъ 3 параллельныхъ кряжа известняка, съ простираніемъ WNW—OSO и паденіемъ къ сѣверу, и у самаго впаденія б. Сухой Яръ въ Бахмутку еще 2 известняка, у которыхъ простираніе на NO и паденіе къ NW.

1. Самый нижній известнякъ (№ 1) желтоватый, то плотный, то скважистый. Здѣсь найденъ Schizodus Schlotheimi.

2. Известнякъ (№ 2) отчасти оолитовый, отчасти плотный, желтоватый.

3. Известнякъ (№ 3) сѣрый, плотный, на нѣкоторомъ разстояніи отъ устья б. Сухой Яръ.

4. Известнякъ (№ 4) желтовато-сѣрый, плотный.

5. Известнякъ (№ 5) желтый глинистый, съ отпечатками раковинъ.

6. Песчаникъ плитной, красноватаго цвѣта.

Ниже по Бахмуткѣ въ красныхъ глинахъ не обнажается твердыхъ породъ, хотя здѣсь должны проходить два известняка, обнажающіеся выше песчаника съ одной стороны на р. Малой Кодемѣ (Голодосы), а съ другой на р. Жованой, южнѣе гипсовыхъ ломокъ. Только у впаденія б. Попасной, въ Урочищѣ Маіорскій лѣсъ, гдѣ находятся разработки гипса, выше этого послѣдняго выступаетъ *желтоватый оолитовый* или *скважистый известнякъ*. Подъ этимъ известнякомъ въ красной глинѣ проходитъ желѣзная руда, въ которой открыты ра-

ковины Productus (Strophalosia) Leplayi. По простиранію (NO), оолитовый известнякъ обнаруживается въ устьѣ р. Голодосы, гдѣ онъ имѣетъ также оолитовое строеніе. Въ этомъ известнякѣ находится множество отпечатковъ и ядеръ раковинъ (Natica minima, Turbo obtusus, Turbonilla Altenburgensis, Gervillia (Bakevellia) antiqua, Clidophorus (Modiolopsis) Pallasi, Schizodus truncatus, Pleurotomaria antrina и друг.). На водораздѣлѣ между б. Сухимъ Яромъ и р. Малой Кодемой (Голодосы) пермскіе известняки поломались при заворотѣ и на правомъ берегу Малой Кодемы являются въ числѣ 8 выступовъ съ простираніемъ NNO и паденіемъ WNW. Простираніе часто неправильное и паденіе крутое вслѣдствіе мѣстныхъ дислокацій, зависѣвшихъ отъ вымыванія гипса и сползанія по вязкимъ глинамъ. Нижніе пласты известняка большею частію плотные, сѣраго цвѣта, содержатъ множество раковинъ (Gervillia (Bakevellia) antiqua, Turbonilla Altenburgensis, Clidophorus (Modiolopsis) Pallasi и Straparolus permianus), чаще въ видѣ ядеръ и отпечатковъ, что вмѣстѣ съ сильной перекристаллизаціей указываетъ на позднѣйшій ихъ метаморфизмъ. Послѣдній кряжикъ известняка въ устьѣ р. Голодосы составляетъ, какъ сказано, продолженіе оолитоваго известняка Маіорскаго Лѣса; онъ показываетъ значительный сдвигъ и является на лѣвомъ берегу Бахмутки у д. *Николаевка* среди красныхъ (радужныхъ) рухляковыхъ глинъ, покрывающихъ разрабатываемый тамъ штокъ гипса. Какъ при устьѣ р. Жованой (въ Маіорскомъ лѣсѣ), такъ и въ д. Николаевкѣ на лѣвомъ берегу Бахмутки слѣдуетъ параллельно описанному выше оолитовому известняку, *плотный известнякъ* сѣраго цвѣта, который рѣдко содержитъ окаменѣлости (Straparolus permianus), имѣетъ измѣнчивое простираніе NNO и небольшое паденіе на WNW и является сдвинутымъ параллельно оолитовому известняку, подстилаемому гипсомъ.

Между *Николаевкой* и *Отрадовкой* желтоватый оолитовый или ноздреватый, съ массой окаменѣлостей, и вышележащій сѣрый плотный известнякъ тянутся по лѣвой сторонѣ долины р. Бахмутки, имѣя простираніе съ юга на сѣверъ и паденіе къ западу.

Разрѣзъ пермскаго известняка на р. Большой Кодемѣ представляетъ уже неполное число пластовъ (5), которые лежатъ среди пестрыхъ, преимущественно красныхъ глинъ. Общее простираніе почти съ С. на Ю. съ западнымъ паденіемъ, но и простираніе и паденіе сильно измѣнены, вслѣдствіе позднѣйшихъ дислокацій. Эти известняки проходятъ на р. Зайцеву, гдѣ измѣняютъ простираніе въ NO и паденіе NW. На лѣвомъ берегу Бахмутки у хут. *Елизаветовки* обнажаются два известняка: верхній—плотный сѣраго цвѣта, и нижній желтоватый ноздреватый и мѣстами оолитовый; они имѣютъ простираніе NNO и паденіе WNW4°—5°. Подъ оолитовымъ известнякомъ находится въ красныхъ глинахъ гипсъ у впаденія р. Кодемы. Это тѣ же 2 верхніе известняка Маіорскаго Лѣса и хут. Николаевки, которые здѣсь поломались въ двухъ мѣстахъ и испытали сдвигъ. Вслѣдствіе сдвига одни и тѣ же пласты известняка повторяются и въ *Отрадовкѣ*, гдѣ они имѣютъ простираніе N40°O и паденіе NW45° (вслѣдствіе мѣстныхъ дислокацій). Въ отрадовскихъ каменоломняхъ желтый и даже бѣлый оолитовый известнякъ содержитъ множество довольно хорошо сохранившихся пермскихъ раковинъ: Pecten sericeus, Gervillia (Bakevellia) antiqua, Avicula speluncaria, Turbo obtusus, Turbonilla Altenburgensis, Natica minima и др. виды пластинчатожаберныхъ и брюхоногихъ. Въ Отрадовской экономіи Хрѣнникова изъ сильныхъ ключей, вытекающихъ изъ пермскаго известняка, устроено на полусклонѣ лѣваго берега Бахмутки два пруда (одинъ ниже другого), которые поддерживаются главнымъ образомъ родниковой водой; но вода въ нихъ

солоноватая. По р. *Зайцевой* къ востоку и западу отъ Зайцевскихъ хуторовъ проходятъ пласты пермскихъ известняковъ, изъ которыхъ наиболѣе хорошо изучены обнажающіеся на правомъ берегу въ самыхъ хуторахъ и ниже по рѣчкѣ выше краснаго псаммитоваго песчаника. Здѣсь слѣдуютъ въ восходящемъ порядкѣ одинъ за другимъ:

1. Слоистый известнякъ, переходящій въ мергельный, залегающій среди пестрыхъ глинъ.

2. Известнякъ, съ простираніемъ N30°O и паденіемъ NW, бѣловатый отъ вывѣтриванія, пористый, съ полостями, занятыми кристаллическими друзами кальцита; онъ содержитъ множество ядеръ и отпечатковъ мелкихъ гастроподъ: Turbo obtusus, Turbonilla Altenburgensis и друг. Известнякъ этотъ доломитизированный и переслаивается съ гипсомъ, а также и подстилается штокомъ гипса. Этотъ известнякъ составляетъ продолженіе отрадовскаго оолитоваго известняка въ каменоломняхъ.

По лѣвой и правой сторонамъ б. *Николаевки* обнажаются еще два кряжа известняка, которые вѣнчаютъ собою ярусъ пермскаго известняка на правомъ берегу балки;—кряжъ известняка, съ простираніемъ N40°O и паденіемъ къ NW, какъ и въ Отрадовкѣ, оолитовый. Этотъ кряжъ состоитъ собственно изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ слоевъ плотнаго сѣраго известняка, который переходитъ черезъ р. Бахмутку и обнажается при устьѣ р. Зайцевой (послѣдній кряжъ праваго берега). На лѣвой сторонѣ б. Николаевской въ видѣ кряжа, въ каменоломнѣ въ балкѣ и при впаденіи въ Бахмутку, обнаруживается сѣрый плотный известнякъ почти безъ окаменѣлостей. Простираніе W—O и паденіе 10° къ сѣверу. Въ каменоломнѣ на томъ же известнякѣ въ самой балкѣ простираніе N40°O и паденіе NW около 10°. Здѣсь вытекаетъ много ключей, образующихъ водотечь въ балкѣ, непересыхающую все лѣто.

Очевидно, это послѣдній известнякъ, сильно дислоцированный въ выходахъ.

Изъ описанія видно, что по лѣвой сторонѣ р. Бахмутки, южнѣе Бахмута находится *лишь два или три пласта известняка*, подстилаемые *гипсомъ* и переслаивающіеся съ красными и пестрыми *сланцеватыми глинами*; эти *известняки* (изъ коихъ нижній характерный—желтый оолитовый, съ массой окаменѣлостей) *поломаны и сдвинуты не менѣе* 4 разъ, [1]) именно у дер. Николаевки, Елизаветовки, Оградовки и на р. Зайцевой. *Вслѣдствіе сдвиговъ, проходящихъ подъ болѣе или менѣе* острыми углами къ простиранію этихъ пластовъ, кажется, что на лѣвой сторонѣ Бахмутки число *известняковъ* больше, нежели въ дѣйствительности. Сдвиги эти связаны съ мѣсторожденіями *гипса*. Ниже, на *правой* сторонѣ Бахмутки, у х. *Криворотова* снова мы находимъ желтоватый мелкопоздреватый, отчасти *оолитовый известнякъ*, *со множествомъ* раковинъ (Turbo obtusus, Straparolus permianus и Turbonilla), который *очевидно есть сдвинутый отрадовскій оолитовый известнякъ*; ниже его, какъ и въ другихъ мѣстахъ, среди красныхъ *глинъ находится залежь гипса*.

Нужно предположить значительный сдвигъ между оолитовымъ известнякомъ на р. Зайцевой и известнякомъ х. Криворотова. Далѣе, къ вершинѣ б. *Песчаной*, впадающей справа въ долину Бахмутки, мы находимъ и верхніе плотные известняки темно сѣраго цвѣта, какъ въ б. Николаевской; здѣсь они сопровождаются залежами гипса. Простираніе NO и паденіе NW. Окаменѣлостей не найдено. На правой сторонѣ этой балки, въ самой вершинѣ ея (107,8 саж. абсолютной высоты), гдѣ находится залежь гипса, мы встрѣчаемъ провалъ, въ которомъ было прежде озеро, нынѣ высохшее. Понятно, провалъ этотъ произошелъ вслѣдствіе выщелачиванія гипса

[1]) Сдвиги показаны на картѣ особыми линіями.

(и каменной соли?) и образованія подземной полости, въ которую и опустились вышележащія породы. Такого же вида известнякъ встрѣчается на лѣвой сторонѣ б. *Сластного Яра*, впадающаго слѣва въ р. Горѣлый Пень, близъ с. Покровскаго; простираніе N30°O и паденіе NW. Онъ такъ же, какъ въ б. Песчаной, сверху и снизу окруженъ красными глинами, содержащими гипсъ. Ниже проходитъ по балкѣ сѣрый песчаникъ. Въ берегахъ р. *Жидовой* и *Натальевки* (*Пилипчатаго*) мы видѣли верхніе мѣдистые песчаники; за ними въ восходящемъ порядкѣ слѣдуютъ еще песчаники краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣта среди красныхъ глинъ. Выше ихъ уже наблюдаются породы яруса пермскаго известняка, которыя ясніе всего обнажаются у с. *Покровскаго*, при сліяніи р. Выскривки съ р. Горѣлымъ Пнемъ, именно въ крутомъ правомъ берегу долины, и тянутся вдоль всего берега между Покровскимъ и станціей ж. д. *Натальевкой*, измѣняя простираніе изъ сѣверо-западнаго въ с. Покровскомъ въ восточно-западное и въ сѣверо-восточное. Близъ каменоломни простираніе пластовъ N80°W и паденіе къ N5°; немного далѣе къ востоку простираніе N80°O и паденіе около 10°. Снизу вверхъ будемъ встрѣчать.

1. Песчаникъ сѣраго цвѣта отдѣльнымъ кряжикомъ; красная сланцеватая глина.

2. Известнякъ плотный зеленовато-сѣрый, съ красными пятнами. Сланцеватая глина съ прослоемъ песчанистаго рухляка.

3. Известнякъ охристо-желтаго цвѣта то плотный, то мягкій глинистый. Въ немъ содержится много раковинъ, между которыми опредѣлены мною: *Productus* (*Strophalosia*) *Leplayi*, *Avicula speluncaria*, *Turbo obtusus*, *Turbonilla Altenburgensis*, *Straparolus permianus* и *Nautilus Freieslebeni*. Этотъ известнякъ прикрытъ гипсомъ, который громадными глыбами залегаетъ въ пестрыхъ глинахъ всѣхъ овраговъ правой сто-

роны р. Выскривки (Дячиковъ оврагъ и др.). Ближе къ с. Покровскому выше гипса находится еще одинъ *известнякъ* пористый и *позеватый* желтовато-сѣрый. Вся эта свита покрывается сверху красноватыми и пестрыми песчаниками и красными глинами верхняго ангидритоваго яруса, содержащаго залежи каменной соли по Мокрой Плотвѣ и по Бахмутѣ. Здѣсь собственно наблюдается переслаиваніе пермскаго песчаника съ пермскими известняками, и число пластовъ известняковъ здѣсь ограничивается *тремя*: другіе не обнажаются. У Натальевки известняки круто поворачиваютъ къ сѣверу и обнаруживаются около *Триполья* на правомъ берегу Мокрой Плотвы, въ видѣ плотнаго доломитоваго известняка сѣраго цвѣта, и въ балкахъ Крутой и Берестовой въ числѣ двухъ известняковъ съ простираніемъ NNO и паденіемъ WNW весьма *пологимъ*. Въ вершинѣ б. *Крутой*, недалеко отъ стан. Попасной (или отъ хутора *Кленоваго*) въ каменоломняхъ среди красныхъ глинъ разрабатывается сѣрый плотный доломитовый известнякъ съ простираніемъ NNO и паденіемъ OSO около 15°. Здѣсь мы встрѣчаемъ антиклинальное расположеніе пермскаго известняка—тутъ начинается *антиклинальная складка*, которая проходитъ черезъ вершину Мокрой и Сухой Плотвы черезъ Александровку на р. Ямы, на р. Каменку и къ Дроновкѣ на Донцѣ у впаденія Бахмутки. Западное крыло этой пермской складки выражается у с. *Яблонскаго* (*Бѣлогорскаго*), гдѣ пермскій известнякъ представляетъ отчасти смѣшанную фауну каменноугольную и цехштейновую. Простираніе почти съ С. на Ю. и паденіе на западъ. Восточное крыло антиклинальной складки у Васильевки скрыто подъ красными пермскими глинами. Яснѣе стратиграфическія отношенія пермскаго известняка въ верховьяхъ р. Ямы, въ б. Попасной, впадающей въ нее [1]) и на водораздѣлѣ между р. Ямой и р. Верхней Бѣ-

[1]) Гуровъ. Loc. cit. 161.

ленькой. Изъ моихъ изслѣдованій оказалось, что пермскій известнякъ (цехштейнъ) *согласно налегаетъ* на самый верхній фузулиновый известнякъ и притомъ *не отдѣляется отъ послѣдняго пермскимъ песчаникомъ*, который въ сѣверной части Бахмутской котловины совершенно отсутствуетъ. Въ самой вершинѣ р. Ямы (б. Попасная) на фузулиновомъ известнякѣ лежатъ.

1. Известнякъ темносѣрый, съ Pleurotomaria antrina, Straparolus permianus, Productus, Spirifer Clannyanus, Chonetes sp., Terebratula (Dielasma) elongata и друг.

2. Известнякъ красный и желтый, похожій на пермскій известнякъ устья р. Жованой, съ капиллярными каналъцами, проникнутыми водною окисью желѣза (Productus Leplayi и Turbonilla Altenburgensis).

3. Такой же известнякъ.

Всѣ эти известняки перемежаются съ красными глинами и имѣютъ простираніе N40°—50°W и паденіе SW30°—45°.

Эти пласты образуютъ съ каменноугольными юго-западное крыло антиклинальной складки, окружающей Волчеяровско-Серебрянскую каменноугольную котловину. Къ востоку отъ дер. Александровки на р. Ямы мы встрѣчаемъ неясные выступы тѣхъ же известняковъ, съ тѣмъ же простираніемъ, но обратнымъ, сѣверо-восточнымъ паденіемъ; такимъ образомъ они образуютъ узкую пермскую мульду на границѣ пермской и каменноугольной площади. Эту мульду можно прослѣдить вплоть до Серебрянки на Донцѣ. Съ юго-запада эта мульда ограничена антиклинальной складкой изъ пластовъ пермскаго известняка, которая выслѣжена шагъ за шагомъ отъ Александровки (на р. Ямѣ) къ устью р. Каменки и Бахмутки у Дроновки, сначала съ простираніемъ N30°W, а потомъ N60°W. Въ Дроновкѣ ясно видна антиклинальная складка съ неразорванными крыльями. Въ сѣромъ плотномъ

известнякѣ найдены Terebratula (Dielasma) elongata, Camarophoria Schlotheimi, Chonetes sp. и Nautilus Freieslebeni. Въ низовьяхъ р. Бахмутки и на правомъ берегу р. Каменки бока антиклинальной складки еще не разошлись, и здѣсь можно наблюдать въ юго-западномъ крылѣ снизу вверхъ между пестрыми глинами: 1) слоистый желтый известнякъ, 2) темносѣрый известнякъ, 3) желтый полукристаллическій известнякъ, 4) бѣлый известнякъ, съ черными точками, со множествомъ мелкихъ раковинъ (Turbonilla Altenburgensis). Указанная нами Дроновская *антиклинальная складка* ограничиваетъ съ сѣверо-востока Бахмутскую котловину и отдѣляется отъ Волчеяровско-Серебрянской каменноугольной полосы *узенькой мульдой* изъ пермскихъ и нижележащихъ фузулиновыхъ известняковъ, которая тянется на д. Каменку и с. Серебрянку. Какъ бы то ни было, эти морщины пермскаго известняка и верхнихъ каменноугольныхъ породъ отдѣлили отъ собственно Бахмутской котловины небольшую котловину *Серебрянско-Шипиловскую*, выполненную мѣломъ и пермскими осадками. Такія складки и котловины могли образоваться только послѣ отложенія пермскаго известняка, который здѣсь совершенно согласенъ въ наслоеніи съ верхними пластами Дружковскаго яруса. Донецъ и Бахмутка, разсѣкая—одинъ вкрестъ простиранія, другая подъ угломъ къ простиранію—пласты пермскаго известняка у Дроновки, во время весенняго половодья, легко *просачиваются въ Бахмутскую котловину* и именно въ ярусъ пермскаго известняка, обладающій трещиноватыми породами; но пользоваться этою водою, какъ артезіанскою, невозможно, такъ какъ Донецъ занимаетъ самый низкій горизонтъ въ этой области и потому онъ не оказываетъ гидростратическаго давленія на подземныя воды, заключенныя въ пермскомъ известнякѣ, достаточнаго для выведенія ихъ буровыми скважинами наружу, даже въ долинѣ Бахмутки.

Область же питанія или область выхода пермскаго известняка, лежащая къ востоку и югу отъ гор. Бахмута, хотя и представляетъ высокіе пункты (110—140 саж. надъ моремъ), но она весьма незначительна, чтобы собрать много воды въ горизонтѣ пермскаго известняка. Кромѣ того, всѣ колодцы, черпающіе воду изъ пермскаго известняка и источники, выходящіе изъ нихъ, содержатъ въ растворѣ много углекальціевой соли и гипса—очень жестки, такъ что вода изъ нихъ негодна для питья (тяжела), хотя очень хороша для орошенія, по содержанію гипса.

3. *Верхній ярусъ пермской системы*, названный *Ангидритовымъ ярусомъ*, вслѣдствіе содержанія большихъ залежей ангидрита и гипса. Этотъ ярусъ занимаетъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ площадь, ограниченную съ востока линіею, проходящею отъ Александровки на р. Ямы черезъ с. Покровское на х. Криворотовъ къ югу отъ Бахмута. Главное развитіе этого яруса въ долинѣ р. Бахмутки отъ г. Бахмута до Родіоновки и по правымъ притокамъ Мокрой и Сухой Плотвамъ. Къ западу отъ Бахмутки этотъ ярусъ прикрытъ нижне-юрскими, мѣловыми и третичными породами и дилювіальными наносами и является въ долинахъ р. Часова Яра и р. Казеннаго Торца. Главною породою служитъ *красная* (вишнево красная) рухляковая и часто *соленосная глина*, переходящая какъ въ горизонтальномъ, такъ и въ вертикальномъ направленіи въ полосатыя, пятнистыя (зеленая съ красными пятнами и наоборотъ)—*сланцеватыя глины и рухляки*. Подчиненную роль играютъ въ составѣ этого яруса залежи (штоки) *гипса*, *ангидрита* и *каменной соли*, а также песчаники глинистые пятнистые (красные съ зелеными пятнами или зеленые съ красными пятнами). Пласты этихъ породъ имѣютъ весьма слабое паденіе отъ окраинъ къ центру котловины, лежащей приблизительно у станціи Ступки Донецкой жел. дороги (къ с.

отъ Бахмута). Во всякомъ случаѣ, эти породы показываютъ видимое несогласіе въ напластованіи съ пермскимъ известнякомъ, который онѣ покрываютъ. Мощность яруса, согласно буровымъ скважинамъ и шахтамъ, слѣдуетъ принять отъ 65 до 100 саженъ. Въ г. Бахмутѣ разрѣзъ ангидритоваго яруса можно наблюдать лишь на незначительную глубину въ 6. Каменоватый Яръ, гдѣ находятся обширныя ломки алебастра, достигшія въ настоящее время до глубины 13 саж.

Въ правой сторонѣ названной балки разрабатывается громадный штокъ гипса, покрытый красными пермскими глинами, галлереями изъ балки, достигающими большой длины (Новиковъ, Фарке). По берегамъ Бахмутки на глубинѣ не болѣе 1 саж. изъ красныхъ глинъ выступаютъ источники соленой воды съ содержаніемъ поваренной соли отъ 2^0 до 6^0 по ареометру Боме; при углубленіи до 3 саж. разсолъ становится насыщеннымъ (до 10^0 Boumé). Колодцами въ пермской красной песчанистой глинѣ давно пользовались въ Бахмутѣ для выварки соли. Но въ 1870 г. [1]) я совѣтовалъ приступить къ буренію на каменную соль и разсолы въ Бахмутѣ, и дѣйствительно въ 1871 г. была устроена первая буровая скважина (торговаго дома Скараманга и К^0) для добыванія разсоловъ, изъ которыхъ стали вскорѣ же вываривать соль на вновь устроенномъ большомъ солеваренномъ заводѣ. Первая буровая скважина прошла слѣдующія породы:

1. Бурая наносная глина и песокъ плывунъ	7,50 саж.
2. Красныя пестрыя рухляковыя глины съ гнѣздами гипса	15,50 „
3. Гипсъ бѣлаго цвѣта	3,30 „
4. Рухляковая пестрая глина	3,70 „
5. Гипсъ бѣлаго цвѣта	14 „

[1]) Харьковск. Губерн. Вѣдом. № 71.

6. Сѣрая соленосная глина, съ которой получился *восходящій разсолъ*, крѣпости 22° Боме, съ прослоемъ ангидрита . . . . . 3,40 саж.

7. Коричневая вязкая глина—тонкимъ слоемъ одѣваетъ 1-й *пластъ каменной соли* (грязной, глинистой) . . . . . 3 „

Каменная соль встрѣчена была на глубинѣ 49 „

Буровою скважиной № 2-й на глубинѣ 68,5 саж. встрѣченъ былъ *второй пластъ чистой каменной соли*, въ которомъ углубились на 9 саж., не достигнувъ нижней его границы. Въ 1874 г. бормейстеръ *Montag* близъ Бахмутскаго солеваренаго завода прошелъ буромъ:

1. Наносъ	7,5	саж.	Красная и пестрая глины 17 саж.
2. Крупнозернистый песокъ . .	3,3	„	
3. Красная жирная глина . . .	5,12	„	
4. Красная соленосная глина .	9,4	„	
5. Сѣрая глина съ прослоями гипса и соли	2,4	„	
6. Гипсъ съ прослоями зеленой и красной сланцеватой глины . . .	7,5	„	Гипсъ и ангидритъ 20 саж.
7. Твердый чистый ангидритъ .	11,3	„	
8. Соленосная сланцеватая глина (съ 1-мъ *слоемъ грязной каменной соли*)	11,7	„	
9. Ангидритъ	1,9	„	
10. Чистая бѣлая мелкокристаллическая соль	13,2	„	

Изученіе буровыхъ скважинъ при прохожденіи ихъ показало, что въ Бахмутѣ открыто *два* горизонта подземныхъ водъ:

1. Первый—горизонтъ илывуновъ и крупныхъ кварцевыхъ песковъ (третичной системы) на глубинѣ (на солеваренномъ заводѣ) 7,5 саж.; вода солоноватая.

2. Второй—горизонтъ изъ гипса и ангидрита верхняго яруса пермской системы на глубинѣ 48,5 саж. Вода соленая (разсолъ 22° В.) и восходящая, но не самоистекающая; ее качаютъ насосомъ, такъ какъ она останавливается въ трубѣ буровой скважины на глубинѣ 4 саж. отъ верхняго конца.

По статистическимъ даннымъ, ежегодно Бахмутскій соле-варенный заводъ вываритъ поваренной соли 1.750,000 пудовъ; но количество разсола огромно и можно было бы увеличить производительность завода, если бы его дѣятельность не стѣснялась конкурренціей Славянскихъ заводовъ и каменной соли.

Впослѣдствіи открыта была буреніемъ каменная соль въ г. Славянскѣ (1872 г.) и буровой скважиной въ 110 саж. глубиною въ Брянцевкѣ на р. Мокрой Плотвѣ (1874 г.). Въ Брянцевкѣ обнаружена та же послѣдовательность пластовъ, какъ и въ Бахмутѣ,—красный и пестрый песчаники и перемежаемость красной глины съ гипсомъ и ангидритомъ, а съ глубины 38 саж. 9 пластовъ каменной соли съ общей толщиной чистой соли>50 саж. Но только два верхнихъ пласта соли—въ 1,83 саж. и въ 17 саж. (которые эксплатируются шахтами) принадлежатъ ангидритовому ярусу; остальная же толща соли 31 саж. переслаивается съ доломитовымъ известнякомъ и должна относится къ верхнему горизонту пермскаго известняка. Въ шахтѣ же, заложенной на мѣстѣ буровой скважины, соль (1 пластъ) встрѣчена на глубинѣ 43,71 саж. (а не 38 саж.). Нынѣ здѣсь находится центръ обширной выработки каменной соли двумя шахтами (Брянцевской и Деконовской), пріобрѣтенной у Летуновскаго и Фелькнера Французскимъ обществомъ, которое устроило еще шахту Харламовскую и стремится монополизировать выработку каменной соли во всемъ Бахмутскомъ уѣздѣ. При изслѣдованіи ангидритоваго яруса пермской системы Бахмутской котловины,

до сихъ поръ остаются не вполнѣ выясненными вопросы: 1) о горизонтальномъ распространеніи каменной соли въ Бахмутскомъ районѣ, 2) о вертикальномъ распространеніи и мощности ея залежей и 3) о формѣ залеганія каменной соли—пластовой, штокообразной или гнѣздовой (линзами).

До настоящаго времени, на основаніи буреній (въ Бахмутѣ, Брянцевкѣ, Божедаровкѣ и Славянскѣ) и шахтной разработки каменной соли (Ступки, Пѣуповка (Харламовская копь), Брянцевка, Деконовка), полагали, что залежи каменной соли распространяются почти непрерывно отъ Бахмута къ Славянску въ верхнемъ пермскомъ ярусѣ, скрытомъ подъ юрскими и мѣловыми отложеніями, и отъ Бахмута по р. Бахмуткѣ до д. Благодатной и вверхъ по Мокрой Плотвѣ до Деконовки. Въ виду значительной мощности залежи соли въ Брянцевкѣ и Деконовкѣ невозможно было допустить, чтобы такая мощная залежь соли (9 пластовъ съ общей толщиной чистой соли 50 саж. [1]) могла быстро прекратиться у Деконовки на Мокрой Плотвѣ, и я считалъ возможнымъ, на основаніи этихъ данныхъ и горизонтальнаго распространенія ангидритоваго яруса до С. Триполья, открыть соль вверхъ по Мокрой Плотвѣ до этого послѣдняго селенія. [2]) Дѣйствительно, мое заключеніе подтвердилось буреніемъ, произведеннымъ по моему указанію въ хут. *Маръевскомъ* (*Алексѣевкѣ*) на р. Мокрой Плотвѣ въ 1889 году. Буровая скважина была заложена у подножія верхняго уступа долины, гдѣ выходитъ наружу залежь гипса, встрѣченная въ Брянцевской и Деконовской шахтахъ на нѣкоторой глубинѣ отъ поверхности земли, и углубилась до 79½ саж. Пройдена была вся толща гипса и на глубинѣ 48 саж. (въ зависимости отъ рельефа—глубже,

[1]) По свидѣтельству производителя буренія горнаго инженера Иванова. Горный Журналъ 1880 г. IV, ст. 348.

[2]) Гуровъ. Loc. cit., стр. 185—186.

чѣмъ въ Брянцевкѣ) каменная соль, которая является пластами, отдѣленными другъ отъ друга слоями пестрой (красной и зеленой) соленосной сланцеватой глины, гипса и ангидрита. 1 пластъ не совсѣмъ чистой каменной соли имѣетъ толщину 20 фут. 2 пластъ чистой каменной соли 14 фут., 3 пластъ чистой соли 12 фут. и 4 пластъ пробурили до 12 фут. Буръ остановился въ соли, въ пластѣ № 4-й, не достигнувъ до нижней границы залежи каменной соли. Воды прѣсной въ буровой скважинѣ не встрѣчено; напротивъ получался разсолъ различной концентраціи, до насыщеннаго включительно. Этимъ буреніемъ доказано, что Брянцевская, или Деконовская залежь соли распространяется къ востоку до Триполья; но отдѣльные пласты (напримѣръ 2-й) становятся тоньше. Такъ какъ въ Марьевкѣ пробурено только до глубины $79^1/_2$ саж., и буръ остановился еще въ ангидритовомъ ярусѣ, не встрѣтивъ пластовъ доломитоваго известняка, съ которымъ перемежаются 7 нижнихъ пластовъ соли въ Брянцевской буровой скважинѣ, то нужно допустить, что районъ залеганія соленосныхъ пластовъ шире площади ангидритоваго яруса, очерченной нами выше, и захватитъ и верхніе горизонты пермскаго известняка южнѣе Бахмута до Отрадовки, въ Покровскомъ, въ окрестностяхъ Триполья, на р. Сухой Плотвѣ отъ с. Яблонскаго (Бѣлогорскаго) до впаденія въ Бахмутку, въ нижней части р. Ямы (отъ Александровки до впаденія ея въ Бахмутку) и по долинѣ Бахмутки до с. Родіоновки. На этомъ большомъ пространствѣ, основываясь на казенной брянцевской буровой скважинѣ, слѣдовало бы предполагать нахожденіе на извѣстной глубинѣ каменной соли, помня однако, что залежи каменной соли не всегда отличаются непрерывностью и, въ качествѣ химическихъ осадковъ замкнутыхъ бухтъ (или соленыхъ озеръ), являются часто отдѣльными линзовидными гнѣздами, штоками и ограниченными

слоями среди пластическихъ глинъ, ихъ защищающихъ отъ выщелачиванія. Самый крайній къ сѣверу по Бахмуткѣ пунктъ, гдѣ каменная соль открыта, это копь (шахта) *Новая Величка* графа Корвинъ-Милевскаго выше впаденія Мокрой Плотвы въ Бахмутку, на правомъ склонѣ долины послѣдней [1]). Сѣвернѣе устья Мокрой Плотвы, т. е. ниже по Бахмуткѣ, развѣдочное буреніе на каменную соль производилось, лѣтъ 5

---

[1]) Неполный разрѣзъ шахты графа Милевскаго приведенъ гор. инженеромъ *Шостаковскимъ* (Гор. Жур. 1886. I. 30). Пройденныя въ шахтѣ породы тѣ же, что и въ другихъ копяхъ.

1. Наносы	13,331	метр.
2. Пятнистая глина	7,998	„
3. Глинистый песчаникъ	2,133	„
4. Пятнистая глина	8,169	„
5. Глинистый песчаникъ	2,708	„
6. Песчаникъ	2,346	„
7. Пятнистая песчанистая глина	1,599	„
8. Красная сланцеватая глина	0,444	„
9. Крупнозернистый плотный песчаникъ (водоносный)	0,444	„
10. Красная сланцеватая глина	1,373	„
11. Песчанистая глина	2,133	„
12. Красная сланцеватая глина	0,533	„
13. Песчанистая глина	0,444	„
14. Красная сланцеватая глина	0,711	„
15. Глинистый песчаникъ	2,844	„
16. Красная песчанистая глина	5,688	„
17. Глина съ гипсомъ и доломитомъ	0,711	„
18. Гипсъ	0,711	„
19. Пятнистая глина съ гипсомъ	3,732	„
20. Гипсъ	0,888	„
21. Пятнистая глина съ гипсомъ	0,533	„
22. Мелкозернистый гипсъ	4,799	„
23. Доломитъ	0,533	„
24. Песчанистая глина съ гипсомъ	3,199	„
25. Гипсъ	1,866	„
26. Песчанистая глина съ гипсомъ	1,244	„
27. Песчанистая глина	9,427	„
28. Ангидритъ съ доломитомъ	6,932	„

Шахта вошла въ залежь каменной соли.

тому назадъ близъ *Федоровки* при впаденіи р. Васюковки въ Бахмутку, на лѣвой сторонѣ послѣдней, гдѣ обнажаются вишневокрасныя и пестрыя пермскія глины ангидритоваго яруса, вѣнчаемаго сверху на пространствѣ отъ Ступокъ до Федоровки по Бахмуткѣ и до х. Марьевскаго на Мокрой Плотвѣ пластами пятнистаго (краснаго съ зелеными пятнами или наоборотъ) глинистаго песчаника, который встрѣчался во всѣхъ шахтахъ и буровыхъ скважинахъ по Мокрой Плотвѣ и Бахмуткѣ, и въ Федоровкѣ показываетъ слабый уклонъ $2^0 - 3^0$ къ NW [1]). Буровая скважина, однако, пройдя толщу пестрыхъ глинъ въ 76 саж., ни гипса, ни каменной соли не встрѣтила и изъ мягкаго песчаника доставила только восходящую прѣсную воду. Эта неудача могла зависѣть или отъ большой глубины залеганія соли, или отъ ея отсутствія въ этомъ пунктѣ. Непрерывность залеганія каменной соли въ долинѣ р. Бахмутки отъ Бахмута до устья Мокрой Плотвы можно считать доказанною голландскою копью у станціи *Ступки* Донецкой жел. дороги и буровою скважиной Ануфріева въ *Божедаровкѣ* на лѣвой сторонѣ Бахмутки. Въ виду желѣзнодорожной станціи Ступки высится надшахтная башня съ надписью „Петръ Великій“. Это шахта Голландскаго общества для эксплуатаціи каменной соли, глубиною 90 саж. (+глубина зумпфа=10 саж.). Въ шахтѣ этой разрабатываютъ второй слой *каменной соли*, толщиною отъ 15 саж. до 16,50 саж., совершенно чистой, но содержащей нѣсколько прослойковъ ангидрита. Соль среднекристаллическая, бѣлая и мало прозрачная, заключаетъ часто гнѣзда крупной и вполнѣ кристаллической (кубической) каменной соли, совершенно прозрачной, образовавшейся позднѣе осажденіемъ хлористаго

[1]) Песчаникъ этотъ въ балкахъ, впадающихъ слѣва въ р. Васюковку, показываетъ уже паденіе около 12° къ СЗ и скрывается подъ нижнеюрской группой породъ, прикрытой мѣловыми отложеніями.

натрія изъ разсоловъ, втекавшихъ въ полости обыкновенной среднезернистой соли. Работаютъ соль изъ основного штрека камерами (съ предохранительными столбами) на высоту 5 саж.

Вотъ подробный перечень горныхъ породъ, пройденныхъ шахтой „Петръ Великій“ съ обозначеніемъ глубины залеганія отъ поверхности въ саженяхъ [1]).

№№ образц. Названіе породъ.	Глубина отъ поверхности [2]).
1. Черноземъ	0,42 саж.
2. Желтобурая глина	2,70 „
3. Тоже	4,85 „
4. Тоже	5,15 „
5. Пестрая глина	5,70 „
Пермскія породы:	
6. Красная глина, съ зелеными пятнами .	6,20 „
7 и 8. Тоже	8,65 „
9. Твердый краснобурый песчаникъ . .	25,55 „
10—12. Твердый песчаникъ красный, съ зелеными пятнами	33,30 „
13. Твердый сѣрый, красный песчаникъ .	34,70 „
14. Твердый буровато-сѣрый песчаникъ .	35,00 „
15. Красная вязкая глина, съ синими и зелеными пятнами и полосами (какъ № 7) . .	43,30 „
16. Краснобурый песчаникъ	43,30 „
17. Тоже	44,80 „
18. Голубоватый песчаникъ	44,95 „
19. Вишнево-красная сланцеватая глина .	45,30 „
20. Тоже песчанистая	49,25 „
21. Тоже песчанистая	49,40 „

[1]) Образцы породъ хранятся въ геологическомъ музеѣ Харьковскаго Университета.

[2]) Цифры означаютъ глубину отъ поверхности земли до нижней границы даннаго слоя. Толщина каждаго пласта получается изъ разности двухъ сосѣднихъ чиселъ.

22. Кристаллическій гипсъ . . . . . 50,65 саж.
23. Нечистый гипсъ . . . . . 54,00 „
24. Красная сланцеватая глина съ сѣро-зелеными пятнами, заключающая прослои гипса 54,50 „
25. Бѣлый плотный гипсъ . . . . . 55,00 „
26—27. Ангидритъ (твердый) съ гипсомъ (мягкимъ) . . . . . 56,60 „
28. Тоже . . . . . 65,60 „

Прослои въ ангидритѣ.

29. Доломитъ на глубинѣ отъ 56,6 до . . 56,70 „
30. Красная глина съ слоями волокнистаго гипса отъ 56,70 до . . . . 58,30 „
31.—33. Кристаллическій гипсъ съ голубымъ ангидритомъ . . . . . 58,30—60,35 „
34.—35. Красная глина съ зеленымъ песчаникомъ и гипсомъ . . . . 60,35—65,30 „
36. Гипсъ съ зеленымъ песчаникомъ . . 65,60 „
37. Перемежаемость гипса, ангидрита и доломита . . . . . 68,00 „
38.—39. Доломитъ . . . . . 68,00—69,05 „
40. Мергельная красная глина съ гипсомъ 69,95 „
41.—42. Красная глина съ волокнист. гипсомъ 71,30 „
43. Ангидритъ . . . . . 71,85 „
44. Ангидритъ съ доломитомъ, тонкими перемежающимися слоями . . . . . 73,00 „
45. Ангидритъ . . . . . 75,20 „
46. Доломитъ . . . . . 75,40 „
47.—48. Чистый ангидритъ и съ прослоями гипса и голубой глины . . . . 76,75 „

(до соли 76,75 саж.)

49. *Каменная соль* (пластъ № 1) . . . 79,10 саж.
(толщина . . . . . 2,45 „)

50. | Каменная соль съ ангидритомъ.
51. | Ангид. и долом. съ голубой глиной . 82,00 „

52. *Каменная соль* (пластъ № 2) . . . 98,00 „
(толщина . . . . . 15,90 саж.)

На 98 сажени отъ поверхности земли находится дно главнаго штрека.

53. Голубая вязкая сланцеватая глина . 100,00 саж.

дно зумпфа шахты.

54. Голубая глина изъ буровой скважины въ днѣ зумпфа . . . . . 15 саж.

Общій составъ породъ и послѣдовательность ихъ въ описаной шахтѣ приблизительно такіе же, какъ и въ буровой скважинѣ Бахмута; отъ Брянцевской шахты отличается болѣе сильнымъ развитіемъ красной глины и пестраго песчаника. Сравнимъ глубину, на которой встрѣченъ 1-й тонкій пластъ грязной соли и толстый 2-й пластъ чистой соли и ихъ толщину.

Въ Бахмутѣ.	Въ Ступкахъ.	Буровая скважина Ануфріева въ Божедаровкѣ.	Въ Брянцевкѣ.
1-й пластъ соли на глубинѣ:			
49 саж.	79,10 саж.	56 саж.	По разрѣзу буровой скваж. горн. инженера Иванова 37 саж. Въ шахтѣ, проведенной гор. инж. Н. М. Булычевымъ 43,76 саж.
2-й толстый пластъ, который разрабатывается на глубинѣ:			
68,50 саж.	82,10 саж.	—	По разрѣзу буров. скважины 42,5 саж. въ шахтѣ 50,44 саж.

Толщина 1-го пласта:			
3 саж.	2,45 саж.	2 саж.	0,60 с. (буровая скваж.). 1,83 с. (шахта).
Толщина 2-го пласта:			
14 саж. (До нижней границы не достигли).	15 саж. (Полная толщина).	—	16,5 с. (буров. скваж.). 10 саж. (шахта, до нижней границы соли не достигшая).

Видно, что въ *Ступкахъ каменная соль залегаетъ много глубже, нежели въ Бахмутѣ и Брянцевкѣ*; затѣмъ только въ Голландской копи (Ступки) шахтой и въ Брянцевкѣ буровой скважиной прорѣзали 2-й пластъ соли во всю толщину; но при буреніи въ днѣ шахты „Петръ Великій“ [1]) на 25 саж. шла голубая сланцеватая глина, и признаковъ ни ангидрита, ни соли не было, между тѣмъ какъ въ разрѣзѣ брянцевской буровой скважины показано еще 7 пластовъ соли съ общей толщиной 31 саж. Что это значитъ? Не дошли ли голландцы до нижнихъ пластовъ соли, или послѣднихъ нѣтъ въ Ступкахъ? Вообще желательно было бы пробурить насколько возможно глубоко въ днѣ шахты Ступокъ и Брянцевки для окончательнаго подтвержденія результатовъ казенной буровой скважины въ Брянцевкѣ и вырѣшенія вопроса о *мощности* и *строеніи* бахмутской залежи каменной соли. Брянцевская залежь (пластъ № 2) представляется менѣе чистою, нежели въ Голландской копи, и содержитъ массу волнистыхъ тонкихъ прослоевъ ангидрита. Что касается *воды*, отливаемой изъ шахтъ (съ каменной солью), то она представляетъ концентрированный *разсолъ*, который на нѣкоторыхъ копяхъ (Харламовская) пускаютъ въ чрены для выварки повареной соли. Одно время, до устройства въ Харламовкѣ солеварен-

[1]) Буреніе произведено по распоряженію директора копи, главнаго инженера Тервенъ.

наго завода, воду изъ шахтъ спускали въ р. Бахмутку, гдѣ вода была совершенно соленая на значительномъ разстояніи внизъ по теченію (напр. въ Звановкѣ и Родіоновкѣ). Къ западу отъ Бахмута близъ с. Иваповскаго на р. *Большія Ступки* развѣдочная буровая скважина г-на Погорѣлова не открыла соли, несмотря на 100-саженную глубину, и дала сильную *восходящую струю пръсной воды.* Привожу разрѣзъ буровой скважины, сообщенный мнѣ бормейстеромъ Winning'омъ:

	Толщина. фут.	дюйм.	Глубина отъ поверхности земли. саж.	фут.	дюйм.
Почва.	2	—	—	2	—
Краснобурый и желтый песчаникъ	44	—	6	4	—
Красный песчаникъ твердый . .	6	—	7	3	—
Желтый песчаникъ	22	—	10	4	—
Красная сланцеватая глина . . .	4	6	11	1	6
Желтый песчаникъ	18	10	13	6	4
Красная сланцеватая глина . . .	2	4	14	1	8
Желтовато-бурый песчаникъ . .	6	1	15	—	9
Красновато-бурый твердый песчаникъ, мѣстами пестрый . . .	66	2	45	4	—
Красная сланцеватая глина . . .	1	—	24	4	6
Пестрый песчаникъ	5	—	25	2	6
Красно-бурый твердый песчаникъ	2	—	25	4	6
Красная глина	5	—	26	2	6
Бурый песчаникъ съ прослоями красной глины	67	6	36	—	—
Красная песчаная глина съ прослоями песчаника	12	6	37	5	6
Красновато-бурый песчаникъ съ глинистыми прослоями	18	—	40	2	6
Красная глина съ прослоями песчаника	9	6	41	5	—

Краснобурый песчаникъ	45	6	(отъ 43 до 48 с.)		
Красная песчанистая глина . . .	3	6	48	5	—
Краснобурый песчаникъ	4	6	49	2	6
Красная песчанистая глина . . .	1	3	49	3	9
Краснобурый песчаникъ	36	9	54	5	6
Красная сланцеватая глина . . .	7	6	55	6	—
Тоже	3	—	56	2	—
Красный, буроватый песчаникъ . .	6	6	57	1	6
Тоже	11	6	58	6	—
Тоже	5	3	59	4	3
Бѣлый песчаникъ твердый . . .	—	11	59	5	2
Красная глина	12	11	61	4	1
Красный песчаникъ	9	6	62	6	7
Красная глина	6	—	63	5	7
Красный песчаникъ	12	—	65	3	7
Красная глина	3	4	65	6	11
Тоже	7	2	67	—	1
Красная глина съ прослоями краснаго и голубого песчаника	14	6	69	—	7
Красная глина	7	5	70	1	—
Краснобурый песчаникъ	3	9	70	4	9
Голубоватый и бурый песчаникъ .	6	6	71	4	3
Красная глина	3	6	72	—	9
Голубоватый и бурый песчаникъ .	4	—	72	4	9
Красная глина	9	6	74	—	3
Тоже	14	1	76	—	4
1-й горизонтъ воды. Тоже съ прослоями голубого песчаника	13	11	78	—	3
1-й горизонтъ воды. Голубой песчаникъ	1	—	78	1	3
Красная глина	28	9	82	2	—
Тоже	10	2	83	5	2
Бурый песчаникъ	3	10	84	2	—

Красная глина, съ синими полосами	2	9	84	4	9
Тоже	53	—	92	1	9
Тоже	15	3	94	3	—
Красный песчаникъ	39	8	100	—	8

2-й водоносный пластъ; огромный притокъ прѣсной воды, *восходящей* по трубѣ буровой скважины, но не самоистекающей, или субартезіанской. Каменной соли и гипса не было встрѣчено. Развѣдки въ Дружковской дачѣ на лѣвомъ берегу р. Часова Яра также не открыли каменной соли въ красныхъ пермскихъ глинахъ, лежащихъ на ярусѣ пермскаго известняка. На этомъ мы остановимся и перейдемъ къ очерку пермскихъ осадковъ въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ.

Въ *Кальміусо-Торецкой котловинѣ* пермскій заливъ занималъ только самую средину и у сліянія Казеннаго и Кривого Торцовъ, у сѣверозападной оконечности Дружковскаго кряжа, сообщался съ обширной Бахмутской пермской бухтой. Въ этомъ маленькомъ мелководномъ заливѣ отлагались сначала пески зеленоватаго и краснаго цвѣта, которые стали впослѣдствіи песчаниками, и одинъ—два тонкихъ слоя известняка (теперь ноздреватые, доломитовые, сильно метаморфизованные) и толщи мощныхъ вишнево-красныхъ глинъ, то нѣжносланцеватыхъ, то грубо песчанистыхъ съ залежами гипса (на Калиновой и р. Клебанъ Быкѣ), часто солоноватыхъ.

На моей картѣ эта формація окрашена особой краской; она обнаруживается изъ-подъ верхнихъ породъ по долинамъ рѣкъ—по Кривому Торцу отъ Скотоватой до впаденія Клебана Быка, по Сухому Яру, Калиновой, Бычку, по р. Лозовой и по Казенному Торцу между Абрамовкой и Райскимъ. Эти породы, и между ними красныя глины преимущественно, занимаютъ всю площадь, орошаемую этими рѣками; только въ междурѣчныхъ пространствахъ пермская система покрыта

третичными образованіями и наносами. Я отношу сюда всѣ полосатыя или радужныя, пестроокрашенныя, преимущественно красныя, или красныя, съ зелеными, синими и желтыми пятнами и полосами, глинисто-песчанистыя породы, съ известняками и песчаниками въ нижнихъ горизонтахъ, которыя лежатъ непосредственно на каменноугольныхъ образованіяхъ Дружковскаго яруса, завершающихся міалиновымъ известнякомъ и аркозистымъ песчаникомъ съ араукаріями.

Подробнѣе разсматривая разрѣзы пермскихъ породъ въ указанной котловинѣ, видимъ, что въ основаніи лежатъ песчаники, плитовидные псаммиты зеленоватаго или красноватаго цвѣтовъ.

Наибольшее число пластовъ извѣстныхъ въ обнаженіяхъ песчаниковъ не превосходитъ 4. Ихъ можно наблюдать около Архангельскаго, у Скотоватаго (4), въ Васильевкѣ на Клебанъ Быкѣ (3), у Новоселовки на б. Лозовой (3), въ д. Петровкѣ (вершина р. Клебанъ Быка, называемая Бычекъ). Въ долинѣ Казеннаго Торца выше Абрамовки обнаружены зеленые песчаники среди красныхъ пермскихъ глинъ. Общая мощность „*пермскаго песчаника*“ съ промежуточными красными глинами достигаетъ на берегахъ Торца отъ 50 до 100 саж.

Известняковъ пермскаго возраста въ южной части котловины (близь Екатерининской желѣзной д.) не открыто, но они несомнѣнно принимаютъ участіе въ строеніи ея; такъ они открыты около Васильевки (на Клебанъ Быкѣ) и на б. Лозовой. Въ первой мѣстности эти известняки ноздреватые, похожіе на бахмутскіе, во второй — сѣрые плотные, безъ органическихъ остатковъ. Толщина $>$ 100 саж. по Торцу. Это второй ярусъ—ярусъ „*пермскаго известняка*“ (цехштейнъ). Все это кроется красными и пестрыми (радужными) глинами, содержащими штоки гипса (около Васильевки,

Копьевки), и всѣ источники соленые; это — *ангидритовый ярусъ*, толщина котораго ок. 60 саж.

Всѣ эти пласты имѣютъ огибающее простираніе, согласное съ каменноугольными пластами, ими покрываемыми. Пермскіе осадки р. Клебанъ Быка и б. Лозовой внутри Кальміусо-Торецкой каменноугольной котловины представляютъ синклинальное расположеніе съ пермскими породами б. Калиновой и береговъ Казеннаго Торца и образуютъ котловину, вытянутую съ С.-З. на Ю.-В. и ограниченную почти со всѣхъ сторонъ каменноугольными выступами; лишь на С.-З эта небольшая котловина сообщается съ Бахмутской котловиной. Вслѣдствіе содержанія гипса и повареной соли въ верхней ангидритовой группѣ (въ красныхъ глинахъ) пермской системы Кальміусо-Торецкой котловины, всѣ подземныя и наружныя воды, приходящія съ ними въ соприкосновеніе, содержатъ въ растворѣ гипсъ и поваренную соль и бываютъ соленыя или даже горько-соленыя (Ясиноватая и къ сѣверу отъ с. Архангельскаго, у с. Скотоватаго, въ Васильевкѣ и др.), такъ что даже пруды, устроенные нѣмецкими колонистами, содержатъ солоноватую воду вслѣдствіе того, что атмосферная вода, собирающаяся въ нихъ, настаивается солями изъ красной соленосной пермской глины, обнажающейся въ бокахъ балокъ и рѣчныхъ долинъ.

Кромѣ общаго измѣненія положенія пластовъ твердыхъ пермскихъ породъ—песчаниковъ и известняковъ отъ складчатости при образованіи Донецкаго кряжа, механическія измѣненія пластовъ пермскаго известняка выразились въ томъ, что они являются поломанными на куски, сдвинутыми (какъ отрадовскій оолитовый известнякъ лѣваго берега Бахмутки); куски эти или почти горизонтальны, или поставлены подъ большимъ угломъ къ горизонту, или наконецъ змѣевидно

изогнуты. Такимъ измѣненіямъ, или мѣстнымъ дизлокаціямъ (сдвигамъ) они подверглись особенно вблизи гипсовыхъ залежей (Покровское, Отрадовка, Николаевка, Маіорскій Лѣсъ, и рр. Малая и Большая Кодемы, Зайцева, Мокрая Плотва и Ямы), которыя представляютъ продуктъ гидратизаціи ангидрита, причемъ происходитъ увеличеніе объема на 60%, или измѣненія положенія известняковъ могли зависѣть отъ вымыванія каменной соли и гипса и образованія подземныхъ пустотъ, въ которыя пласты вышележащихъ известняковъ опускались.

Это подтверждается существованіемъ проваловъ воронкообразной формы въ покрывающихъ красныхъ глинахъ (вершина Сухой Плотвы—Яблонское и Мокрой Плотвы—между Деконовкой и Трипольемъ и на лѣвомъ берегу р. Бахмутки около Николаевки и Васильевки); химическое измѣненіе пермскихъ известняковъ составляетъ ихъ доломитизація, или превращеніе въ магнезистые, или доломитизированные известняки.

Доломитизація пермскихъ известняковъ есть явленіе вторичное, послѣ ихъ отложенія, что доказывается ихъ пористостью, вызванною раствореніемъ $CaCO_3$, уносимой въ видѣ бикарбоната, и относительнымъ обогащеніемъ магнезіей; это подтверждается кристаллическими друзами известковаго шпата въ полостяхъ (Александровка (Науменкова) Бахмутскаго уѣзда на р. Ямы), также неравномѣрнымъ содержаніемъ глинистаго вещества (Дружковка) и мѣстными скопленіями окиси желѣза (красное окрашиваніе, р. Кодема, Зайцевы хутора) и состояніемъ органическихъ остатковъ, являющихся въ видѣ ядеръ, причемъ самыя раковины исчезли вслѣдствіе растворенія. Въ доказательство существованія процесса доломитизаціи пермскихъ известняковъ приведемъ химическій составъ известняковъ съ р. Ямы (притокъ Бахмутки) изъ д. Александровки (Науменковой) по анализамъ проф. Чирикова.

1. Плотный сѣрый известнякъ въ 100 частяхъ содержитъ.

$$\left.\begin{array}{l} CaO — 26,69 \\ MgO — 2,24 \end{array}\right| \left.\begin{array}{l} Fe_2O_3 \\ MnO_3 \\ Al_2O_3 \end{array}\right\} 3,50.$$

SiO_2—растворимаго въ HCl остатка—18,86.

2. Известнякъ желтаго цвѣта ноздреватый съ полостями, выполненными кристаллическими друзами кальцита, далъ въ 100 частяхъ:

$$\left.\begin{array}{l} CaO — 32,39 \\ MgO — 2,98 \end{array}\right| \left.\begin{array}{l} Fe_2O_3 \\ MnO_3 \\ Al_2O_3 \end{array}\right\} 2,30.$$

SiO_2—растворимаго—1,71.

Нерастворимаго въ HCl остатка—4,6.

Общія заключенія относительно геологическаго строенія и состава пермской системы въ Бахмутскомъ уѣздѣ состоятъ въ томъ, что эта система представляетъ группу осадковъ, заполняющихъ двѣ сообщающихся котловины—Бахмутскую и Кальміусо-Торецкую. Согласное напластованіе пермскаго песчаника и пермскаго известняка съ Дружковскимъ ярусомъ заставляетъ допустить (судя по Волчеяровскимъ антиклинальнымъ складкамъ и обнаженіямъ у Никитовки, Государева Байрака, Луганской и Скотоватаго), что главное измѣненіе положенія пермскихъ пластовъ (песчаника и известняка), обусловливающее котловинное залеганіе, произведено общею причиною—складчатостью при поднятіи и сжиманіи главнаго антиклинальнаго перелома Донецкаго кряжа, продолжавшихся и послѣ отложенія пермскаго известняка. Въ это время обрисовались окончательно границы названныхъ выше котловинъ, которыя и были только заняты умиравшимъ пермскимъ моремъ, образовавшимъ здѣсь бухту, сообщавшуюся приблизительно около Лисичанска съ открытымъ пермскимъ моремъ восточной Россіи.

За отложеніемъ Дружковскаго каменноугольнаго яруса слѣдовало образованіе въ южной части Бахмутской котловины и въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ, отдѣлявшихся и тогда уже Дружковско-Константиновскимъ кряжомъ, пермскаго песчаника и одновременно отложеніе пермскаго известняка въ глубокихъ частяхъ Бахмутской бухты, прилежащихъ къ теперешнему Донцу (верховья Ямы, Дроновка и др.). Переслаиваніе мѣдистаго песчаника съ пермскимъ известнякомъ и выклиниваніе перваго къ западу и сѣверу заставляетъ считать значительную часть пермскаго песчаника за одновременное литоральное отложеніе съ пермскимъ известнякомъ (даже, пожалуй, со всею совокупностью пермскихъ осадковъ, исключая самые верхніе пласты ангидритоваго яруса), развитымъ въ центральной и западной частяхъ Бахмутской котловины. Изученіе органическихъ остатковъ въ пермскихъ пластахъ подтверждаетъ сдѣланное мною предположеніе, именно: въ пермскомъ песчаникѣ мы находимъ остатки растительности, жившей на окружающей каменноугольной сушѣ (Донецкій кряжъ), а въ пермскомъ известнякѣ—морскіе организмы, и при томъ распредѣленные такъ, что фауна мелководья (пластинчатожаберныя и брюхоногія) занимаетъ окраины бассейна, а фауна глубокой воды (Brachiopoda) встрѣчается въ известнякахъ ближе къ Донцу, гдѣ и была наибольшая глубина Бахмутскаго пермскаго залива. Уже подъ конецъ отложенія пермскаго известняка наступили въ этомъ замкнутомъ (ограниченномъ каменноугольными и нижнепермскими берегами) заливѣ условія, благопріятствовавшія отложенію на днѣ этого обмелѣвшаго воднаго бассейна ангидрита, гипса и каменной соли (вслѣдствіе разновременнаго разобщенія Бахмутской бухты съ моремъ и усиленнаго испаренія воды и увеличенія концентраціи разсола). Этотъ процессъ еще болѣе усилился во время образованія верхняго ангидритоваго яруса,

пласты котораго занимаютъ значительно сокращенную площадь и лежатъ почти горизонтально, представляя собою осадки въ конецъ обмелѣвшей бухты.

Огромная масса вязкихъ (пестрыхъ, красныхъ) глинъ въ составѣ этой системы неблагопріятна для просачиванія наружныхъ водъ на глубину и питательными пластами могутъ служить только песчаники и известняки, окаймляющіе котловины Бахмутскую и Кальміусо-Торецкую. Всѣ эти породы, какъ мы видѣли, насыщаютъ подземныя воды растворимыми солями—хлористымъ натріемъ (разсолы), гипсомъ, углекислой известью и магніевыми и мѣдными солями, и потому воды эти принадлежатъ къ *разряду минерализованныхъ*.

Только источники и колодцы самыхъ нижнихъ пластовъ пермскаго песчаника доставляютъ изрѣдка прѣсную воду. Поэтому огромныя массы подземной воды этихъ котловинъ, какъ минеральныя (разсолы), не могутъ быть примѣнены къ обводненію и орошенію Бахмутскаго уѣзда.

B. Мезозойская группа.

Тріасовая система.

Несомнѣнныхъ доказательствъ присутствія осадковъ тріасовой системы на пространствѣ Бахмутскаго и Павлоградскаго уѣздовъ невозможно представить; но есть проблематическая группа пластовъ между верхнепермскими и нижнеюрскими породами въ долинахъ лѣвыхъ притоковъ р. Бахмутки (р. Большія Ступки, р. Малыя Ступки и р. Васюковка), отдѣленная конгломератомъ отъ пермскихъ отложеній и содержащая органическіе остатки, указывающіе на тріасовую эпоху [1]). Я приводилъ разрѣзы по лѣвой сторонѣ долины Бахмутки у хут. *Кудрявaго*, у д. *Благодатной*, гдѣ за конгломератомъ, лежащимъ на ангидритовомъ ярусѣ, слѣдовали вверхъ сѣрый песчаникъ съ каолиновымъ цементомъ и пластъ поздреватаго известняка, сильно размытый, и близъ устья р. Малыя Ступки въ сѣромъ каолиновомъ крупнозернистомъ песчаникѣ найдены каменныя ядра *Equisetum arenaceum* (тріасоваго растенія). На р. Бѣленькой въ д. *Семеновкѣ* и *Новоселовкѣ*[2]) наблюдается рядъ песчаниковъ и пестрыхъ глинъ, заканчивающихся желѣзистымъ конгломератомъ, имѣющихъ простираніе N 55°—80° W и паденіе NO съ углами 20° (несогласное съ пермскими [3]). Сѣрые крупнозернистые песчаники съ каолиновымъ цементомъ составляютъ продолженіе

[1]) Гуровъ. Къ геологіи Екатеринославской губ. 1882 г., ст. 212—217.

[2]) Гуровъ. Къ геологіи Екатер. губ. 1882, стр. 215.

[3]) Пермскія породы р. Часова Яра падаютъ подъ угломъ 45°—50° къ сѣверу.

песчаниковъ р. Ступки, содержащихъ Equisetum arenaceum [1]). Растительные остатки плохо сохранились, и потому относить эту промежуточную свиту пластовъ (между пермской и юрской системами) къ тріасу нельзя до того времени, пока не откроется болѣе важныхъ палеонтологическихъ остатковъ, характеризующихъ тріасовую эпоху. Эти пласты къ западу отъ р. Бахмутки, уходя подъ юрскія и нижнемѣловыя породы и имѣя уклонъ къ сѣверозападу, *представляютъ въ глубокихъ долинахъ рѣчекъ благопріятныя условія для полученія артезіанской воды*, хотя не особенно обильной, вслѣдствіе небольшой площади питанія. Здѣсь главную роль играетъ просачиваніе проточныхъ водъ въ открытые выходы этихъ пластовъ въ долинахъ рѣкъ. Но главная масса артезіанской воды придется на сосѣдній Изюмскій уѣздъ (именно на площадь между Бахмуткой и Казеннымъ Торцомъ).

---

[1]) Разрѣзъ, приведенный Леваковскимъ (Пермск. ст. 34) и, съ его словъ, у меня (Къ геологіи etc. стр. 216) въ Высокомъ Лѣсѣ на лѣвомъ берегу Лугани, какъ тріасовый, по провѣркѣ оказался состоящимъ изъ самаго нижняго пермскаго известняка и подмѣловаго сливного песчаника.

Юрская система.

Породы, принадлежащія къ Юрской системѣ, образуютъ незначительные наружные выходы въ сѣверныхъ частяхъ уѣздовъ Бахмутскаго и Павлоградскаго; подъ землею же онѣ занимаютъ, хотя меньшіе сравнительно съ описанными уже каменноугольными и пермскими, но все же значительное пространство. Несомнѣнные юрскіе пласты являются въ обнаженіяхъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ по лѣвымъ притокамъ Бахмутки—на лѣвой сторонѣ р. *Васюковки*, по рѣчкамъ Малой и Большой Ступкамъ и въ б. Чирковой въ Карловкѣ; далѣе къ западу—по правому берегу Часова Яра, по Верхней Бѣленькой (д. Семеновка, Новоселовка) и на Нижней Бѣленькой (д. Николаевка [1]), въ *Павлоградскомъ уѣздѣ* по притокамъ Донца, именно (по притокамъ р. Береки) на р. Бритаѣ (Нелюбово, или Смирное, Шахово) и на р. Попельной (Князевка).

Составъ и строеніе юрскихъ осадковъ этихъ уѣздовъ и промежуточнаго Изюмскаго подробно разсмотрѣны въ прежнихъ моихъ работахъ [2]). Теперь упомяну только о юрскихъ осадкахъ Екатеринославской губерніи въ общихъ чертахъ ради ихъ водоносности, и прибавлю вновь открытое мѣстонахожденіе (с. Селимовка). Классификацію удержу мѣстную. Я дѣлилъ юрскія отложенія береговъ Донца на два яруса:

---

[1]) Изюмскаго уѣзда.

[2]) Гуровъ. Геологическое изслѣдованіе южной части Харьковской губ. 1869 г. и Къ геологіи Екатеринославской губ. 1882, ст. 268.

нижній ярусъ, или *ярусъ песчаниковъ*, и *верхній*, или *ярусъ известняковъ* (*юрскій известнякъ*).

1. Нижній ярусъ юрской системы (ярусъ песчаниковъ).

Этотъ ярусъ, по изслѣдованіямъ послѣдняго времени, оказался развитымъ почти на всей площади сѣверной части Павлоградскаго уѣзда, по Бритаю съ Попельной; онъ занимаетъ придонецкую часть Изюмскаго уѣзда (Протопоповка, Веревкина, Петровское, Изюмъ, Каменка, Малая Камышеваха, Св. Горы), въ окрестностяхъ Славянска (Мазановъ Хуторъ и д. Николаевка на Нижней Бѣленькой), по р. Верхней Бѣленькой (въ Новоселовкѣ и Семеновкѣ), по р. Большія Ступки и по р. Васюковкѣ, впадающихъ въ Бахмутъ. Подъ мѣловыми отложеніями сначала въ Николаевкѣ (Бѣленькой) [1]), а впослѣдствіи буреніемъ въ Селимовской дачѣ, въ углу между Васюковкой и р. Бахмуткой, открыта была мною не только нижняя песчаниковая свита, но и юрскій известнякъ почти въ полномъ составѣ. Такимъ образомъ оказалось, что юра продолжается къ юго-востоку отъ Донца далѣе Славянска и занимаетъ подъ мѣловыми осадками обширную площадь между Торцами и Бахмуткой. Нижне-юрскій песчаниковый ярусъ содержитъ въ своемъ составѣ пески (Каменка), песчаники, часто каолиновые, сланцеватыя синія, зеленыя и красныя, иногда пестрыя вязкія глины. Второстепенную роль играютъ прослои бѣлыхъ огнеупорныхъ глинъ, каолина, охръ и цѣлые слои желѣзныхъ рудъ сферосидерита и бураго желѣзняка, иногда прослои лигнита (въ Каменкѣ на Донцѣ). Въ песчаникахъ и въ желѣзной рудѣ находится множество отпечатковъ растеній юрской эпохи [Каменка, Изюмъ, Петровское и Николаевка (Бѣленькая)] и ядра и отпечатки раковинъ молюсковъ (Новоселовка на Верхней Бѣленькой (при-

[1]) Гуровъ. Геологическій осмотръ дачи Бѣленькой Изюмскаго уѣзда 1888.

токъ р. Торца). На границѣ Бахмутскаго и Изюмскаго уѣздовъ по лѣвой сторонѣ р. Васюковки, впадающей слѣва въ Бахмутку, обнажается свита пласовъ, лежащая выше только что описанной нами проблематической группы, носящей признаки тріаса [1]). Снизу вверхъ въ х. *Пазюномъ*, въ оврагахъ Пазюномъ и Порытомъ, выше мощнаго каолиноваго песчаника и красной сланцеватой глины слѣдуютъ:

1. Жерновой песчаникъ—*конгломератъ*, разграничивающій нижележащую группу отъ юрскихъ породъ. Мощный пластъ, протягивающійся параллельно р. Васюковкѣ почти съ запада на востокъ.

2. Пестрыя (синія, зеленыя и красныя) сланцеватыя глины съ гнѣздами желтой охры хорошаго качества.

3. Желтобурый желѣзистый песчаникъ, плитняковый, съ весьма ровными поверхностями наслоенія.

4. Сѣрая сланцеватая глина.

Общая толщина всѣхъ этихъ пластовъ не менѣе 15 саж. Выше слѣдуютъ подмѣловая свита и бѣлый мѣлъ, прикрытый третичными породами. Эти пласты показываютъ слабый уклонъ къ ССЗ и уходятъ подъ мѣловыя отложенія. Они тянутся по лѣвой сторонѣ р. Васюковки. Между Васюковкой и Бахмуткой, посреди̇нѣ б. Сорочьей была заложена буровая скважина для полученія артезіанской воды изъ—подъ мѣла; полный разрѣзъ ея мы приведемъ ниже, а теперь скажемъ, что подъ мѣловыми отложеніями она прошла цѣлую серію пластовъ юрскаго известняка и изъ нижнеюрскаго желтоватаго рыхлаго песчаника дала доброкачественную артезіанскую воду (6000 ведеръ воды въ сутки изъ трубы діаметромъ 2″). Эта группа пластовъ, не содержащая здѣсь окаменѣлостей, представляетъ стратиграфическую связь съ

[1]) Эта проблематическая группа можетъ оказаться принадлежащей и къ юрской системѣ, именно къ лейясу, если откроются палеонтологическія доказательства.

разрѣзами по Верхней и Нижней Бѣленькой, (притокамъ Казеннаго Торца), гдѣ въ нихъ содержатся органическіе остатки; но породы эти и въ Семеновской дачѣ и на р.р. Бѣленькихъ прикрыты *юрскимъ известнякомъ*, отдѣляющимъ ихъ отъ подмѣловыхъ песчанисто-глинистыхъ породъ. Нижнеюрскіе пласты обнаруживаются изъ-подъ мѣловыхъ въ долинахъ всѣхъ мелкихъ рѣчекъ, впадающихъ слѣва въ Бахмутку, въ долинахъ *Малой* и *Большой Ступокъ* и въ б. *Чирковой;* но не вездѣ возможно провести границу между ними и подмѣловыми породами, такъ какъ на границѣ этой не обнаруживается юрскаго известняка, который, по всему вѣроятію, имѣетъ меньшую площадь распространенія сравнительно съ нижнеюрскими пластами и скрывается въ водораздѣлѣ подъ мѣловыми осадками. На лѣвомъ берегу балки *Чирковой* въ с. *Карловкѣ* подъ бѣлымъ мѣломъ лежатъ наклонные пласты подмѣловыхъ глинъ и песчаниковъ. Внизу лежатъ совершенно такія же пестрыя глины, съ гнѣздами охры и прослоями желѣзной руды, и сѣрый грубозернистый кварцевый песчаникъ правильнымъ мощнымъ пластомъ, который подстилается красными сланцеватыми глинами, какъ на р. Васюковкѣ. Простираніе песчаника N 45°O и паденіе NW съ угломъ 15°. На правомъ берегу *Часова Яра*, вѣроятно въ той же нижнеюрской свитѣ, у *Вьюлюбовки* на землѣ Плещеева, производится разработка *бѣлыхъ огнеупорныхъ глинъ*, залегающихъ гнѣздами среди пестрыхъ сланцеватыхъ глинъ. Правая окраина долины р. Верхней Бѣленькой въ *Новоселовкѣ* возвышается надъ тальвегомъ саженей на 30 и представляетъ самый подробный разрѣзъ породъ, лежащихъ подъ бѣлымъ мѣломъ на водораздѣлѣ между Казеннымъ Торцомъ, Бахмуткой и Донцомъ. На желѣзистый конгломератъ, тянущійся изъ Семеновки (№ 9 общаго разрѣза снизу вверхъ), налегаетъ слѣдующая восходящая свита пластовъ.

1. Сѣроватозеленая, мѣстами пестрая песчанистая глина, заключающая слой глинистаго бураго желѣзняка и сферосидерита (толщ. 2 ф.).

2. Желѣзистый песчаникъ среди песковъ съ сложною слоистостью.

3. Пестрая сланцеватая глина, содержащая прослои и гнѣзда бѣлой огнеупорной глины, гнѣзда охры и три слоя глинистаго бураго желѣзняка, толщиною каждый отъ 2 до 3 фут. [1]).

Въ этихъ глинахъ и въ желѣзной рудѣ открыты *Posidonomya Bronni aff.*, *Nucula Hammeri Br.* и отпечатки водорослей.

4. Желтый рыхлый песчаникъ.

5. Желтый слоистый песокъ съ прослоемъ желѣзной руды въ верхнемъ горизонтѣ.

6. Зеленая (неглавконитовая) сланцеватая глина.

7. Бѣлый кварцевый, мѣстами *глинисто-слюдистый тонкослоистый*, рыхлый песчаникъ. Толщина 2 саж. Въ немъ много ядеръ и отпечатковъ двустворчатыхъ раковинъ, изъ конхъ преобладаетъ *Tancredia* sp. Простираніе пластовъ NW и пад. NO подъ угломъ 20°. Сверху эта группа покрыта желѣзистымъ конгломератовымъ песчаникомъ и бѣлымъ мѣломъ, на которыхъ лежатъ горизонтально третичные осадки. Бѣлый мѣлъ идетъ въ балкѣ слоемъ, утолщающимся къ водораздѣлу между рр. Верхней и Нижней Бѣленькими.

Здѣсь бѣлый мѣлъ выполняетъ небольшую котловину (мульду) изъ юрскихъ пластовъ, потому что на р. Нижней Бѣленькой мы встрѣчаемъ не только нижніе, но и верхніе юрскіе пласты (юрскій известнякъ) падающими къ юго западу съ тѣмъ же простираніемъ. Хотя р. Нижняя Бѣленькая съ д. Николаевки (Бѣленькой) и находится въ Изюмскомъ уѣздѣ,

[1]) Съ содержаніемъ 49% Fe и 1,8% Mn.

но здѣсь слѣдуетъ разсмотрѣть подробно обнаженія лежащихъ подъ мѣломъ породъ, потому что именно здѣсь находятся совмѣстно палеонтологически охарактеризованныя группы—

1. Подмѣловыхъ главконитовыхъ песчано-глинистыхъ породъ съ фосфоритомъ (самородомъ) слоемъ до 1/2 арш. толщиною.

2. *Юрскаго известняка* съ характерными окаменѣлостями.

3. *Нижнеюрской песчаниковой* группы. Эта послѣдняя имѣетъ паденіе, какъ и вышележащія породы, къ Ю-З.

Въ б.б. *Межевой* и *Долгенькой* [1]), впадающихъ въ Нижнюю Бѣленькую, изъ-подъ мѣла выставляется только желѣзистый конгломератовидный песчаникъ (1/2 саж., размытый). Юрскаго известняка, который выходитъ на склонѣ къ Казенному Торцу, здѣсь не видно. Шурфами и *буровой скважиной*, проведенной для полученія артезіанской воды, пройдены были здѣсь сверху внизъ:

1. Зеленовато-сѣрая правильно сланцеватая глина, съ слоемъ (въ 1/4 арш.) сферосидерита, измѣненнаго отчасти въ бурый известнякъ, съ прослоемъ темносѣрой огнеупорной глины и черной *углистой* сланцеватой глины съ отпечатками растеній; толщ. 4 саж.

2. Желтый кварцевый песокъ, внизу плывучій. Толщ. 4 1/2 саж.

3. Сѣровато-желтый, правильно-листоватый *слюдисто-глинистый* песчаникъ съ отпечатками растеній (№ 7-й разрѣза въ Новоселовкѣ); затѣмъ буровая скважина прошла до глубины 45 саж. въ

4. *Голубовато-зеленой вязкой глинѣ*, съ прослоями *желѣзной руды*, съ которой была восходящая вода. Но на-

[1]) *Гуровъ*. Геологическ. осмотръ дачи Бѣленькой. 1888, ст. 13.

стоящая *артезіанская вода* была получена съ глубины 60 саж. изъ

5. Сѣрыхъ крупнозернистыхъ песковъ съ песчаникомъ (№ 2-й Новоселовскаго разрѣза).

Хорошаго качества обильная вода бьетъ струей изъ трубы въ $2^1/_2$ д. на 5 саж., дебитируя въ сутки до 20,000 ведеръ; вода идетъ въ р. Нижнюю Бѣленькую, которая изъ жалкаго ручейка стала полноводной рѣчкой. Очевидно, напоръ воды сильный, такъ какъ разность устья буровой скважины и выхода этого песчаника на правый берегъ Верхней Бѣленькой достигаетъ до 30 саженъ.

Нижнеюрскій песчаникъ и сферосидеритъ въ синей глинѣ Каменки содержатъ массу лейясовыхъ растеній [1]): *Equisetum columnare Brongnt.*, *Asplenium Whitbiense Brongnt.* sp., *Asplenium argutulum Heer*, *Oleandrium Vittatum Brongnt.* sp., *Thyrsopterts Murrayana*, *Baiera digitata Brongnt* sp., *Lycopodites tenellus Eichw.* sp., *Cycadites longifolius Nath. aff.*, *Lamites insignis Schimper*, *Podozamites lanceolatus L.& H.*, *Nilssonia orientalis Heer*, *Pterophyllum Blödeanum Eichw*, *Pinites Palissia Sternbergii Endlich.*, *Pinites jurassicus* Goepp.). Подобные же слабые каолиновые или слюдисто-глинистые песчаники съ отпечатками растеній (Pterophyllum Bloedeanum) открыты въ б. Глееватикѣ около *с. Петровскаго*. Впослѣдствіи мною былъ найденъ юрскій песчаникъ въ каменоломняхъ юрскаго известняка на р. Попельнушкѣ (Елизаветовка, на землѣ Мейера), на границѣ Павлоградскаго и Зміевскаго уѣзда. На той же рѣчкѣ ниже Князевки находится бураго цвѣта глинистый песчаникъ съ неясными остатками двустворчатыхъ раковинъ. Такой же песчаникъ выходитъ ниже Шахова (Рождественское) на лѣвомъ берегу. Принадлежатъ ли эти песчаники къ ярусу нижне-

[1]) Къ Геологіи Екатерин. губ. 1882, ст. 236—248.

юрскаго песчаника, или составляютъ нижніе члены средней юры—трудно пока рѣшить. [1]).

На основаніи палеонтологическихъ данныхъ и положенія внизу всѣхъ юрскихъ пластовъ въ придонецкомъ краѣ, описанные песчаники и пластическія синія и пестрыя сланцеватыя глины съ сферосидеритомъ и происшедшимъ изъ него бурымъ желѣзнякомъ (и съ прослоями лигнита на Донцѣ) могутъ принадлежать къ нижнему ярусу средней юры (къ келловею и бату), или къ верхнему ярусу нижняго отдѣла юры, или лейяса (къ тоарскому ярусу). Но такъ какъ на правомъ берегу Днѣпра въ Кіевѣ найдены представители келловея лежащими на песчаниковой группѣ, аналогичной донецкой, то мы вправѣ считать нашъ нижнеюрскій песчаниковый ярусъ за *верхнелейясовый*, что подтверждается и съ палеонтологической стороны. Толщина разсмотрѣннаго яруса болѣе въ восточной части площади—въ Изюмскомъ и Бахмутскомъ у.; такъ буровая скважина въ Николаевѣ прошла 60 саж. по породамъ нижнеюрскимъ. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ между Бритаемъ и Орелью песчаники, пески и пластичныя глины, вѣроятно, съ приближеніемъ къ Днѣпровской кристаллической площади, утоняются и выклиниваются. Нижне-юрскій ярусъ Бахмутскаго и Павлоградскаго уѣздовъ представляетъ сплошную полосу, проходящую отъ р. Бахмутки до средины Береки черезъ Изюмскій у. и прерванную только мѣстами позднѣйшей дизлокаціей—трещинами и сдвигами (напримѣръ, на Берекѣ и Бритаѣ, на Донцѣ, Сухомъ

---

[1]) *Г. Соколовъ* нашелъ въ этихъ обнаженіяхъ отпечатки и ядра слѣдующихъ родовъ: Pecten, Modiola, Goniomya, Panopaea, Lyonsia и аммониты. (Извѣст. Геолог. Комит. 1890 № 1 ст. 18). Очень можетъ быть, что здѣсь откроются представители *нижняго келловея* и *бата*, которымъ будутъ тогда соотвѣтствовать и верхніе члены нижнеюрскаго яруса въ Новоселовкѣ на Верхней Бѣленькой.

и Казенномъ Торцѣ [1]). Пласты нижнеюрскаго песчаника показываютъ иногда уголъ паденія до 20° (въ Новоселовкѣ и на р. Васюковкѣ), и образуютъ частныя мульды (напримѣръ, извѣстны: одна мульда между Верхней и Нижней Бѣленькой, а другая къ сѣверу отъ р. Васюковки, на западной сторонѣ Бахмутки). Эти частныя котловины, образованныя согнутыми перемежающимися пластами породъ водопроницаемыхъ (песковъ и песчаниковъ) и водонепроницаемыхъ (пластическихъ глинъ), имѣютъ практическое значеніе, такъ какъ собираютъ въ себѣ запасъ подземной воды, которая можетъ быть выводима наружу артезіанскими колодцами въ долинахъ рѣчекъ и въ глубокихъ балкахъ, прорѣзывающихъ мѣлъ. Это подтверждаютъ артезіанскіе колодцы, устроенные уже на Селимовской степи князя Урусова и близъ д. Николаевки (Бѣленькой) на границѣ съ Изюмскимъ уѣздомъ.

2. Верхній ярусъ донецкой юры или ярусъ известняковъ [2]).

Въ составѣ этого яруса преобладаютъ известняки: *икряные* (*оолитовые*), *коралловые*, *раковинные* (раковинный конгломератъ), *плотные кремнистые* и *глинистые*, или *мергелистые*. Эти различные известняки на всей придонецкой площади занимаютъ каждый опредѣленный горизонтъ: внизу лежитъ плотный кремнистый известнякъ, выше оолитовый, который раздѣленъ посрединѣ раковиннымъ конгломератомъ; коралловые известняки связаны съ оолитомъ, и на самомъ верху лежитъ глинистый, или мергелистый известнякъ. Эта послѣдовательность удерживается во всѣхъ обнаженіяхъ на

[1]) Доказательствомъ сильныхъ дислокацій юрскихъ пластовъ служитъ то, что недавно на Сухомъ Торцѣ между станціями Барвенковой и Ставроковой юрскіе пласты открыты буровой скважиной на глубинѣ 200 фут., тогда какъ въ Черкасскомъ они находятся на высотѣ 70 саж. надъ моремъ, а въ Корулькѣ каменноугольныя и пермскія породы—на высотѣ 90 саж. надъ моремъ.

[2]) *Гуровъ*. Къ геологіи Екатеринославской губ. 1882, ст. 255—324.

Донцѣ и его притокахъ (по Бритаю и по Казенному Торцу). Сюда же нужно отнести красныя и пестрыя вязкія глины, которыя переслаиваются съ юрскимъ известнякомъ и покрываютъ его почти всюду. Донецкій юрскій известнякъ, на основаніи богатаго палеонтологическаго матеріала, можно раздѣлить на 3 подъяруса: а) *нижній или плотный известнякъ*, характеризуемый присутствіемъ ископаемыхъ организмовъ: аммонитовъ *Cardioceras cordatum* и *Aspidoceras perarmatum*, съ присоединеніемъ *Belenenites Panderanus;* онъ соотвѣтствуетъ нижнему поясу оксфордскаго яруса юрской системы; в) средній *подъярусъ—коралловый оолитъ*, состоящій изъ раковиннаго конгломерата, оолитоваго известняка и коралловаго известняка; отличается присутствіемъ строящихъ коралловъ и цѣлыми устричными банками (характерные аммониты: *Perisphinctes plicatilis, Cardioceras alternans aff.* и *Hoplites sp.;* соотвѣтствуетъ верхнему поясу оксфордскаго яруса; с) верхній ярусъ—*нериневый мергель*, состоящій изъ мергельныхъ известняковъ съ остатками брюхоногихъ *Nerinea Vesurgis* и *N. Lorioli;* послѣдній типично развитъ въ Изюмѣ и соотвѣтствуетъ киммериджскому ярусу юрской системы. Въ с. *Черкасскомъ* на Сухомъ Торцѣ открытъ глинистый *раковинный слой* (съ *Inoceramus aucella Tr., Oxytoma semiradiata, Pseudomonotis laevis, Astarte minima, Belemnites ovatus* и друг.), показывающій переходъ отъ юрской системы къ мѣловой и вмѣстѣ прибрежное образованіе донецкой юрской системы. Самые юрскіе известняки, содержащіе часто массы остатковъ коралловыхъ построекъ (рифовъ) или раковинныхъ банокъ (раковинный конгломератъ), являются отложеніемъ мелководнымъ и прибрежнымъ. Юрскіе известняки типично развиты въ Павлоградскомъ уѣздѣ по р. Бритаю—на лѣвомъ берегу у с. *Нелюбова* (Смирное тожъ) и на правомъ берегу у д. *Варваровки* (Бердяевки); они сообщаются подъ землею съ обна-

женіями на р. Попельнушкѣ (Елизаветовка, Богодаровка, Князевка) и б. *Попельной* (Чернокаменка). Всѣ эти обнаженія были описаны мною давно [1]) и составляютъ только отдѣльные выходы (вслѣдствіе дизлокацій) пластовъ юрскаго известняка, находящагося на площади между Бритаемъ и Орелью, гдѣ юрскіе известняки открыты въ с. Перещепиномъ буровой скважиной уже на глубинѣ 134-хъ метровъ (64 саж.) отъ поверхности. Толщина всѣхъ юрскихъ породъ въ буровой скважинѣ 57 метровъ (27,3 саж.). У *Нелюбова* и Варваровки (въ каменоломнѣ) пласты юрскаго известняка лежатъ почти горизонтально (едва обнаруживаютъ уклонъ на лѣвомъ берегу Бритая къ NW и на правомъ къ SO). На р. *Попельнушкѣ* и б. *Попельной* известняки показываютъ паденіе къ NW подъ угломъ 10^0. Вообще же, принимая во вниманіе, что эти пласты, являясь въ обнаженіяхъ на абсолютной высотѣ отъ 65 до 80 саж., на Орели въ Перещепиномъ уже спускаются на глубину 64 саж., должно допустить *сильное измѣненіе въ положеніи юрскихъ известняковъ Павлоградскаго уѣзда и значительное измѣненіе ихъ къ западу*. При разности горизонтовъ этихъ породъ на Бритаѣ и на Орели въ 129 саж. и разстояніи по прямой линіи въ 70 верстъ, юрскіе пласты должны имѣть паденіе 1,8 саж. на версту. Этотъ стратиграфическій выводъ имѣетъ существенное значеніе въ отношеніи *полученія артезіанской воды изъ юрскихъ пластовъ* въ сѣверной части *Павлоградскаго уѣзда*. Возможность полученія самоистекающей восходящей воды изъ нижне- и верхне-юрскихъ породъ въ мѣстностяхъ съ высотою около 80 саж. надъ моремъ доказывается бьющими

[1]) *Гуровъ*. О новооткрытыхъ обнаженіяхъ юрскихъ осадковъ по Харьково-Азовской ж. дор. 1869 г. Геологическое изслѣдованіе въ южной части Харьковской губерніи 1869 г. стр. 168. Результаты геологической экскурсіи въ Павлоградскомъ уѣздѣ 1870 г.

источниками, выступающими въ долинѣ Бритая изъ юрскихъ известняковъ. Наблюденія надъ обнаженіями на лѣвомъ высокомъ берегу долины Бритая между Михайловкой и с. Нелюбовымъ (Смирнымъ), именно у хут. *Веселаго* (*Куликовки*) въ карьерахъ, принадлежащихъ М. Н. Герсеванову (директору Института Путей Сообщенія), показали, что общій разрѣзъ юрскихъ известняковъ имѣетъ слѣдующій составъ. Подъ наносами залегаютъ:

1. Оолитовый известнякъ, содержащій массу отпечатковъ и ядеръ раковинъ и кораллы (коралловый оолитъ).

2. Раковинный конгломератъ, состоящій изъ ядеръ раковинъ Trigonia, Ostrea, Sandalina, Serpula и друг.

3. Оолитовый твердый известнякъ.

4. Плотный кремнистый известнякъ, съ стяженіями кремнезема, весьма мощный, переходящій внизу въ настоящій *роговикъ* съ занозистымъ изломомъ, просвѣчивающій въ тонкихъ краяхъ (собственно кремнисто-известковый песчаникъ). Верхніе слои известняка чередуются съ красными или зелеными (пестрыми) сланцеватыми глинами; такія же глины покрываютъ разрушенную размывомъ верхнюю поверхность юрскихъ известняковъ и содержатъ во множествѣ указанные кремни и фосфоритовые желваки. У самаго урѣза воды р. Бритая изъ трещинъ юрскаго кремнисто-известковаго песчаника выступаютъ *бьющіе ключи* — двѣ криницы подъ названіемъ *Герсевановскія криницы;* даютъ обильную воду, питающую плеса Бритая въ сухое время года.

Въ карьерѣ около селенія *Нелюбова* и вверхъ по Нелюбовской балкѣ (въ каменоломняхъ по берегамъ послѣдней) обнажается сверху внизъ толща саженъ въ 10:

1. Мягкій желтоватый оолитъ съ прослоями желтоватаго мергелистаго известняка.

2. Раковинный конгломератъ.

3. Рыхлый оолитъ и твердый оолитъ.

4. Сѣрый плотный известнякъ съ кремневыми стяженіями.

Все напластованіе показываетъ весьма слабое паденіе къ NW. Вверхъ по Нелюбовской балкѣ, въ нѣсколькихъ верстахъ отъ сел. Нелюбова, оолитовые пласты выклиниваются и остаются только—характерный раковинный конгломератъ и плотный кремнистый известнякъ, а въ Михайловкѣ ни колодцы въ долинѣ Бритая, ни буреніе не открыло юрскаго известняка. Въ общемъ на лѣвой сторонѣ найдены слѣдующіе органическіе остатки въ различныхъ пластахъ:

Въ № 4-мъ (плотный кремнистый известнякъ) Bulla elongata, Gervillia aviculoides, Placunopsis jurensis и Alectryonia gregaria.

Въ № 3-мъ (нижній оолитъ): Gervillia aviculoides, Bulla elongata и Serpula deflexa.

Въ № 2-мъ (раковинномъ конгломератѣ): Tamnastraca gracilis, Cidaris Blumenbachii, Ostrea sandalina (колоніями во множествѣ), Exogyra spiralis, Gervillia aviculoides, Pecten fibrosus, P. inaequicostatus, Trigonia clavellata (множество), T. costata, Lucina Phillipsiana, Astarte ovoides (много), Dentalium Moreanum, Cerithium russiense, Chemnitzia Fischeriana, Serpula socialis (много), Serpula quinquangularis и S. deflexa.

Въ № 1-мъ (верхнемъ оолитовомъ известнякѣ): Rhynchonella sp., Cucullaea oolitica n. sp., *Astarte laevis, Nerinea Eichivaldiana* и какая-то мелкая *Nerinea*. Въ обширномъ и глубокомъ карьерѣ (бывшія Квиткинскія каменоломни) на правомъ берегу Бритая, противъ с. Нелюбова, въ хут. *Варваровкѣ* (Бердяевкѣ) ломаютъ плитняковый юрскій известнякъ, пласты котораго обнажаются и ниже въ крутомъ правомъ берегу долины Бритая, близъ устья б. Буркучьей. Старыя ямы разбросаны версты на полторы по правому берегу рѣки, и юрскій известнякъ обнаруживается раскопкой во всѣхъ

оврагахъ, впадающихъ въ долину Бритая. Наслоеніе въ большой каменоломнѣ имѣетъ такой видъ:

1. Твердый мелкозернистый известнякъ почти бѣлый.

2. Мелкозернистый желтый оолитъ, чрезвычайно слабо развитый и утолщающійся къ б. Буркучьей.

3. Раковинный конгломератъ изъ ядеръ тригоній, мелкихъ устрицъ и коралловъ.

4. Плотный желтый глинистый известнякъ, правильно переслаивающійся съ рыхлымъ оолитовымъ известнякомъ.

5. Плотный кремнистый известнякъ, внизу переходящій въ сѣрый роговикъ.

Въ пластахъ №№ 1 и 2 попадаются Chemnitzia Heddingtonensis и др. Въ № 3 (раковинномъ конгломератѣ): Trigonia clavellata, T. costata, Gervillia aviculoides, Cidaris Blumenbachii, Ostrea sandalina, Gryphaea dilatata, Pecten fibrosus, Cucullaea Goldfussi, Gastrochaena oxfordiana и др. Въ нижнихъ горизонтахъ №№ 4 и 5 Gervillia aviculoides, Bulla elongata и Belemnites Panderianus. Пласты въ каменоломнѣ почти горизонтальны и находятся на одинаковомъ уровнѣ съ соотвѣтствующими пластами на лѣвомъ берегу; но въ оврагахъ съ юго-восточнымъ направленіемъ замѣтно легкое паденіе къ Ю.-В. и это подтверждается исчезновеніемъ юрскихъ пластовъ изъ обнаженій праваго берега выше Бердяевки. Ниже Бердяевки изъ праваго берега Бритая также изъ трещинъ нижняго плотнаго кремнистаго известняка бьетъ мощная криница, называемая *Буркучьей*, дающая до 14.500 вед. воды въ сутки въ неразработанномъ видѣ. Этотъ водоносный пластъ очевидно поддерживается вязкими, непропускающими воду породами, каковыми должны быть нижнеюрскія пестрыя или синія глины. На р. *Попельнушкѣ*, въ каменоломняхъ у впаденія б. Соленой, между д. Елизаветовкой

(Мейера) и хут. Богодаровкой были открыты подъ наносами сверху внизъ слѣдующіе пласты:

1. Раковинный конгломератъ, состоящій изъ скопленія внутреннихъ ядеръ и обломковъ раковинъ, связанныхъ желтоватыми рыхлыми известняками. Толщ. 7 фут.

2. Плотный кремнистый известнякъ, весь проникнутый кремнеземомъ и содержащій неправильныя стяженія кремня; ниже онъ переходитъ въ такую же кремнисто-известковую породу, какъ въ с. Нелюбовомъ; вверху онъ желтый, внизу сѣрый. Паденіе NW подъ угломъ 10^0.

Въ раковинномъ конгломератѣ найдены органическіе остатки: Ostrea sandalina, Alectryonia gregaria, Gryphaea dilatata, Rhynchonella varians, Pecten fibrosus, P. inaequicostatus, Gervillia aviculoides, Modiola bipartita, Cucullaea Goldfussi, C. triangularis, Astarte laevis (много), Astarte ovoides, Pholadomya Murchisoni, Opis similis (много), Trigonia clavellata (много), T. costata, T. monilifera, Gastrochaena oxfordiana, Dentalium Moreanum, Cerithium russiense, Cardioceras alternans aff., Serpula quinquangularis и S. deflexa. Въ плотномъ кремнистомъ известнякѣ [1]) чаще всего встрѣчаются: Modiola bipartita, Perna mytiloides, Pholadomya transversa, *Cardioceras cordatum* и въ особенности часто большой *Aspidoceras perarmatum*. Съ тѣми же окаменѣлостями находятся юрскіе известняки и въ б. *Попельной* (д. Чернокаменка). Здѣсь, какъ и у Славянска (Мазанова гора), мы видимъ развитіе кремнистыхъ известняковъ и раковиннаго конгломерата, а на Донцѣ преобладаютъ оолитовые известняки, коралловые и раковинный конгломератъ. Судя по аммонитамъ, плотный кремнистый известнякъ соотвѣтствуетъ кордатовымъ слоямъ, а раковинный конгломератъ альтерно-

[1]) Этотъ известнякъ разрабатывается съ 1869 г.; его работали сначала для строившейся тогда Азовской ж. дороги, а потомъ доставляли въ Харьковъ.

вымъ слоямъ оксфордскаго яруса подмосковнаго бассейна. Въ отношеніи подземныхъ водъ юрскія породы Павлоградскаго уѣзда являются довольно богатыми, судя по криницамъ, и этимъ обязаны не столько просачиванію атмосферныхъ водъ въ питающіе пласты, сколько просачиванію рѣчной воды, встрѣчающей выступы юрскихъ известняковъ. Въ *Бахмутскомъ уѣздѣ* собственно не обнажаются юрскіе известняки; но этотъ ярусъ скрытъ подъ мѣловыми пластами на водораздѣлѣ между Бахмуткой и Казеннымъ Торцомъ. Обнажается послѣдній разъ къ югу юрскій известнякъ въ Изюмскомъ уѣздѣ у впаденія *Нижней Бѣленькой* въ Казенный Торецъ; на правомъ склонѣ долины послѣдней рѣки, въ д. *Николаевкѣ* (Бѣленькой) обнажается продолженіе юрскаго известняка, извѣстнаго давно на лѣвомъ берегу Казеннаго Торца въ такъ называемой Мазановой горѣ (у г. Славянска). Въ Николаевской дачѣ разрабатывается кремнисто-известковый камень, сходный съ Мазановскимъ [1]). Подъ мѣловыми породами наблюдаемъ:

1. Красную слапцеватую глину (какъ въ Мазановой горѣ около Славянска, въ Нелюбовомъ и на р. Попельнушкѣ). Толщ. 1 арш.

2. *Кремнистая порода* сѣраго цвѣта, представляющая почти сплошную массу аморфнаго кремнезема, толщиною около 1 саж.; раздѣлена на неправильныя плиты. Эта порода постепенно переходитъ въ—

3. *Кремнистый желтовато-сѣрый известнякъ*, содержащій желваки или стяженія кремня, сѣраго цвѣта съ бѣлой корой. Порода эта плотная сѣраго цвѣта или ноздреватая желтоватаго цвѣта. Въ ней открыты раковины: *Modiola bipartita* и *Rhynchonella varians*. Порода ничѣмъ не отличается отъ кремнистаго известняка Нелюбова и р. Попельнушки.

[1]) Гуровъ. Геологическій осмотръ дачи д. Бѣленькой. 1888 г. ст. 12.

Юрскіе пласты удерживаютъ на протяженіи $1^1/_2$ верстъ простираніе N56°W—S56°O и паденіе на SW подъ угломъ 20° (какъ въ Мазановой горѣ). Далѣе къ востоку по простиранію, въ б. Межевой мы уже не встрѣчаемъ подъ мѣловыми толщами юрскаго известняка, и начинаются прямо нижнеюрскіе песчаники, въ которыхъ проводили артезіанскій колодезь. Эти известняки, падая къ юго-западу, должны были бы выходить съ обратнымъ паденіемъ изъ-подъ мѣла въ Новосельцѣ на правой сторонѣ Верхней Бѣленькой въ мульдѣ изъ нижнеюрскихъ породъ; но обнаженій ихъ тамъ до настоящаго времени не открыто.

Еще интереснѣе результаты, доставленные буреніемъ артезіанскаго колодца въ *Селимовской дачѣ* князя Урусова между р. Васюковкой и р. Бахмуткой. Интересъ двойной: и научный—открытіе юрскихъ известняковъ, и практическій—полученіе артезіанской воды изъ юрскихъ породъ, какъ мы видѣли. Приведемъ подробный разрѣзъ буровой скважины:

	фут.	дюй.
Колодезь, на днѣ котораго начато буреніе, въ бѣломъ мѣлу	56	—
1. Бѣлый мѣлъ	91	—
2. Свѣтло сѣрая сланцеватая глина	10	—
3. Зеленая песчаная глина	37	—
4. Темная песчаная глина	10	—
5. Зеленый глинистый песчаникъ	12	—
6. Сѣрый песчаникъ	—	4
7. Юрскій мергельный известнякъ (далъ слабо восходящую воду)	2	—
8. Юрскій известнякъ	—	5
9. Сѣрая сланцеватая глина	9	—
10. Твердый известнякъ (юрск.)	—	3
11. Глина дикаго цвѣта	3	—

		фут.	дюй.
12.	Твердый известнякъ (юрскій раковинный конгломератъ)	—	5
13.	Мелкій сѣрый песокъ	6	—
	(восходящая вода хорошаго качества)		
14.	Твердый известнякъ	—	6
15.	Сѣрая песчаная глина	28	—
16.	Твердый известнякъ	—	6
17.	Свѣтлая песчаная глина	5	—4
18.	Желтый юрскій известнякъ	—	7
19.	Свѣтлая глина	3	—
20.	Плотный известнякъ юрскій	—	8
21.	Свѣтлая глина	12	—
22.	Тоже съ прослоями охристо-желтаго песчаника (Самоистекающая артезіанская вода.)	2	—
23.	Песчаникъ	5	8
24.	Мелкій песокъ	1	—
25.	Сѣрая глина	4	—

298 ф. 42 саж.

Изъ трубы буровой скважины въ 2″ діаметра получается въ сутки 6000 ведеръ съ глубины 42 саж. Отъ № 7 до № 21 пробурены были юрскіе известняки. Выше буровая скважина шла въ мѣловыхъ, а ниже въ юрскихъ породахъ, именно—въ юрскихъ известнякахъ, которыхъ однако нигдѣ въ обнаженіяхъ по р. Васюковкѣ и Бахмуткѣ не видно. Разрѣзъ этой буровой скважины можетъ служить руководящимъ для опредѣленія состава подъ мѣломъ лежащихъ породъ на водораздѣлѣ Бахмутки и Казеннаго Торца. Юрскіе пласты подъ мѣломъ на пространствѣ между р. Васюковкой и Донцомъ образуютъ синклинальный изгибъ или котловину, въ которую Донецъ спускаетъ свои воды; ибо одного просачиванія атмосферныхъ водъ недостаточно, по ничтожности пло-

щади питанія или обнаженныхъ выходовъ водоносныхъ пластовъ. По правому берегу Донца ниже устья Бахмутки нѣтъ и слѣдовъ юрской системы. Юрскіе пласты, согласно изслѣдованіямъ въ области Донца (Изюмскій уѣздъ), потерпѣли довольно сильную дизлокацію. Общее измѣненіе положенія этихъ пластовъ зависѣло отъ складчатости Донецкаго каменноугольнаго кряжа, продолжавшейся и послѣ отложенія юрскихъ осадковъ, и выражается простираніемъ юрскихъ пластовъ съ СЗ. на ЮВ., сходнымъ съ простираніемъ главнаго перелома Донецкой каменноугольной системы (Дружковско-Константиновскаго и Никитовскаго кряжей), причемъ Донецкій кряжъ въ своей сѣверо-западной части потерпѣлъ горизонтальный сдвигъ къ сѣверо-востоку. Сѣверо-западное простираніе юрскихъ пластовъ правильно повторяется на правомъ и на лѣвомъ берегахъ Казеннаго Торца (Николаевка и Мазанова гора) съ паденіемъ къ ЮЗ подъ угломъ 20°. На Верхней Бѣленькой (Новоселовка) нижнеюрскіе пласты имѣютъ паденіе 20° къ NO, образуя мульду съ Николаевскими и Мазановскими обнаженіями. Преслѣдуя Новоселовское простираніе въ сѣверо-западномъ направленіи, мы встрѣчаемъ юрское обнаженіе въ Черкасскомъ (простираніе NW и паденіе NO съ угломъ 20°). Южное крыло антиклинальной складки здѣсь опустилось и скрыто подъ мѣловыми толщами праваго побережья Сухого Торца. Антиклинальное расположеніе юрскихъ пластовъ положительно доказано буровой скважиной въ долинѣ Сухого Торца между с. Барвенковой и сел. Ставроковымъ (Привольемъ), которая недавно была проведена въ низменномъ мѣстѣ лѣваго берега. Эта скважина прошла 50 саж. пестрыхъ (преимущественно красныхъ) сланцеватыхъ глинъ, 150 футовъ песковъ и песчаниковъ и послѣдніе 100 футовъ содержатъ среди сланцеватыхъ пестрыхъ (красныхъ), часто песчанистыхъ глинъ три пласта юрскаго

известняка. Здѣсь юрскіе известняки, занимающіе на Донцѣ въ Изюмѣ высоту надъ моремъ 80 саж., опускаются на глубину болѣе 30 саж. ниже поверхности земли; въ точкѣ буренія 43 саж. надъ моремъ (отмѣтка 13-го разъѣзда между ст. Барвенковой и ст. Ставроковой), т. е., сравнительно съ обнаженіями праваго берега Донца, *на 67 саж. ниже*, между тѣмъ какъ каменноугольные выступы Дмитріевки (Бородаевки) и пермскія обнаженія Корульки занимаютъ высоту 90 саж. надъ моремъ. Антиклинальное расположеніе юрскихъ пластовъ, обнажающихся между Малой Камышевахой и Изюмомъ, имѣющихъ общее слабое паденіе (особенно нижнеюрскіе песчаники и глины) около 10^0 къ NNO, къ Донцу [1]) и лежащихъ несогласно на пермскихъ отложеніяхъ, обнаженныхъ въ с. Корулькѣ (съ паденіемъ къ NNO подъ угломъ 35^0), съ пластами, открытыми въ описанной буровой скважинѣ близь Барвенковой, доказывается тѣмъ, что ниже с. Корульки, по р. Корулькѣ (притокъ Сухого Торца), въ д. *Дмитріевкѣ* (*Бородаевкѣ*) открыты каменноугольные пласты (съ каменнымъ углемъ) съ обратнымъ паденіемъ къ ЮЗ. подъ угломъ 20^0. На нихъ несомнѣнно должны лежать пермскія породы и затѣмъ на глубинѣ около 30 саж. юрскіе известняки должны имѣть паденіе къ ЮЗ., какъ и нижележащіе каменноугольные пласты, хотя вѣроятно съ меньшими углами, несогласно, какъ и въ сѣверномъ крылѣ описанной широкой антиклинальной складки, едва выраженной орографически и скрытой подъ землею. По окончаніи юрской эпохи, образовался сдвигъ пермскихъ и юрскихъ пластовъ по теченію р. Голой Долины (Христище, Мокатиха), параллельный господствующему направленію ан-

[1]) А не отъ Донца (къ юго-востоку), что замѣтно мѣстами на правомъ берегу этой рѣки, вслѣдствіе мѣстныхъ сдвиговъ, напримѣръ по рѣкѣ Каменкѣ. Общее паденіе юрскихъ пластовъ 10^0 къ NNO видно по высотнымъ отношеніямъ обнаженій нижнеюрскаго песчаника въ Малой Камышевахѣ и Изюмѣ.

тиклинальной складки; другой, параллельный первому, сдвигъ идетъ по Донцу отъ Изюма къ Святымъ Горамъ. Слѣдовательно, *послюрская складчатость придонецкой области* выразилась не только въ образованіи широкаго и *плоскаго антиклинальнаго перелома*, но и въ произведеніи двухъ сдвиговъ по Голой Долинѣ и по Донцу, съ параллельнымъ складчатости направленіемъ. По Сухому Торцу антиклинальная складка также сопровождалась *мѣстнымъ* опусканіемъ южнаго крыла (Черкасское). Но *общее простираніе* донецкихъ юрскихъ пластовъ искажено впослѣдствіи еще другими, второстепенными, мѣстными дизлокаціями, которыя выразились въ сдвигахъ юрскихъ пластовъ по долинамъ рѣкъ Береки и Бритая, Каменки и въ другихъ мѣстахъ. Изъ описанія всѣхъ этихъ дизлокацій юрскихъ пластовъ, выведенныхъ изъ первоначальнаго ихъ горизонтальнаго положенія, поставленныхъ подъ извѣстнымъ (иногда до 20^0) угломъ къ горизонту и кромѣ того испытавшихъ мѣстные сдвиги, можно сдѣлать основательный выводъ объ *отсутствіи стратиграфической непрерывности юрскихъ отложеній въ бассейнѣ Донца*, что конечно оказываетъ громадное вліяніе на водоносные пласты въ отношеніи артезіанскихъ водъ, ибо непрерывность пластовъ, какъ и наклонъ—главныя условія восходящей воды. Площадь юрскихъ пластовъ представляется, по всѣмъ даннымъ, разбитою на отдѣльные куски, изъ которыхъ для насъ имѣетъ значеніе кусокъ между Казеннымъ Торцомъ и Бахмуткой, гдѣ уже двумя буровыми скважинами (въ Николаевкѣ и Селимовской дачѣ) *доказана котловинность юрскихъ пластовъ* и существованіе *артезіанскихъ условій подземной воды* въ этихъ пластахъ. Другой кусокъ, между Бритаемъ и Орелью, отчасти занятый сѣверною частью Павлоградскаго уѣзда, даетъ возможность получать изъ юрскихъ пластовъ восходящую воду путемъ буренія. Невозможно съ точностью

сказать, простираются-ли юрскіе пласты подъ поверхностью земли только до водораздѣла между притоками Донца и Днѣпра (до параллели ст. Лозовой), или они доходятъ до параллели Павлограда, судя по перещепинской буровой скважинѣ. Во всякомъ случаѣ, геологія рѣшаетъ два важныхъ вопроса: 1) что въ юрской системѣ Екатеринославской губерніи находится *обильный горизонтъ доброкачественной воды* на пластичныхъ нижнеюрскихъ глинахъ или въ нижнеюрскихъ пескахъ и песчаникахъ (Бахмутскаго уѣзда), или въ самыхъ юрскихъ известнякахъ;—2) что циркулирующія въ юрскихъ пластахъ воды въ извѣстныхъ пунктахъ (въ долинахъ и балкахъ) могутъ быть выводимы наружу артезіанскими колодцами.

6. Мѣловая система.

Мѣловая система, выражающаяся въ Екатеринославской губерніи въ бѣломъ мѣлѣ, мѣловыхъ рухлякахъ (мергеляхъ) и въ подстилающихъ мѣлъ песчано-глинистыхъ пластахъ, развита въ придонецкой части Бахмутскаго уѣзда и въ сосѣднемъ Изюмскомъ уѣздѣ; въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда наблюдались слѣды или остатки отъ размытыхъ мѣловыхъ отложеній. Мѣловыя толщи къ югу отъ Донца расположились на сѣверо-восточномъ склонѣ Донецкаго кряжа и составляютъ изломанную дизлокаціями и разорванную размывомъ южную окраину обширнаго *Харьковскаго мѣлового* бассейна, занимающаго площадь между Орловско-Воронежскою и Донецкою плоскими возвышенностями. Южная часть названнаго бассейна, составляя обнаженную мѣловую полосу, занимаетъ среднее и нижнее теченіе Донца. Мѣловая система въ сѣверной части Бахмутскаго уѣз. обнажается въ видѣ живописныхъ скалъ и куполовъ по правому берегу Донца между Серебрянкой и Шипиловкой, гдѣ мѣловыя отложенія занимаютъ котловину, образованную согнутыми синклинально каменноугольными и пермскими породами. Эта небольшая отдѣльная площадь мѣловыхъ образованій простирается на востокѣ до Донца въ Лисичанскѣ и до р. Верхней Бѣленькой, впадающей въ р. Донецъ, занимаетъ высокіе пункты каменноугольнаго мыса, который обтекаетъ Донецъ, и сливается съ широкой полосой обнаженнаго мѣла отъ Лисичанска до д. Бѣлой Горы. У восточныхъ предѣловъ Бахмутскаго уѣзда мѣловыя

отложенія тянутся отъ Донца къ югу, занимая водораздѣлъ между Верхней и Нижней Бѣленькой до верховьевъ послѣдней. По правой сторонѣ р. Бахмутки мѣловые осадки занимали высокія части водораздѣловъ между всѣми правыми ея притоками, но теперь собственно бѣлый мѣлъ находится только въ верховьяхъ Мокрой Плотвы (на водораздѣлѣ между этой рѣчкой и р. Камышевахой, впадающей въ Лугань), на водораздѣлѣ между р. Мокрой Плотвой и р. Сухой Плотвой и въ междурѣчномъ пространствѣ между р. Сухой Плотвой и р. Ямы. Между рр. Ямы и Каменкой остались слѣды отъ размыванія мѣловой толщи. Южнѣе параллели Бахмута между р. Бахмуткой и верхней частью р. Лугани собственно бѣлаго мѣла въ обнаженіяхъ нигдѣ не наблюдается. По лѣвой сторонѣ Бахмутки вездѣ находятся обнаженія мѣловыхъ отложеній, занимающихъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ всю площадь между р. Бахмуткой и р. Часовымъ Яромъ, составляющую южную часть большой мѣловой площади, ограниченной съ сѣвера Донцомъ, съ запада р. Казеннымъ Торцомъ и его притоками р. Верхней Бѣленькой и Часовымъ Яромъ, а съ востока — р. Бахмуткой. *Лепле* [1]) и *Гельмерсенъ* [2]) нижній песчаный ярусъ южнорусскихъ мѣловыхъ осадковъ распространяли далеко южнѣе намѣченной нами площади, но послѣдующія геологическія изслѣдованія обнаружили, что эти ученые относили къ мѣловой системѣ третичные песчаные осадки, занимающіе обширную площадь въ Павлоградскомъ и южной части Бахмутскаго уѣзда; болѣе детальныя работы ограничили площадь мѣловыхъ отложеній сѣверной частью Бахмутскаго уѣзда и прилежащей южной частью Изюмскаго

---

[1]) *Лепле.* Изслѣдованіе каменнаго угля Донецкаго бассейна. Переводъ Щуровскаго. 1854, ст. 110.

[2]) Карта Донецкаго бассейна, составленная въ 1869 г. Носовыми подъ руководствомъ Гельмерсена.

уѣзда. Въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда мѣловые осадки были размыты и слѣды ихъ видны по р. Бритаю до впаденія Быка въ Самару. При современномъ знаніи южнорусскихъ мѣловыхъ отложеній въ Бахмутскомъ уѣздѣ южную ихъ границу можно провести отъ Государева Байрака черезъ устье Клебанъ Быка до впаденія р. Грузской въ р. Казенный Торецъ. Дружковско-Константиновскій и Никитовскій каменноугольные кряжи къ сѣверу отъ этой линіи покрыты по склонамъ, и на самыхъ высокихъ пунктахъ только клочками мѣловыхъ осадковъ, а къ югу присутствіе мѣловыхъ осадковъ не доказано ни въ Бахмутскомъ, ни въ Павлоградскомъ уѣздѣ. Въ разсматриваемой области мѣловая система естественно дѣлится на два яруса:

1. Нижній—*ярусъ подмѣловыхъ песковъ* или, короче—*подмѣловой ярусъ* и

2. Верхній—*ярусъ бѣлаго мѣла* и *мѣловыхъ рухляковъ*, или *мѣловой ярусъ*. Оставляя пока въ сторонѣ вопросъ о раздѣленіи нашихъ мѣловыхъ осадковъ на отдѣлы и этажи, сообразно съ общепринятой классификаціей мѣловой системы, а также вопросъ о нахожденіи или отсутствіи настоящаго нижнемѣловаго отдѣла на Донцѣ, разсмотримъ литологическій составъ, распространеніе, тектонику и палеонтологическія свойства этихъ двухъ ярусовъ, бросающихся всѣмъ въ глаза.

1. *Ярусъ подмѣловыхъ песковъ (подмѣловой ярусъ).* Подмѣловой ярусъ состоитъ изъ бѣлыхъ, сѣрыхъ и желтыхъ кварцевыхъ песковъ съ сѣрыми и красными желѣзистыми песчаниками (большею частію конкреціоннаго характера), часто грубозернистыми и конгломератовидными, изъ главконитовыхъ зеленыхъ песковъ съ зеленовато-сѣрыми сливными кремнистыми песчаниками, изъ зеленыхъ песчанистыхъ главконитовыхъ и рухляковыхъ глинъ. Мѣстами къ этимъ породамъ присоединяются пестрыя (пятнистыя и полосатыя)

сланцеватыя, довольно нѣжныя и вязкія глины, обыкновенно красныя съ зелеными и синими пятнами, или зеленыя съ красными пятнами. Въ верхнихъ горизонтахъ встрѣчаются желваки, конкреціи, гнѣзда и прослои фосфорита (саморода). Въ этихъ подмѣловыхъ пескахъ попадается часто много окремненныхъ стволовъ хвойныхъ (*Cupressinoxylon Kiprianovi* Merkl.=*Pinites undulatus Eichw?*). Эти породы за несомнѣнно мѣловыя могутъ быть признаны по стратиграфическимъ свойствамъ, именно по залеганію между верхне-юрскими породами и мѣломъ, на Донцѣ только въ Изюмѣ, Святыхъ горахъ и на Казенномъ Торцѣ въ д. Николаевкѣ (Бѣленькой); въ другихъ мѣстахъ, какъ въ с. *Крымскомъ* (Славяносербскаго уѣзда) на Донцѣ, видно по органическимъ остаткамъ, что это мѣловые осадки. Въ остальныхъ мѣстностяхъ затруднительно точно опредѣлить ихъ возрастъ, по одному литологическому сходству даже и въ томъ случаѣ, если онѣ подстилаютъ мѣлъ.

Для лучшаго ориентированія въ опредѣленіи распространенія разсматриваемаго яруса на площади Бахмутскаго уѣзда, приведемъ два типичныхъ разрѣза несомнѣнныхъ осадковъ нижняго яруса донецкой мѣловой системы, одинъ изъ Изюма [1]), на основаніи собственныхъ многократныхъ наблюденій и буренія, и другой изъ с. Крымскаго. Въ г. *Изюмѣ*, на правомъ берегу Донца, въ горѣ Кремянцѣ на юрскихъ известнякахъ, покрытыхъ сверху, какъ и въ другихъ юрскихъ обнаженіяхъ, кирпично-красной или полосатой разноцвѣтной нѣжной вязкой, глиной, толщиной въ 1 саж. (съ которою переслаиваются и пласты известняка), относящейся несомнѣнно къ юрской системѣ, слѣдуютъ въ восходящемъ порядкѣ:

[1]) Его видѣли Le-Play, Murchison, Борисякъ и Левяковскій.

1. Сѣровато-зеленая сланцеватая песчанистая глина, толщиною 1 саж.

2. Желто-бурый и сѣрый песокъ, чередующійся съ тонкими слоями бѣлаго песка, толщиною 2 саж. Въ желто-буромъ пескѣ находятся желѣзистые сростки.

3. Зеленый главконитовый кремнистый песчаникъ, сверху рыхлый, внизу крѣпкій, отчасти ноздреватый, толщиной 2 саж. Онъ разработывается въ каменоломняхъ.

4. Зеленый главконитовый песокъ, 2 саж. толщиной; этотъ слой незамѣтно переходитъ въ

5. зеленый главконитовый песокъ, заключающій неправильныя глыбы кремнистаго сливного песчаника и цѣлые прослои конкрецій *фосфорита*, *самородка* [1]). Этотъ послѣдній въ верхнемъ горизонтѣ слоя связываетъ зеленый песокъ, имѣетъ гроздеобразную, натечную форму и заключаетъ куски окаменѣлыхъ деревьевъ *Cupressinoxylon Kiprianovi* Merk. (=*Pinites undulatus* Eichw?). Толщина слоя 4 саж.

Общая толщина обнаженныхъ подмѣловыхъ зеленыхъ, сѣрыхъ и бѣлыхъ песковъ 11 саж.; но въ буровой скважинѣ, заложенной на заводѣ Жевержеева, отъ подошвы мѣла до юрскихъ породъ 20 саж.

Верхняя часть Кремянца, имѣющая 102,5 саж. надъ моремъ, занята толщами бѣлаго мѣла, содержащаго въ себѣ кремни, лежащіе рядами, рѣже плитами; внизу мѣлъ крѣпкій, кремнистый; *нижняя его граница очень ръзкая*. Толщина 40 саж.

Ниже по Донцу подмѣловые пласты то скрываются подъ уровнемъ рѣки, то опять показываются надъ нимъ. Къ Ю.В., ниже по правому берегу Донца въ с. Крымскомъ (6 Рота) Славяносербскаго уѣзда изъ-подъ мѣла выставляется группа зеленыхъ (главконитовыхъ) и бѣлыхъ пе-

[1]) Только не въ такомъ сильномъ развитіи, какъ въ Курскѣ.

сковъ болѣе 20 саж. толщиною, въ которой Лепле [1]) нашелъ мѣловыя (и въ томъ числѣ нижнемѣловыя) окаменѣлости. Разрѣзъ сходенъ съ Изюмскимъ и имѣетъ слѣдующій составъ *снизу вверхъ*.

1. Песчанистые рухляки зеленовато-сѣраго цвѣта, невполнѣ обнаженные у подошвы обрыва,—толщ. 82 ф.

2. Бѣлый кваревый песокъ, толщиною до 26′, заключающій большое количество прекрасно сохранившихся окаменѣлостей *Terebratula*[2]), *Janira quinquecostata, Ostrea, Belemnites* и аммониты, къ сожалѣнію до сихъ поръ точно неопредѣленные.

3. Зеленый главконитовый, кварцевый песокъ, толщина 16 фут., съ окаменѣлостями какъ въ № 2-мъ.

4. Известковый рухлякъ (мергельная глина) тонкими слоями.

5. Зеленый главконитовый, кварцевый песокъ, толщиной 16 футовъ. Въ верхнемъ горизонтѣ рядъ почковидныхъ конкрецій фосфорита (саморода).

6. Главконитовый мѣловой рухлякъ, съ фосфоритомъ внизу—до 4 фут. толщиною.

Все это покрывается *бѣлымъ пишущимъ мѣломъ*, содержащимъ прекрасныя ископаемыя *Gryphaea vesicularis, Inoceramus Cuvieri, Belemnitella mucronata* и *Nautilus sp.;* толщ. 164 фут.

Пользуясь этими двумя руководящими разрѣзами, прослѣдимъ подмѣловой ярусъ по правому берегу Донца и его правымъ притокамъ въ предѣлахъ изслѣдованной площади: такую детальность я позволяю себѣ въ виду того, что подмѣловые пески, поддерживаемые водонепроницаемыми глинами, составляютъ водоносный горизонтъ, питающій источники въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда. Правый берегъ Донца отъ впаденія р. Казеннаго Торца до устья Бахмутки сложенъ изъ толщъ мѣла, подъ которымъ

[1]) *Лепле.* L. cit, ст. 120.

[2]) Лепле опредѣлилъ какъ Terebratula carnea, (сеноманская форма).

выставляются подмѣловые слои у х. *Закотнаго*. Въ основаніи разрѣза лежитъ красная нѣжная сланцеватая глина, совершенно сходная съ глинами, покрывающими и переслаивающимися съ юрскими известняками, или съ глиной въ нижнеюрскомъ ярусѣ. На ней покоятся слѣдующіе пласты:

1. Крупнозернистый желѣзистый песчаникъ, переходящій вверху въ конгломератъ, бураго цвѣта.

2. Сѣро-зеленая песчаная глина, съ двумя прослоями мелкозернистаго песчаника и желѣзною рудою (бурымъ желѣзнякомъ). Наклонные пласты эти, съ паденіемъ SSW подъ угломъ 30^0—40^0, покрыты несогласно бѣлымъ мѣломъ.

Въ *Дроновкѣ* на самомъ берегу Донца пласты пермскаго известняка образуютъ, какъ извѣстно, антиклинальную складку съ сѣв.-западнымъ простираніемъ; на юго-западномъ склонѣ ея лежатъ представители ангидритоваго яруса, вишнево-красныя глины съ залежами гипса, которыя тутъ же въ берегу и разработываются на протяженіи 300 саж. Выше гипса находится наклонный пластъ крупнозернистаго конгломератовиднаго песчаника съ паденіемъ къ Ю З. подъ угломъ 35^0. Выше по правому берегу Донца обнажаются кирпично-красныя глины и наконецъ мощный пластъ каолиноваго песчаника. Эта свита выражаетъ собою нижнеюрскій ярусъ, описанный выше. На эти породы уже налегаютъ зеленоватыя песчаныя глины, содержащія желѣзистый песчаникъ и прослои бураго желѣзняка; это *подмѣловая свита*, какъ въ х. Закотномъ; она уходитъ подъ бѣлый мѣлъ и мѣловой рухлякъ. Между устьемъ Бахмутки и д. Серебрянкой обнажается пермская система, пласты которой въ *Серебрянкѣ* образуютъ вторую, параллельную дроновской, антиклинальную складку; по юго-западному и сѣверо-восточному крыльямъ этой складки стелятся подмѣловыя породы, прикрывающія несогласно пермскія и покрытыя мѣломъ, кажется, также несогласно.

Подмѣловая свита здѣсь состоитъ изъ перемежающихся слоевъ красной и зеленой глины и мелкозернистаго песчаника, имѣющихъ паденіе на SW и NO. Между Серебрянкой и Шипиловкой на правомъ берегу Донца изъ-подъ мѣла ближе къ послѣдней выставляются тѣ же породы съ паденіемъ SW, образуя синклинальную котловину, ось которой имѣетъ направленіе NW. На всемъ берегу Донца мѣлъ, разбитый трещинами, пропускаетъ атмосферную воду, которая скопляется въ упомянутой котловинѣ на глинахъ подмѣловаго яруса и въ обнаженіяхъ этого послѣдняго вытекаетъ въ видѣ источниковъ. Между Шипиловкой, Привольнымъ и Лисичанскомъ образованъ каменноугольными выступами мысъ, окруженный Донцомъ. Бѣлый мѣлъ тянется сплошной полосой отъ Донца у Шипиловки прямо на востокъ до Лисичанска; обнаженія его прерываются только покрывающими его третичными породами отъ Нижняго Сурова до хут. Березова.

Мѣловой рухлякъ съ вышележащими третичными пластами покрываетъ непосредственно, какъ показало буреніе [1]), каменноугольныя породы на бугрѣ, имѣющемъ 98.7 саж. надъ моремъ между б. Исаевой и Донцомъ въ Лисичанскѣ. На бугрѣ этомъ во время отложенія мѣла, кажется, не было вовсе подмѣловыхъ породъ. По крайней мѣрѣ, въ оврагѣ *Голубевомъ*, впадающемъ слѣва въ б. Исаеву, между каменноугольными породами и верхнемѣловымъ мергелемъ съ мѣловыми окаменѣлостями никакихъ песчаныхъ породъ подмѣловаго яруса не находится. Отъ с. Верхняго (3-я Рота) до Бѣлой Горы (до восточной границы Бахмутскаго уѣзда) обнажаются по балкамъ и оврагамъ, впадающимъ въ Донецъ, мѣловые осадки, и именно бѣлый мѣлъ съ мѣловыми рухляками. Подмѣловые пески едва показываются у с. Верхняго (3-я Рота) и въ б. Крутенькой, впадающей слѣва въ б. *Семкину*, состав-

[1]) Горн. Журн. 1839. IV. 234—235. (Иваницкій).

ляющую здѣсь границу уѣзда. Въ дер. *Тошковкѣ* на лѣвой сторонѣ р. Нижней Бѣленькой, по моимъ изслѣдованіямъ, мѣлъ съ *Belemnitella mucronata* лежитъ опять непосредственно на каменноугольныхъ породахъ. Правые притоки Донца на разсматриваемой площади представляютъ въ берегахъ своихъ долинъ обнаженія подмѣловаго яруса лучше развитыми въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда, нежели въ Павлоградскомъ уѣздѣ.

Р. *Бритай* [1]). На лѣвомъ берегу долины, къ сѣверу отъ с. Нелюбова, въ обрывахъ подъ наносами и третичными породами залегаютъ *крупнозернистые кварцевые пески*, съ примѣсью каолина и крупныхъ зеленыхъ зеренъ главконита; въ нихъ находятся значительные прослои желѣзной руды и куски окремненнаго дерева *Cupressinoxylon Kiprianovi*, которое въ такихъ же пескахъ находится въ Изюмѣ и Каменкѣ, гдѣ они относятся къ подмѣловому ярусу [2]). Эти пески тянутся по Бритаю къ с. Шахову (Рождественскому); эти крупнозернистые глинистые пески получили свой глинистый матеріалъ, вѣроятно, позднѣе, вслѣдствіе вывѣтриванія и разложенія полевошпатовыхъ зеренъ, примѣшанныхъ къ крупнымъ кварцевымъ зернамъ. Вообще здѣсь, мнѣ кажется, видны уцѣлѣвшіе остатки отъ размыванія мѣловыхъ пластовъ, имѣвшихъ ранѣе отложенія третичной системы большее распространеніе къ югу, такъ какъ въ Хлоповомъ (Завидовомъ) на Быкѣ въ фосфоритовыхъ пескахъ древнетретичнаго возраста находятся окатанные мѣловые кремни и мѣловыя ока-

[1]) Гуровъ. Труды Общ. Испыт. Природы. 1870. (Результаты геологическ. экскурсіи въ Павлоградскій уѣздъ).

[2]) Г. Соколовъ (Нижнетретичныя отложенія Южн. Россіи 1893 г. ст. 108) ошибочно счелъ эти пески за фосфоритовые пески нижнетретичнаго отдѣла, такъ какъ изъ буровой скважины въ х. Пригожемъ (около ст. Гавриловки) добыты совершенно другого вида сѣрые фосфоритовые пески съ желвачками фосфорита (толщ. ихъ 62 фут.). (Гуровъ. Геологическое описаніе Полтавской губерн. 1888. ст. 612).

менѣлости, а въ Шерафетовкѣ на Быкѣ же въ главконитовомъ песчаникѣ Харьковскаго яруса и въ Харьковской породѣ находится множество окатанныхъ галекъ бѣлаго мѣла, вмѣстѣ съ мѣловыми кремнями; хотя съ другой стороны, въ области верхней части р. Самары, именно въ с. *Александровкѣ* буровой скважиной были пройдены только третичныя породы и на глубинѣ 13 саж. буръ встрѣтилъ каменноугольные сланцы съ пластомъ каменнаго угля до $1^1/_2$ арш. толщиною; мѣловыхъ пластовъ не оказалось [1]).

Р. *Кривой Торецъ*. Въ верховьяхъ р. Наумихи и впадающей въ нее справа б. Баламутки, наблюдаются подмѣловыя породы, прикрытыя бѣлымъ мѣломъ; они состоятъ изъ слоевъ бѣлаго и желтаго песка съ желтоватымъ песчаникомъ. Это водоносный горизонтъ, изъ котораго вытекаютъ источники. Эти же пески показываются изъ подъ мѣла съ кремнями въ вершинѣ б. *Перещепной*, гдѣ они толщиною въ 2 саж. прорываютъ породы, содержащія огнеупорныя глины, здѣсь разрабатываемыя. Недалеко отъ *Константиновки*, на правой сторонѣ б. Долгенькой (*близъ могилы Острой*) открытъ желѣзистый песчаникъ съ ядрами и отпечатками двустворчатыхъ раковинъ, между которыми лучше другихъ сохранился крупный пектенъ.— *Pecten aequicostatus Lam*, встрѣчающійся въ нижнемъ квадерѣ. Богеміи по Reuss'у. Онъ лежитъ непосредственно на каменноугольныхъ породахъ несогласно. Такой же песчаникъ и съ такими же ядрами двустворчатыхъ раковинъ и хорошо сохранившимся *Pecten aequicostatus Lam.* открытъ около д. Торецкой (недалеко отъ Константиновки же). Далѣе къ сѣверо-западу подмѣловые пески съ песчаниками конкреціоннаго характера, подстилая мѣлъ, обнажаются узкой полосой отъ вершины Грузской къ Вѣролюбовкѣ и далѣе по правой

[1]) *Гуровъ*. Южно Русскій Горн. Лист. 1883. № 69 (Открытіе новаго мѣсторожденія каменнаго угля въ Изюмскомъ уѣздѣ).

сторонѣ р. Часова Яра и правой же сторонѣ р. *Бѣленькой*, гдѣ въ д. Семеновкѣ (противъ *Бѣлокузминовки*) нижнеюрская свита съ сферосидеритами покрыта желѣзистымъ песчаникомъ, имѣющимъ простираніе N53°W и паденіе къ NO, которое далеко менѣе паденія нижнеюрскихъ пластовъ; песчаникъ скрывается подъ мѣломъ. Въ *Новоселовкѣ*, на правомъ же берегу Торца, описанъ мною рядъ пластовъ (отъ № 9 до № 16), который по органическимъ остаткамъ, долженъ быть отнесенъ къ юрской системѣ. Между этой нижнеюрской группой и мѣломъ, утолщающимся быстро въ балкахъ къ водораздѣламъ находится желѣзистый крупнозернистый песчаникъ, мѣстами конгломератъ. Паденіе этого пласта, какъ и подлежащихъ нижнеюрскихъ породъ къ NO подъ угломъ около 20°. Яснѣе выражается подмѣловой характеръ желѣзистыхъ песковъ и песчаниковъ въ д. *Николаевкѣ* (*Бѣленькой*) на р. Нижней Бѣленькой.

На правомъ склонѣ долины Торца, открыты были мною между мѣломъ и нижними мѣловыми, отчасти главконитовыми рухляками, содержащими многочисленные желваки и гнѣзда фосфорита, и юрскимъ известнякомъ грубые желѣзистые пески съ цѣлымъ слоемъ фосфорита, толщиною въ обнаженіяхъ отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ арш. Пластъ фосфорита уходитъ подъ мѣловой мергель и имѣетъ простираніе N56°W—S56°O и паденіе на SSW подъ угломъ 20°. Фосфоритовый горизонтъ прослѣженъ мною въ юго-восточномъ направленіи и открытъ въ связи съ грубымъ желѣзистымъ песчаникомъ въ б. Межевой, впадающей справа въ р. Бѣленькую; этотъ песчаникъ лежитъ между главконитовымъ мѣловымъ мергелемъ съ фосфоритомъ и нижнеюрской свитой, открываемой шурфами и буровыми скважинами. Юрскаго известняка здѣсь не видно уже, но нѣтъ сомнѣнія, что упомянутый желѣзистый песчаникъ, съ которымъ рядомъ находится въ желтомъ пескѣ и

пластъ фосфорита (1/2 арш. толщиною), принадлежитъ къ разбираемому нами подмѣловому ярусу. Въ фосфоритовомъ слоѣ часто находятся куски окаменѣлаго дерева *Cupressinoxylon Kiprianovi* Merkl (= *Pinites undulatus* Eichw?), проточеннаго, какъ и въ Изюмѣ, сверлящими моллюсками, обращенныя въ фосфоритъ двустворчатыя раковины и окаменѣлыя губки *Siphonia punctata* Münst, которую Гофманъ описалъ изъ Курскаго саморода.

Этимъ открытіемъ прочно устанавливается фактъ продолженія подмѣловыхъ изюмскихъ пластовъ до Дружковскаго каменноугольнаго кряжа [1]). Фосфоритъ, разрабатываемый въ рядѣ ямъ, тянущихся по простиранію пласта, вполнѣ сходенъ съ курскимъ самородомъ и представляетъ или рядъ слившихся желваковъ, или сплошную коропообразную массу, у которой нижняя поверхность сосковатая, матовая и шероховатая, а нижняя поверхность покрыта блестящею глазурью зеленовато-чернаго цвѣта. Фосфоритъ (самородъ) представляетъ конкреціонный песчаникъ, цементъ котораго состоитъ изъ фосфорнокислой и углекислой извести, происшедшей отъ разложившихся костей животныхъ, съ примѣсью водной окиси желѣза. Наиболѣе чистый фосфоритъ представляетъ зеленовато-черную или темно-зеленовато-сѣрую массу, куски которой при треніи издаютъ вонючій (пригорѣлый) запахъ. Фосфорно- и углекальціевая соли, вмѣстѣ съ охристымъ веществомъ, служатъ цементомъ главконитоваго или желѣзистаго песка [2]). Изслѣдованія по Верхней и Нижней Бѣленькимъ, впадающимъ въ Торецъ, обнаружило неожид ло, какъ мы видѣли, существованіе частной мульды, выполненной мѣломъ, подъ кото-

[1]) *Гуровъ*. Геологическій осмотръ дачи с. Бѣленькой (Николаевка). 1888. ст. 10—11.

[2]) Чистый фосфоритъ содержитъ: фосфорнокислой извести $Ca_3(PO_4)_2$—15,51%, $CaCO_3$—26,11%, Fe_2O_3—7,40%, остальное—песокъ, глиноземъ, окись желѣза и аморфный кремнеземъ.

рымъ послѣдовательно размѣщаются подмѣловыя и юрскія породы, которыми собственно и образована эта котловинка. У другой *Николаевки*, лежащей ниже по теченію Торца, ломаютъ желѣзистый песчаникъ, заключенный среди бѣлыхъ песковъ; но такъ какъ мѣлъ отступаетъ здѣсь къ востоку, то трудно рѣшить, къ какому ярусу относятся эти пески съ песчаниками. На водораздѣлѣ, между Торцемъ, Донцомъ и Бахмуткой, занятомъ мѣломъ, извѣстенъ мнѣ разрѣзъ въ д. *Орѣховаткѣ*, гдѣ колодезь, заложенный ниже мѣла, углубился въ подмѣловыхъ сланцеватыхъ сѣро-зеленыхъ глинахъ съ прослойками желѣзной руды и кварцевомъ пескѣ съ прослоями желѣзистаго песчаника, который относится къ подмѣловому ярусу. Колодезь остановился въ красной глинѣ, которая можетъ быть юрскою, либо пермскою. Въ долинѣ *Бахмутки*, около Отрадовки, на лѣвомъ берегу видны на пермскихъ породахъ бѣлые и желтые пески съ кусками песчаника конкреціоннаго характера; они на водораздѣлѣ уходятъ подъ мѣлъ. Въ б. *Чирковой* и на лѣвомъ берегу близъ *Карловки* между мѣломъ, занимающимъ высокіе пункты, и нижнеюрскими породами, лежитъ уже значительной толщины подмѣловая свита:

1. Сѣрый слежавшійся, слоистый песокъ, толщ. 2 саж.

2. Красный желѣзистый песчаникъ, мѣстами зеленовато-сѣрый.

3. Красный и желтый песокъ.

4. Пестрыя (красная и зеленая) песчанистыя сланцеватыя глины съ конкреціями желѣзной руды. Вся эта свита прикрыта *несогласно* мѣломъ и третичными породами, занимающими водораздѣлъ между притоками Бахмутки и Казеннаго Торца. Простираніе пластовъ N40°O и паденіе NW около 15°. Мощность перечисленныхъ породъ весьма значительна (до 15 саж.) Изъ всѣхъ овраговъ и изъ береговъ

б. Чирковой у Карловки выходитъ много источниковъ изъ подмѣловыхъ породъ. Ниже Карловки, ближе къ Бахмуту, въ той же балкѣ выступаетъ до 10 стекающихъ источниковъ, сбѣгающихъ съ сѣровато-желтыхъ вязкихъ, нѣжныхъ глинъ. Въ іюлѣ 1882 года эти родники давали сильную водотечь (14,150 ведеръ въ сутки) до самой р. Бахмутки; источники вытекаютъ изъ-подъ мѣла, покрывающаго эти пестрыя глины выше по балкѣ. Противъ этого пункта въ долинѣ Бахмутки выступаютъ пермскія породы съ известняками, прикрытыми Харьковскимъ ярусомъ. Этими родниками можетъ воспользоваться городъ Бахмутъ, если окажется недостаточнымъ нынѣ получаемое количество воды изъ третичныхъ пластовъ. Вода можетъ быть пущена въ городъ самотекомъ. Совершенно такой-же составъ имѣетъ подмѣловой ярусъ въ вершинѣ б. Четвериковой и въ долинѣ р. Большія Ступки, Балки лѣсъ Криничный и лѣсъ Глиняный, впадающія слѣва въ р. Большія Ступки, мѣла не обнаруживаютъ, но въ заброшенныхъ шахтахъ для добыванія огнеупорной глины на правой сторонѣ балки „лѣсъ Криничный“ встрѣчены выше этихъ глинъ слоистые бѣлые пески, прикрытые красно-бурой наносной глиной и уходящее подъ мѣлъ, выставляющійся у с. Ивановскаго (с. Ступки); пески съ бѣлымъ и сѣрымъ кремнистымъ песчаникомъ, толщ. до 2 саж., обнажаются въ этомъ селеніи и въ б. Долгой, гдѣ они покрыты мѣломъ. Влѣво отъ мельницы, гдѣ къ р. Большимъ Ступкамъ подходитъ б. Долгая, подъ песками открыты бѣлыя огнеупорныя глины, которыя принадлежатъ нижне-юрскому ярусу. Изъ подмѣловыхъ песковъ вытекаютъ ниже источники, питающіе большой прудъ. Обнаженія эти разсматривали Ленле, Гельмерсенъ, Леваковскій и я (много разъ); но органическихъ остатковъ небыло открыто. Ниже по лѣвому берегу р. Большія Ступки тянутся подмѣловые пески съ громадными

глыбами грубаго песчаника. Далѣе мы находимъ подмѣловые пески съ песчаниками по берегамъ долинъ рр. Среднихъ и Малыхъ Ступокъ и б. Кудлиной, впадающихъ слѣва въ Бахмутку. Мѣлъ наблюдается только въ вершинахъ ихъ и въ окрестностяхъ д. Богдановки, д. Криворотовки, д. Васильевки (Тимченки) и другой Васильевки (Орѣховой). Въ Богдановкѣ изъ-подъ мѣла выставляются бѣлые пески съ бѣлымъ же песчаникомъ. Берегъ долины самой р. Бахмутки, какъ въ Бахмутѣ, такъ и сѣверпѣе до впаденія р. Васюковки (собственно до р. Федоровки) не показываетъ мѣла въ обнаженіяхъ. Въ вершинахъ рр. Копанки и Васюковки обнажается мѣлъ. Прекрасныя обнаженія подмѣловыхъ породъ тянутся по лѣвому берегу долины р. Васюковки, а истинное положеніе этихъ отложеній опредѣлилось буреніемъ въ Селимовской дачѣ, гдѣ они занимаютъ мѣсто между мѣломъ юрскимъ известнякомъ. Ниже *Никифоровки*, въ оврагѣ *Пазюномъ* видна свита пластовъ, лежащихъ между мѣломъ и описанной нижнеюрской группой. Снизу вверхъ наблюдаемъ:

1. Твердый желѣзистый песчаникъ съ слабо окатанными, угловатыми зернами кварца, яшмы и друг.

2. Сѣрый глинистый песокъ.

3. Зеленовато-сѣрая песчанистая сланцеватая глина.

4. Разрушенный желѣзистый песчаникъ, конгломератовидный, содержащій куски окаменѣлаго дерева (*Cupressinoxylon Kiprianovi* Merkl).

5. Сѣрая сланцеватая глина.

Этотъ разрѣзъ занимаетъ верхнюю часть б. Пазюной; здѣсь находится 2 большихъ колодца, глубиною по 2 саж., въ которыхъ было воды $2^1/_2$ ар. въ іюлѣ мѣсяцѣ. Вода получается изъ подмѣловыхъ песковъ и песчаника, годная для питья. Подмѣловые пласты показываютъ паденіе къ сѣверу около 10^0. Высокая Семеновская степь занята бѣлымъ мѣ-

ломъ съ мѣловыми рухляками и въ силу ея безводности требовала развѣдочнаго буренія на артезіанскую воду, вслѣдствіе чего и была проведена буровая скважина при соединеніи б. Бабачьей съ б. Сорочьей. Изъ приведеннаго нами выше разрѣза артезіанскаго колодца къ подмѣловому ярусу слѣдуетъ отнести въ восходящемъ порядкѣ слѣдующіе пласты, лежащіе между юрскими известняками и нижнею границею мѣла:

	Фут.	Дюйм.
1. Сѣрый песчаникъ	—	4
2. Зеленая глина	12	—
3. Темнобурая песчанистая глина	10	—
4. Зеленая песчанистя глина	37	—
5. Свѣтло-сѣрая сланцеватая глина . . .	10	—
6. Мѣлъ	147	—

Устье буровой скважины находится ниже выходовъ подмѣловыхъ пластовъ въ Пазюномъ Яру.

Лѣвая окраина долины Васюковки и Бахмутки представляетъ *узкую полосу обнаженнаго мѣла*, являющагося въ видѣ куполовъ, сильно обработанныхъ водою и достигающихъ высоты 92,89 саж. надъ моремъ. Толщина мѣла въ мѣловыхъ ломкахъ и въ буровой скважинѣ до 20 саж. Направляясь по лѣвому берегу р. Васюковки къ д. *Федоровкѣ*, въ береговыхъ обнаженіяхъ встрѣчаемъ непрерывно тянущуюся ту же подмѣловую свиту, съ слѣдующимъ составомъ снизу вверхъ:

1. Желѣзистый крупнозернистый песчаникъ съ крупными зернами бѣлаго кварца, яшмы и друг.
2. Зеленоватая сланцеватая глина.
3. Желѣзистый песчаникъ съ желѣзной рудой.
4. Пестроя глина.
5. Конгломератовидный желѣзистый посчаникъ.

Мѣлъ обнажается у Федоровки. Пласты имѣютъ уклонъ къ С. Подмѣловыя породы тождественны съ тѣми, которыя залегаютъ подъ мѣломъ на Донцѣ. У Федоровки прерываются обнаженія подмѣловаго яруса и вновь на лѣвомъ берегу Бахмутки обнаруживаются у *Черногоровки* въ ярахъ *Шакаловомъ* и *Шелковомъ*. Въ вершинахъ послѣдняго оврага выступаетъ бѣлый мѣлъ, подъ которымъ обнажается желѣзистый песчаникъ, слой желѣзной руды (бураго желѣзняка) и горшечная глина. Бросивъ общій взглядъ на подмѣловой ярусъ на лѣвомъ берегу Бахмутки, видимъ, что онъ представляетъ собою особенный *водоносный горизонтъ*, хотя и болѣе слабый, нежели въ юрскихъ пластахъ, вслѣдствіе того, что сильнѣе прорѣзанъ рѣчными долинами и балками, почему онъ болѣе дренируется. Правая сторона р. Бахмутки и правыя ея притоки показываютъ мѣловыя отложенія сѣвернѣе параллели Бахмута. Въ бассейнѣ р. *Мокрой Плотвы,* занятой пермскими отложеніями, мѣловые осадки отодвигаются въ глубь водораздѣла между Бахмуткой и Луганью, занимая самые высокіе пункты, достигающіе 120 саж. надъ уровнемъ моря. Здѣсь наблюдаются отдѣльные мѣловые острова, оставшіеся отъ сильнаго размыванія, совершившагося послѣ ихъ отложенія. Одинъ такой островъ простирается отъ ст. Натальевки до ст. Камышевахи Донецкой желѣзной дороги, на водораздѣлѣ между Мокрой Плотвой и Выскривкой съ одной стороны и Калиновой и Камышевахой, впадающими въ Лугань,—съ другой стороны. Восточная половина этого острова лежитъ на каменноугольныхъ отложеніяхъ, а западная половина на пермскихъ пластахъ, обнаруживая совершенно несогласное напластованіе. Мѣловыя отложенія представляются здѣсь мѣловыми рухляками и подмѣловыми песками. Лучшія обнаженія подмѣловаго яруса мы находимъ въ вершинахъ балокъ: Поповый Яръ, Калиновая, Кленовая (восточная сторона мѣловаго

острова) и Вишневый Яръ, Терноватый Яръ, Крутая и Берестовая (западная граница этого мѣловаго участка). Въ вершинѣ б. Поповый Яръ (впадающей слѣва въ р. Луганъ), около хут. Попаснаго я наблюдалъ на пермскихъ породахъ [1]) песогласно пластующіеся, почти горизонтальные бѣлые и желтые кварцевые пески съ желѣзистымъ песчаникомъ, являющимся глыбами. Въ песчаникѣ и пескахъ огромное количество большихъ обломковъ окремненныхъ деревьевъ (Cupressinoxylon Kiprianovi). Эти пески на водораздѣлѣ покрыты мѣловымъ рухлякомъ и не измѣняютъ своего характера во всѣхъ поименованныхъ мѣстностяхъ. Подмѣловой ярусъ этого куска мѣловой системы представляетъ бѣдный водою горизонтъ вслѣдствіе своего высокаго положенія; но тѣмъ не менѣе изъ него беруть воду на ст. Попасной и въ х. Кленовомъ. Въ строеніи водораздѣла между Мокрой Плотвой и Сухой Плотвой несомнѣнно принимали а можетъ быть и принимаютъ участіе и мѣловые осадки; о чемъ свидѣтельствуютъ *цѣлые слои окатанныхъ мѣловыхъ кремней*, которые мнѣ пришлось обнаружить на правой сторонѣ Мокрой Плотвы въ х. Алексѣевскомъ (Марьевскомъ), гдѣ этотъ слой кремневыхъ голекъ залегаетъ подъ нижнетретичными породами на пермской красной глинѣ. Между Переѣздной и Звановкой подъ мѣломъ, видимо занимающимъ междурѣчное пространство между р. Сухой Плотвой и Ямы, наблюдаются въ оврагахъ, прорѣзывающихъ мѣловые рухляки, крупнозернистые бѣлые пески съ желѣзистымъ песчаникомъ. Самое лучшее обнаженіе подмѣловыхъ песковъ и песчаниковъ находится въ оврагахъ, впадающихъ слѣва въ Сухую Плотву (Бебешковъ, Гадючій, Бѣловой, Каменючій [2]). Отно-

[1]) Пермскіе песчаники падаютъ здѣсь къ Ю подъ угломъ 45°.

[2]) Это открытіе сдѣлано мною послѣ 1882 г., послѣ выхода моей работы: Къ геологіи Екатеринославской губ., гдѣ я говорилъ, что мѣлъ лежитъ непосредственно на пермскихъ породахъ.

шеніе этихъ породъ къ мѣлу и пермской системѣ выясняется вполнѣ на лѣвой сторонѣ р. Ямы въ б. *Грищаевой*. Здѣсь несогласно на пермскихъ пластахъ [1]) залегаютъ: 1) крупнозернистые пески и 2) крупнозернистый желѣзистый песчаникъ; сверху они покрываются мѣловымъ мергелемъ. Въ яру Желобки, впадающемъ въ б. Берестовую, противъ д. Александровки (Науменки), изъ-подъ мѣла выходитъ довольно толстый пластъ красно-бураго и желтаго отъ водной окиси желѣза крупнозернистаго песчаника, съ голышами бѣлаго кварца и яшмы, образующими мѣстами настоящій конгломератъ, подобный тому, который находится подъ мѣломъ въ х. Закотномъ и другихъ мѣстахъ. Пластъ наклоненъ къ SW подъ большимъ угломъ 30°; въ немъ я открылъ раковину *Rhynchonella nuciformis*, Sow., совершенно сходную съ встрѣчающеюся въ пескахъ подъ самородомъ въ Курскѣ [2]). *Мѣловой рухлякъ несогласно налеганъ сверху.* Въ *Родіоновкѣ* небольшой оврагъ обнажаетъ такіе же крупнозернистые пески съ грубыми желѣзистыми песчаниками, какъ и описанный выше. Но на водораздѣлѣ между р.р. Ямы и Каменкой мѣловыя отложенія настолько размыты, что въ Александровкѣ на высокомъ правомъ берегу на пермскихъ пластахъ лежитъ цѣлый слой окатанныхъ мѣловыхъ кремней подъ нижнетретичными пластами. На водораздѣлѣ между р. Каменкой (притокъ Бахмутки) и р. Верхней Бѣленькой, у *Волчьяровки* въ б. Попасной *мѣлъ* (съ Inoceramus Cuvieri) несогласно покрываетъ изогнутые пласты каменноугольные и пермскіе; никакихъ подмѣловыхъ слоевъ здѣсь я не открылъ. Тоже самое и ниже по р. Верхней Бѣленькой, въ д. *Мѣловой* (Секвиновой). Въ б. *Рѣзанцевой* также не видно нигдѣ подмѣловыхъ породъ между мѣловымъ мергелемъ и каменно-

[1]) Пермскіе известняки здѣсь имѣютъ простираніе N 30°W и паденіе SW 40°.

[2]) *Гофманъ.* Монографія окаменѣлостей Сѣверскаго остеолита. 1867 ст. 29.

угольными породами [1]). Отсюда можно заключить, что мѣлъ осаждался здѣсь непосредственно на каменноугольныя породы. Подмѣловой ярусъ, описанный мною, какъ песчаный и содержащій даже конгломератовидные песчаники, бѣденъ органическими остатками; но нахожденіе въ верхнихъ горизонтахъ фосфорита (саморода) въ Изюмѣ, въ Мазановой Горѣ около Славянска, въ д. Николаевкѣ на р. Нижней Бѣленькой (притокъ Торца) съ окаменѣлыми деревьями (Cupressinoxylon Kiprianovi Merkl = Pinites undulatus Eichw?) и губками *Siphonia punctata* Münst), а также *Rhynchonella nuciformis* Sow., въ желѣзистомъ подмѣловомъ песчаникѣ Александровки (на р. Ямы) вмѣстѣ съ тѣмъ же Cupressinoxylon Kiprianovi—не оставляютъ семнѣнія, чтовъэтихъ осадкахъ мы должны видѣть Курскій *сеноманъ* (главконитовые пески Донца), а можетъ быть и болѣе древніе члены мѣловой системы (система Бахмутки и Верхней Бѣленькой). Этотъ разорванный подмѣловой ярусъ приходится выше Черкасскихъ пластовъ на Сухомъ Торцѣ въ Изюмскомъ уѣздѣ (съ самой новой юрской фауной) показывающей переходъ къ мѣловой системѣ (къ неокому) [2]). Открытіе подмѣловыхъ пластовъ въ Селимовской артезіанской буровой скважинѣ между мѣломъ и юрскими известняками, вполнѣ подтверждаетъ наши заключенія о положеніи этихъ пластовъ въ ряду другихъ.

Подмѣловой ярусъ показываетъ утопеніе по Донцу къ ЮВ (къ Донецкому кряжу), и грубозернистое строеніе

[1]) Г. Соколовъ (Нижнетрет. отлож. 1893 г. ст. 109), основывалсь не на личныхъ наблюденіяхъ, настоящій мѣловой мергель съ мѣловыми окаменѣлостями (Belemnitella mucronata и др.) въ б. *Рязанцевой* признаетъ, кажется, за мѣлоподобный нижнетретичный мергель.

[2]) *Гуровъ*. Къ геологіи Екатеринос. губ. 1882 ст. 308. Пестрыя глины, отдѣляющія на Донцѣ подмѣловой песчаный ярусъ отъ юрскихъ известняковъ, Юмъ (*Hume*), *лично сравнивавшій эти осадки съ англійскими*, считаетъ *возможнымъ* приравнивать къ Couches supérieures néocomiennes D'Orbigny (Geol. Magazine. Septembre 1891. Notes on russian geology p. 390).

(конгломераты) доказываетъ мелководное его происхожденіе и существованіе въ мѣловую эпоху на югѣ суши, составленной кристаллическими и полеозойскими породами и отдѣлявшей южно-русское мѣловое море отъ Крыма. Весьма вѣроятно, что подмѣловые осадки бассейна на Бахмуткѣ древнѣе главконитовыхъ песковъ съ фосфоритомъ Изюма и Крымскаго; если послѣдніе составляютъ сеноманъ, то эти будутъ представлять альбскій и аптскій ярусы (гольтъ). Но конечно для доказательства этого предположенія нужно полеонтологическое подтвержденіе. Большой уголъ паденія отъ 20° до 40°, который мѣстами имѣютъ подмѣловые слои, и частныя мульды (Новоселовская, Николаевская, Федоровская, Дроновская и Серебрянка-Шипиловская), образованныя ими, указываютъ на *дизлокацію* ихъ, бывшую послѣ ихъ отложенія и связанную съ складчатостью Донецкаго кряжа. Несогласіе мѣла съ подмѣловыми породами (Новоселовка, р. Ямы близъ Александровки и друг.) ясно свидѣтельствуютъ, что эти тектоническія измѣненія подмѣловой площади начались еще до отложенія мѣла. Углы паденія подмѣловыхъ породъ такимъ образомъ на южной окраинѣ Харьковскаго мѣлового бассейна далеко болѣе, нежели на сѣверной окраинѣ (Курской и Орловской губ.), что могло быть только обусловлено поднятіемъ Донецкаго кряжа, продолжавшимся и въ мѣловую эпоху. Послѣ отложенія этихъ подмѣловыхъ песковъ, мѣловое море становилось все глубже, и глубже, вслѣдствіе синклинальнаго изогнутія подмѣловыхъ пластовъ обширной, узкой и длинной Харьковской мѣловой мульды, имѣющей направленіе СЗ—ЮВ, параллельное Донецкой каменноугольной складкѣ. Какъ водоносный горизонтъ—ярусъ подмѣловыхъ песковъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ слабѣе юрскаго и имѣетъ мѣстное значеніе, какъ наприм. въ окрестностяхъ Бахмута.

2. Ярусъ бѣлаго мѣла и мѣловыхъ рухляковъ.

Въ составъ этого яруса входятъ бѣлый пишущій мѣлъ и мѣловые рухляки или мергели. Мѣлъ занимаетъ сѣверную часть Бахмутскаго уѣзда, являясь тамъ болѣе или менѣе обширными островами на водораздѣлахъ притоковъ Донца — Казеннаго и Кривого Творцовъ, Бахмутки, Нижней и Верхней Бѣленькихъ. Мѣлъ представляется рѣдко чистымъ и мягкимъ (ближе къ Донцу), большею частію онъ бываетъ плотнымъ, кремнистымъ или глинистымъ (съ приближеніемъ къ Донецкому кряжу). Въ с. Ивановскомъ (въ Ступкахъ) мѣлъ содержитъ 89,90% углекислой извести. Вслѣдствіе примѣси глины мѣлъ становится сѣрымъ и переходитъ незамѣтно въ мѣловой мергель, въ которомъ количество углекислаго кальція падаетъ до 35% (Волчеяровка, б. Рѣзанцева); въ с. Карловкѣ мѣлъ плотный, кремнистый, звонкій. Мѣлъ часто содержитъ кремни въ видѣ отдѣльныхъ неправильныхъ желваковъ, рогулекъ, или въ видѣ плитъ, иногда располагающихся параллельно между собою, указывая какъ бы на наслоніе мѣла (Карловка, Серебрянка). Главконитовый мѣлъ, зеленоватаго, иногда зеленовато-голубаго цвѣта, представляетъ весьма распространенную разность въ Бахмутскомъ уѣздѣ по лѣвой сторонѣ Бахмутки и по Донцу. Въ мѣлу по Часову Яру и Серебрянкѣ находятся сѣрный колчеданъ и марказитъ, образующій нерѣдко шаровыя конкреціи съ лучистымъ строеніемъ. Мѣлъ состоитъ изъ кокколитовъ и содержитъ мѣстами массу известковыхъ скорлупокъ фораминиферъ или раздробленныхъ, въ обломкахъ, или цѣльныхъ; наибольшее содержаніе фораминиферъ представляетъ бѣлый мягкій мѣлъ, маркій и пишущій. Отмучиваніемъ мѣла и микроскопическимъ изслѣдованіемъ обнаружено въ бѣломъ мѣлу с. Ивановскаго (Ступокъ) присутствіе Textularia striata

Ehr., Globigerina cretacea, Rotalia moniliformis Rss. Но и въ мѣловомъ мергелѣ находится часто множество хорошо сохранившихся скорлупокъ форминиферъ, какъ напр. въ мергелѣ б. Рѣзанцевой и х. Березова найдены: Globigerina cretacea, Cristellaria sp., Textularia striata Ehr., Rotalia moniliformis Rss и Bolivina linearis Ehr. Главконитовыя зерна въ мѣлу показываютъ органическое строеніе и представляютъ ядра форминиферъ. Бѣлый мѣлъ, главконитовый мѣлъ и мѣловые рухляки встрѣчаются чаще вмѣстѣ и не имѣютъ опредѣленнаго отношенія между собою; но рухляки занимаютъ обыкновенно нижніе горизонты. Кремнистый и глинистый мѣлъ часто является сверху (напримѣръ, въ Карловкѣ, по р. Васюковкѣ, въ Родіоновкѣ и Звановкѣ), что, по всему вѣроятію, обусловливается вывѣтриваніемъ (выщелачиваніемъ) мѣла въ его обнаженіяхъ. Замѣчается впрочемъ нѣкоторая правильность въ горизонтальномъ распространеніи чистаго бѣлаго мѣла и мѣловыхъ рухляковъ; напримѣръ, на водораздѣлѣ между Бахмуткой и Торцомъ ближе къ Донцу сильное развитіе въ толщину имѣетъ бѣлый мѣлъ и слабѣе развиты мѣловые рухляки. Самый чистый бѣлый мѣлъ находится въ хут. Закотпемъ и на б. Сухой въ Селимовкѣ (98,95% $CaCO_3$). Здѣсь море было глубже и фораминиферовый илъ отлагался чище. Напротивъ, между Серебрянкой и Волчеяровкой или Рѣзанцевой мѣлъ мало по-малу съ запада на востокъ становится глинистымъ и замѣщается мѣловымъ рухлякомъ. Наши наблюденія подтверждаютъ закономность въ количественномъ распредѣленіи $CaCO_3$ въ мѣлу въ вертикальномъ и горизонтальномъ направленіи, въ зависимости отъ глубины мѣловаго моря и близости къ окраинамъ мѣловаго бассейна или къ выступамъ болѣе древнихъ породъ, которую указалъ Леваковскій [1]). Количество примѣсей — глины, кварцевыхъ

[1]) У Пятницкаго. Изслѣдованіе мѣловыхъ осадковъ 1889 г., ст. 157.

зеренъ и блестокъ бѣлой слюды (московита) въ мѣлу зависѣло очевидно отъ глубины и большей или меньшей удаленности отъ берега мѣловаго моря. Песчанистый мѣловой мергель, соотвѣтствующій *сурж* Курска и также содержащій желваки и гнѣзда фосфорита, открытъ былъ мною на границѣ Изюмскаго уѣзда въ д. Николаевкѣ на р. Нижней Бѣленькой. Такого *фосфоритоваго мергеля* въ Бахмутскомъ уѣздѣ я не встрѣчалъ. Толщина мѣла уменьшается съ сѣвера на югъ: на Донцѣ, въ Изюмѣ, Святыхъ Горахъ и Закатномъ мѣлъ имѣетъ до 40 саж. толщины, а въ буровой скважинѣ въ Селимовской дачѣ 21 саж. Но это правило ограничивается степенью размыванія бѣлаго мѣла и тектоническимъ характеромъ подлежащихъ породъ. Размываніе было столь сильно, что отъ мѣла остались мѣстами одни кремни (Дружковская дача, водораздѣлъ между Мокрой и Сухой Плотвами, а также между рр. Ямы и Каменка). Вслѣдствіе заполненія мѣломъ синклинальныхъ каменноугольныхъ котловинъ, мѣлъ пріобрѣтаетъ значительную толщину и къ югу отъ Донца; напримѣръ буреніе шло въ Луганскѣ 600′, а на станціи Бѣлой Донецкой желѣзной дороги 800′ въ мѣлу, не достигнувъ его нижней границы. Палеонтологическіе остатки, наиболѣе распространенные въ придонецкомъ мѣлу, кромѣ упомянутыхъ фораминиферъ, слѣдующіе: Ananchites ovata, Terebratula carnea, Gryphaea vesicularis, Inoceramus Cuvieri, In. Brongniarti и въ особенности часто Belemnitella mucronata. До настоящаго времени не было обращено никѣмъ достаточнаго вниманія на распредѣленіе органическихъ остатковъ въ нашемъ мѣлу и небыли изучены микроскопическіе угасшіе организмы мѣла; поэтому и раздѣленіе всей этой часто огромной толщи на ярусы, охарактеризованные палеонтологически, становится положительно невозможнымъ. Согласно имѣющимся сбивчивымъ палеонтологическимъ спискамъ, рус-

скій мѣлъ соотвѣтствуетъ двумъ ярусамъ мѣловой системы западной Европы: *Туронскому* и *Сенонскому* вмѣстѣ, хотя въ Поволжскомъ мѣлу и находятъ возможнымъ отдѣлить эти два яруса [1]). Сравнивая наблюденія надъ составомъ мѣловыхъ массъ въ буровыхъ скважинахъ (Харьковъ, Сумы, и Селимовка), видно, что мѣлъ не представляетъ настоящей правильной слоистости, а является линзовиднымъ отложеніемъ, въ которомъ часто бѣлый пишущій мѣлъ облеченъ сверху и снизу глинистыми мѣловыми мергелями, а также и замѣщается послѣдними на окраинахъ бассейна. Вслѣдствіе этого, окраинные рухляки должны быть отчасти одновременны мѣлу. Толщи мѣла, хотя и не представляютъ такой правильной стратификаціи, какъ другія осадочныя породы, но тѣмъ не менѣе показываютъ иногда паденіе, замѣчаемое часто по расположенію параллельныхъ трещинъ или по рядамъ кремневыхъ плитъ, или же по подстилающимъ породамъ. Бѣлый мѣлъ подымается высоко (до 120 саж. надъ моремъ) на сѣверномъ склонѣ Донецкаго кряжа, и на Донцѣ мѣстами показываетъ замѣтное паденіе (св. Горы, Закатнее, Серебрянка и др.). Общая тектоническая причина—продолжавшееся поднятіе Донецкаго кряжа—вызвало несомнѣнно извѣстную дизлокацію мѣла. Что послѣднее сильное движеніе донецкой антиклинальной складки было послѣ отложенія мѣла, на это указываетъ глубина Харьковской мѣловой котловины и толщина мѣла въ Харьковѣ (самая большая въ Европѣ) 262 саж. Мѣлъ поддерживается подмѣловымъ ярусомъ, но лежитъ иногда и непосредственно на болѣе древнихъ породахъ (пермскихъ и каменноугольныхъ), напримѣръ, между Волчеяровкой и Лисичанскомъ и на водораздѣлѣ между Верхней и Нижней Бѣленькими (притоками Донца). Слѣды размыванія мы можемъ опредѣлить или по

[1]) Павловъ. Изв. Геолог. Ком. 1888. VII ср. 197.

измѣненію верхней поверхности (рельефа) мѣла, или по содержанію продуктовъ механическаго разрушенія его отъ размыва (галекъ) въ вышележащихъ породахъ. Мѣловыя толщи въ обнаженіяхъ показываютъ обыкновенно слѣды разновременнаго размыва, который продолжается и въ настоящее время, но не съ одинаковою интенсивностью въ разныя эпохи и неравномѣрно по всей площади своего распространенія. Въ Бахмутскомъ уѣздѣ сильному размыванію, даже полному уничтоженію, подвергся мѣлъ вначалѣ третичной эпохи, о чемъ свидѣтельствуетъ масса (цѣлые слои) окатанныхъ мѣловыхъ кремней на Дружковскомъ кряжѣ, на водораздѣлѣ между Мокрой и Сухой Плотвой и между р.р. Ямы и Каменкой. Поверхность мѣла въ обнаженіяхъ представляется неровною, съ куполовидными возвышеніями, смѣняющимися то и дѣло углубленіями, произведенными размывомъ и заполненными третичными и послѣ третичными осадками. Въ нижнетретичномъ отдѣлѣ находится цѣлый гальковый слой по лѣвому берегу Казеннаго Торца и на Быкѣ изъ мѣловыхъ кремней и галекъ мѣла. Въ Шерафетовкѣ главконитовый нижнетретичный песчаникъ содержитъ гальки мѣла и кремня; около Бахмута та же порода содержитъ мѣловой кремень и окатанные куски мѣла. Основываясь на формахъ разрушенія мѣла, галькахъ мѣла и кремня, заключенныхъ въ нижнетретичныхъ породахъ (Шерафетовка на р. Быкѣ), можно думать, что южная граница мѣла проходила отъ верхней части р. Лугани черезъ Константиновку на соединеніе Грузской съ Казеннымъ Торцемъ и отсюда заходила на р. Быкъ и затѣмъ направлялась къ Перещепиной на Орели, гдѣ мѣловой мергель выклинивается съ приближеніемъ къ Днѣпровскому кристаллическому плато [1]).

[1]) Буровыя скважины въ х. Пригожемъ (около стан. Гавриловки), въ Александровкѣ на Самарѣ и въ Штепиной на Быкѣ не показали ни юрскихъ породъ, ни мѣла на каменноугольныхъ породахъ; мѣлъ здѣсь несомнѣнно уничтоженъ размываніемъ.

Вѣроятнѣе всего, что южнорусское мѣловое море было отдѣлено отъ крымскаго сушей, состоявшей изъ кристаллическихъ породъ р. Волчьей и каменноугольныхъ породъ Донецкаго кряжа, который въ видѣ узкаго полуострова окруженъ былъ моремъ въ мѣловую эпоху. Что касается *географическаго* распространенія мѣла въ Бахмутскомъ уѣздѣ, то бѣлый мѣлъ чистый, или съ кремнями, иногда главконитовый, вмѣстѣ съ рухляками, занимаетъ все пространство между Торцемъ и Донцомъ и Бахмуткой.

Бассейнъ Торца. Верхняя половина р. Верхней Бѣленькой окружена по обѣимъ сторонамъ широкой полосой мѣловыхъ мергелей, главконитоваго и бѣлаго мѣла. Всѣ балки, впадающія въ эту рѣчку, имѣютъ мѣловые склоны и мѣловая масса въ нихъ не прорѣзана до основанія, напримѣръ, въ балкахъ Бѣлый яръ, Сухой яръ, Страшной яръ. Весь водораздѣлъ между притоками Кривого Торца и Бахмутки занятъ мѣломъ, выставляющимся изъ-подъ покрова третичныхъ и послѣтретичныхъ породъ почти въ каждой вопопромоинѣ. *Мѣловой мергель*, лежащій подъ мѣломъ, въ б. *Межевой*, впадающей въ р. Нижнюю Бѣленькую (на границѣ съ Изюмскимъ уѣздомъ), отчасти главконитовый вслѣдствіе содержанія довольно крупныхъ зеренъ зеленаго главконита, представляющихъ внутренность ядеръ скорлупокъ фораминиферъ, заключаетъ въ себѣ многочисленные желваки и гнѣзда фосфорита, расположенные рядами или наклонными слоями, паралельными нижней границѣ мѣла (наслоенію). Фосфоритъ чище, нежели въ лежащихъ ниже зеленыхъ главконитовыхъ пескахъ, содержитъ менѣе кварцевыхъ зеренъ, но болѣе углекислой извести. Эта порода имѣетъ сходство не только по составу, но и по положенію въ основаніи мѣла, съ песчанисто-глинистымъ рухлякомъ курскихъ разрѣзовъ, извѣстнымъ подъ названіемъ *сурки* и также со-

держащимъ фосфоритъ (Кипріановъ). Въ долинѣ Верхней Бѣленькой (въ предѣлахъ Бахмутскаго уѣзда) нижніе мѣловые рухляки не содержатъ фосфорита. Вверху мѣловой рухлякъ постепенно переходитъ въ мѣлъ. Нижняя поверхность мѣловаго мергеля показываетъ паденіе на Нижней Бѣленькой къ югу и юго-западу, а по Верхней Бѣленькой къ NNO. Собственно *мѣлъ* является въ видѣ *бѣлаго пишущаго мѣла*, содержащаго кремни разнобразной формы. Онъ внизу бываетъ главконитовый или глинистый, вверху также часто дѣлается глинистымъ или кремнистымъ. Мѣлъ отчасти обнаженный, отчасти покрытый верхними породами, *не образуетъ правильныхъ пластовъ*, а имѣетъ видъ сплошной, безформенной массы, разсѣченной многочисленными ущельями и покрытой котловинами размыванія, заполненными различными болѣе новыми отложеніями до почвъ включительно. Бѣлый мѣлъ бываетъ настолько чистый (до 99% $CaCO_3$), что представляетъ превосходный матеріалъ для приготовленія обожженой извести. Въ мѣлу и мѣловыхъ рухлякахъ на каждомъ шагу встрѣчаются Belemnitella mucronata и довольно большіе створки Inoceramus Cuvieri; рѣже встрѣчаются Ananchites ovata и Gryphaea vesicularis. Шары сѣрнаго колчедана, марказита, вымываемые водою вмѣстѣ съ кремнями изъ мѣла и скопляющіеся въ оврагахъ, нерѣдко показываютъ интересные случаи метаморфоза въ гипсъ и бурый и даже красный желѣзнякъ. Окись желѣза, происшедшая отъ разложенія конкрецій сѣрнаго колчедана, попавшихъ въ вышележащіе третичные пески, послужила въ значительной мѣрѣ для образованія желѣзистаго цемента, стяженій и прожилокъ бураго желѣзняка. По правому берегу р. Часова яра на ярусѣ подмѣловыхъ песковъ лежатъ крѣпкіе мѣловые мергели, тянущіеся до вершины названной рѣки; при шурфованіи и буреніи въ Дружковской дачѣ обнаружено было, что всюду между

станціей Вѣролюбовкой и д. Красногорской подъ нижнетретичными породами на каменноугольныхъ и пермскихъ находится *слой кремней*, какъ остатокъ отъ размыванія мѣла; кремни большею частію въ естественномъ, не обработанномъ водою видѣ. Мѣловые рухляки и кремнистый мѣлъ отъ вершины р. Грузской переходятъ въ область лѣвыхъ притоковъ р. *Бахмутки*. Мѣловые рухляки съ кремнистымъ мѣломъ обнажаются въ видѣ узкой полосы отъ Грузской къ б. Баломуткѣ и б. Наумихѣ, въ вершинѣ которой и скрываются изъ обнаженій подъ третичными и наносными породами; такъ что въ вершинѣ Бахмутки до самаго Бахмута мѣлъ не обнаруживается въ лѣвомъ берегу долины этой рѣки, но въ балкахъ и рѣчныхъ долинахъ, углубляющихся въ водораздѣлъ, въ разрѣзахъ вездѣ наблюдается мѣлъ съ мѣловыми мергелями. Мѣлъ съ кремнями въ с. *Карловкѣ* образуетъ карнизъ по обѣ стороны одной балочки, до впаденія послѣдней въ б. Чирковку. Верхніе слои мѣла чрезвычайно плотны, благодаря его кремнистости, и весьма усѣяны кремнями въ видѣ неправильныхъ рогулекъ и плитъ, иногда достигающихъ огромныхъ размѣровъ. Цвѣтъ кремней темносѣрый до буровато чернаго, иногда съ бѣлой корой изъ смѣси аморфнаго кремнезема съ углекислой известью. Мѣлъ съ кремнями выступаетъ у с. *Ивановскаго* въ обоихъ берегахъ р. Большихъ Ступокъ, въ Богдановкѣ на р. Среднихъ Ступкахъ и у х. Криворотова въ вершинѣ р. Малыхъ Ступокъ. Между этой послѣдней рѣчкой и б. Кудлиной находятся почти сплошныя обнаженія мѣловыхъ рухляковъ до д. Копанки (Афанасьевка). Въ пограничномъ Изюмскомъ у мѣлъ становится мягче, нѣжнѣе и бѣлѣе; совершенно бѣлый пишущій мѣлъ образуетъ высокій лѣвый берегъ долины р. Васюковки до впаденія въ Бахмутку и на лѣвомъ берегу долины послѣдней вплоть до впаденія въ Донецъ. По моей нивеллировкѣ въ Сели-

мовкѣ бѣлый пишущій мѣлъ въ лѣвомъ берегу р. Сухой образуетъ высоты отъ 25 до 28 саж. надъ тальвегомъ. Здѣсь мѣлъ очень чистъ и нѣженъ, не содержитъ совершенно кремня. Его разработываютъ для отправки въ Бахмутъ. Выше по р. Сухой мѣлъ сверху плотный и твердый, вслѣдствіе равномѣрнаго распредѣленія кремнезема; отъ той же причины онъ пріобрѣтаетъ звонкость подъ ударомъ и обдѣлывается въ правильные камни, употребляемые для построекъ. Цвѣтъ бѣлый, сѣрый, мѣстами желтый отъ водной окиси желѣза. Лѣвый склонъ долины Бахмутки отъ Федоровки до Дроновки занятъ мѣловыми отложеніями. Съ правой стороны р. Бахмутки водораздѣльныя пространства между р.р. Малой Кодемой (Голодосы), Большой Кодемой (у Зайцевой) и Мокрой Плотвой сложены изъ болѣе новыхъ породъ, и не только обнаженій, но и слѣдовъ размытаго мѣла я не наблюдалъ. Это объясняется высокимъ орографическимъ положеніемъ этихъ водораздѣловъ (140 саж. надъ моремъ), до которыхъ мѣловое море не достигало. Въ вершинѣ Сухой Плотвы уже появляется островъ мѣлового мергеля, именно между Попасной и Камышевахой. Отъ дер. Кленовой тянется почти непрерывный рядъ мѣловыхъ обнаженій до Викторовки и Камышевахи; мѣлъ именно здѣсь достигаетъ наибольшей высоты — около 115 саж. надъ моремъ. Мѣлъ долженъ находиться на водораздѣлѣ между Мокрой и Сухой Плотвами, хотя онъ и не виденъ въ обнаженіяхъ; заключеніе это подтверждается тѣмъ, что въ хут. Алексѣевскомъ (д. Марьинской) найдена масса мѣловыхъ кремней и обтертыхъ кусковъ мѣла, которыми усѣянъ весь склонъ долины р. Сухой Плотвы. Междурѣчное пространство между Мокрой Плотвой и р. Ямы занято мѣломъ, который обнаруживается по правой сторонѣ Бахмутки; у *Переѣздной* и *Зановки* мѣловыя обнаженія покрыты массой вымытыхъ водою кремней.

На картѣ показана мною полоса обнаженнаго мѣла, окаймляющая разсматриваемый водораздѣлъ. Присутствіе мѣла на площади между р.р. Ямы и Каменкой остается подъ сомнѣніемъ; множество кремней, разбросанныхъ по склонамъ, свидѣтельствуютъ о сильномъ размывѣ и даже полномъ уничтоженіи здѣсь мѣла. Обнаженія бѣлаго мѣла въ Серебрянкѣ можно прослѣдить до Верхняго Сурова и въ *Волчеяровку* (на р. Верхней Бѣленькой). Въ Волчеяровкѣ мѣлъ и мѣловой мергель съ Belemnitella macronata, Inoceramus Bragniarti и Gryphaea vesicularis покрываетъ въ б. Рѣдкодубъ и Попасной непосредственно (безъ участія подмѣловыхъ песковъ) каменноугольныя породы. Мѣлъ въ разрѣзахъ лежитъ горизонтально и несогласно съ крутопадающими каменноугольными пластами. Мѣловой мергель продолжается и далѣе по лѣвой сторонѣ р. Верхней Бѣленькой; мы его находимъ лежащимъ на каменноугольныхъ породахъ въ б. *Рыжанцевой*, гдѣ найдены въ немъ Belemnitella mucronata, Gryphaea vesicularis, Inoceramus Cuvieri и Ostrea hyppopodium. Очевидно, этотъ мергель составляетъ продолженіе Серебрянскаго мѣла. Мѣловой рухлякъ находится подъ нижнетретичными породами на бугрѣ между б. Исаевой и Донцомъ. Бѣлый мѣлъ, развитый по правому берегу Донца между Серебрянкой и Шипиловкой, обнажается во всѣхъ оврагахъ у Григорьевки, у Нижняго Сурова и у х. Березова. Мѣлъ образуетъ сплошныя обнаженія отъ с. Верхняго (3-я Рота) до д. Бѣлой Горы по правой сторонѣ Донца до восточной границы Бахмутскаго уѣзда; здѣсь мѣлъ съ мѣловыми рухляками лежитъ непосредственно на каменноугольныхъ отложеніяхъ Донецкаго бассейна. Въ Бахмутскій уѣздъ заходитъ изъ Славяносербскаго небольшая мѣловая полоса по водораздѣлу между рр. Верхней и Нижней Бѣленькими (у д. Перещепной, близъ х. Персіи).

*

Изъ описанія видно, что мѣлъ съ мѣловыми рухляками образуетъ болѣе или менѣе сплошной покровъ къ западу отъ р. Бахмутки. Къ востоку отъ этой рѣки мѣлъ является изолированными островами на высокихъ водораздѣлахъ. Относительно водопосности можно уже a priori заключить, что мѣлъ, какъ непроницаемая порода (если онъ безъ трещинъ), не долженъ содержать воды, которую онъ можетъ пропускать лишь по трещинамъ, что и видно на правомъ берегу Донца между Серебрянкой и Шипиловкой. На этомъ пространствѣ каждый сильный дождь усиливаетъ выходящіе изъ подмѣловыхъ песковъ источники. Напротивъ, въ самомъ мѣлу колодцы обыкновенно сухи или содержатъ ничтожное количество воды. Для примѣра приведемъ колодцы Селимовской дачи (князя Урусова), гдѣ въ вершинѣ б. Сорочьей былъ вырытъ колодезь въ мѣлу до 20 саж. глубиною и воды въ немъ не оказалось. Копали колодцы въ мѣлу и глубже и все-таки воды не получали. Такихъ примѣровъ можно привести много [1]).

---

[1]) На станціи Бѣлой Донецкой желѣзной дороги буровая скважина въ 800 фут. въ мѣлу была совершенно суха; въ харьковскомъ артезіанскомъ колодцѣ вода получена была изъ подъ мѣла, который совершенно сухъ.

D. Кайнозойская группа.

Мѣстныя образованія.

Прежде, чѣмъ приступить къ описанію третичной системы, я считаю нужнымъ сообщить о такъ-называемыхъ *мѣстныхъ образованіяхъ*, къ которымъ относятся продукты разрушенія и выв'ѣтриванія гранитовъ и гнейсовъ. Эти отложенія имѣютъ мѣстное значеніе и могутъ принадлежать, по времени своего образованія, къ различнымъ системамъ. *Продукты разрушенія* и *выв'ѣтриванія гранитовъ* и *гнейсовъ* развиты въ предѣлахъ Павлоградскаго уѣзда по Екатерининской желѣзной дорогѣ довольно широкой полосой отъ Екатеринослава почти до станціи Демуриной и по Лозово-Севастопольской дорогѣ отъ ст. Зайцевой до Славгорода. Эти продукты являются въ связи съ выступами гранитовъ и гнейсовъ по р. Вороной, б. Татаркѣ, р. Татаркѣ, по Терсамъ и Волчьей и представляютъ отчасти механически разрушенныя въ дресву, а болѣе выв'ѣтрѣлыя каолинизированныя названныя породы, которыя становятся при этомъ столь рыхлыми, что раздавливаются въ рукѣ, но сохраняютъ гранитовую или гнейсовую структуру. Продукты разрушенія и выв'ѣтриванія гранитовъ здѣсь являются не сортированными водою, нерѣдко въ видѣ грубо песчанистыхъ бѣлыхъ глинъ (Малая Михайловка). Подъ вліяніемъ H_2O и CO_2, вслѣдствіе выв'ѣтриванія, *пегматитъ* чаще даетъ каолинъ, а *гранититъ* и *гнейсъ* — рѣже каолинъ, чаще красную или жел-

тую глину съ кварцевыми зернами и листочками черной слюды. Но тутъ-же вблизи обыкновенно находятся и сгруппированные отмучиваніемъ продукты, какъ-то: *кварцевый гравій*, съ угловатыми и крупными зернами, крупный и *мелкій песокъ* и *глины* сѣрыя и бѣлыя, болѣе или менѣе песчанистыя (Воропая, Раздоры, Лубянка), до нѣжнаго снѣжно-бѣлаго *каолина* (б. Дубовая около Прусенкова). Естественныя обнаженія и развѣдки показали, что вдоль линіи желѣзной дороги тянется широкая полоса изъ продуктовъ разрушенныхъ гранито-гнейсовъ, которую, по содержащимся въ ней залежамъ каолина, можно назвать *каолиновою*. Эти образованія, судя по аналогіямъ на Конкѣ и южныхъ притокахъ Волчьей, преимущественно входятъ въ составъ третичной системы, и именно главнѣйшаго—Харьковскаго яруса (эоцена) [1]). Приведемъ для примѣра описаніе нѣкоторыхъ мѣсторожденій каолина (д. *Вороная*, Славгородъ, Лубянка, Раздоры, Писаревка, Малая Михайловка, б. Дубовая). При впаденіи р. Воропой, у д. *Вороной*, находится обширная залежь песчанистаго отмученнаго каолина, покоящагося на гранито-гнейсахъ и прикрытаго сарматскимъ ярусомъ третичной системы. Сарматскіе пески достигаютъ до 12 саж. толщины на правой сторонѣ р. Воропой; но ближе къ усадьбѣ они выклиниваются и каолинъ покрытъ только дилювіемъ и рѣчными наносами. Толщина каолина отъ 7—до 15 саж. Подъ нимъ гравій и продукты разрушенія—гранитный хрящъ, пропитанный водою. *Огромное количество воды* затрудняетъ разработку каолина.

---

[1]) Такое отношеніе каолины представляютъ отъ Межирича до с. Гайчула и въ с. Гайчулѣ (по р. Гайчулу. Къ геолог. Екат. губ. 366), гдѣ синяя водоупорная глина эоценоваго возраста подстилаетъ каолинъ съ пескомъ, а третическая харьковская порода покрываетъ ихъ. Тоже и въ вершинахъ Янчула и Мокрыхъ Яловъ съ Шайтанкой. Совершенно аналогичное отношеніе харьковскаго яруса къ каолиновымъ залежамъ и по Волчьей.

Въ каолинѣ попадаются изрѣдка растительные остатки, превращенные въ колчеданъ. Образованіе каолина происходило въ спокойной, неглубокой бухтѣ съ гранитнымъ дномъ и берегами. Далѣе къ сѣверу каолиновыя залежи встрѣчаются при такихъ же условіяхъ на гранитахъ близъ д. Любимовки на б. Татаркѣ. Колодцы въ *Славгородѣ* и старой *Синельниковой* (на глубинѣ около 20 саж.) открыли каолинъ, гравій и гранитовый хрящъ, въ которомъ былъ *огромный притокъ воды*. Ниже по р. Осокоревкѣ, въ 3-хъ верстахъ отъ Славгорода, каолинъ выступаетъ на правомъ берегу, гдѣ и существуетъ его разработка. По р. Нижней Терсѣ каолинъ съ гравіемъ и несортированными продуктами разрушенія лежитъ на гранититахъ и гнейсахъ, прорѣзанныхъ множествомъ пегматитовыхъ жилъ, у д. *Цыгановщины* и с. *Лубянки*. Здѣсь крупные кристаллы ортоклаза пегматита находятся въ различной степени вывѣтриванія и содержатъ каолинъ и опалъ, какъ остатки отъ выщелачиванія этаго силиката. Периферическія части гранита стали бѣлыми и рыхлыми, такъ что растираются въ порошокъ. Разрѣзъ въ с. *Раздоры* около водокачки на правомъ берегу Нижней Терсы: подъ

1. Лёсомъ въ $1^1/_2$ саж. лежитъ—
2. Грубый кварцевый гравій въ $3^1/_2$ саж.

Въ немъ *огромное количество воды* и это наводитъ на мысль, что его подстилаютъ глинистые продукты разложенія гранитовъ. Самъ гравій чистъ и можетъ служить предметомъ эксплуатаціи для приготовленія огнеупорныхъ издѣлій и для балласта на желѣзной дорогѣ. Въ селеніи ведется выработка *каолина*, толщина коего болѣе 2 саж. Условія залеганія слѣдующія: подъ наносомъ 1 саж. и пестрой глиною въ 1 арш. лежатъ бѣлые и желтые пески $1^1/_2$ арш., а подъ ними чистый, отмученный каолинъ >2 саж. Внизу кварцевый гравій, видѣнный у водокачки. По Нижней Терсѣ

въ обнаженіяхъ видно покрытіе каолина съ гравіемъ особенными главконитовыми слюдистыми глинами, заключающими лигнитъ, который обнажается въ берегахъ и на водораздѣлѣ между Терсами открывается буреніемъ всегда выше каолина. Сѣвернѣе выступовъ кристаллическихъ породъ является болѣе нѣжный, совершенно отмученный каолинъ снѣжно-бѣлаго цвѣта на б. *Дубовой*, впадающей слѣва въ р. Волчью (около Прусенкова), близъ станціи *Зайцево* Лоз.-Севаст. жел. дороги. Пласты каолина, толщиною отъ $^3/_4$ до $1^1/_2$ аршина, залегаютъ непосредственно подъ наносной глиной. Но самое интересное мѣсторожденіе каолина представляетъ б. *Дубовая* къ западу отъ д. Прусенковой (Бераберовки). Чистый бѣлый каолинъ разработываютъ ямами на полусклонѣ лѣвой стороны нижней половины балки Дубовой (близъ впаденія б. Караванцевой); онъ залегаетъ гнѣздами различной мощности. Разрѣзъ въ круглыхъ ямахъ слѣдующій:

1. Черноземъ $^1/_2$ арш.
2. Бурая глина 1 саж.
3. Сѣрая вязкая мергельная глина.
4. Каолинъ (0,90 саж.).
5. Сѣрая вязкая глина съ желтымъ пескомъ. Въ *Бераберовкѣ* (лѣвый б. Волчьей) въ колодцѣ крестьянина Скубака пройдены слѣдующія породы: 1) наносы, 2) тонкій слой сѣрой вязкой мергельной глины, 3) прослои глыбъ песчаника, 4) пески зеленовато-сѣрые и зеленые, около 2 саж., и 5) слой песку ярко желтаго цвѣта (*вода*). Эти зеленые пески съ зеленоватымъ сливнымъ песчаникомъ принадлежитъ къ харьковскому ярусу (эоцену) Въ *Писаревкѣ* на Нижней Терсѣ, близъ впаденія въ Волчью, открытъ каолинъ въ колодцѣ крестьянина Макаренка; съ каолина вода. Въ урочищѣ Бѣлое Глинище на лѣвомъ берегу Терсы, также искуственно обнажена ямами залежь каолина. Принявъ во вниманіе открытіе као-

лина въ колодцѣ ст. Синельниковой, должно сказать, что каолины занимаютъ обширную площадь къ западу отъ Волчьей, гдѣ впадаетъ въ нее Нижняя Терса; но они не представляютъ сплошныхъ слоевъ, а являются обширными гнѣздовыми залежами. *Каолинъ* развитъ вблизи выступовъ кристаллическихъ породъ всюду по правому берегу Волчьей, начиная отъ д. Ульяновки почти до с. Покровскаго, такъ—его мы находимъ въ Ульяновкѣ, около Григорьевки—въ вершинѣ б. Петриковой, въ б. Скотоватой и въ б. Кременной, впадающей въ Водяную. Далѣе *каолинъ* открытъ и разработывается по лѣвой сторонѣ б. Берестовой и на пространствѣ отъ с. *Малой Михайловки* до с. *Гавриловки*, словомъ отъ ст. Ульяновки до Демуриной (ст. Чаплино, Просяная) Екатерининская желѣзная дорога проходитъ по каолину, который вмѣстѣ съ крупными кварцевыми песками и гранитовыми хрящами выстилаетъ промежутки между складками и сбросами гранито-гнейсовъ и служитъ водонепроницаемымъ слоемъ. Самые лучшіе здѣсь воды съ каолиновъ. *Мало-Михайловское* мѣсторожденіе, подробно развѣданное почти до ст. Просяной, можетъ дать понятіе объ условіяхъ залеганія этихъ мѣстныхъ образованій. Въ б.б. Скидиной, Завыбординой, Киричковой, Бибиковой и Злодѣйской масса жилъ пегматита, разсѣкающихъ гранитогнейсы, вывѣтривается; сверху лежатъ и ихъ продукты вывѣтриванія, которые отчасти сортировались водою и дали начало образованію залежей каолина, уходящаго подъ желѣзную дорогу. Въ Скидиной балкѣ толщина нечистаго каолина 2 саж. Въ Завыбординой б., въ 2 верстахъ отъ станціи Просяной, каолинъ содержитъ крупный кварцъ, толщина значительна; въ Киричковой б. уже болѣе чистый каолинъ и толщина до 8 саж. Но до нижней границы, т. е. до гранита, нигдѣ не дала дойти *сильная вода*. Отмучиваніе здѣсь совершалось на короткомъ разстояніи отъ источника происхожденія (пегматита), при уча-

стіи тихой воды въ какой-нибудь бухтѣ. Геологическая древность этихъ отложеній каолина не можетъ быть опредѣлена по недостатку органическихъ остатковъ. Хотя образованіе бѣлыхъ глинъ съ грубыми кварцевыми песками (путемъ вывѣтриванія и сортированія) могло совершаться во всѣ геологическія эпохи; но въ Раздорахъ, Малой Михайловкѣ, Гавриловкѣ и особенно въ б. Дубовой, повидимому, сортированные продукты (гравій и бѣлая глина) пріурочены болѣе къ харьковскому ярусу, съ которымъ показываютъ стратиграфическую связь, и также покрыты сарматскими песками. Въ Прусенковой каолинъ, какъ видно, лежитъ въ подъярусѣ фосфоритовыхъ песковъ харьковскаго яруса, и зеленый главконитовый песчаникъ этого яруса въ низовьяхъ балки Дубовой покрываетъ даже каолинъ. Въ Раздорахъ на каолинѣ и гравіѣ лежатъ зеленыя глины съ лигнитомъ, которымъ нужно приписать олигоценовый возрастъ.

Въ продуктахъ разрушенія и вывѣтриванія гранитогнейсовъ несортированныхъ (гранитный хрящъ) и отмученныхъ (гравій) скопляется вода, иногда въ значительномъ количествѣ, какъ, напр. въ д. Вороной и въ Раздорахъ; но въ обоихъ пунктахъ въ эти грубозернистые слои просачиваются рѣчныя воды (р. Вороной и Нижней Терсы). Вслѣдствіе своего локальнаго проявленія, эти продукты разрушенія гранитовъ содержатъ слабыя воды, колодезь ст. Старой Синельниковой, не глубже 20 саж., встрѣтилъ въ каолинахъ воду. Тамъ же, гдѣ сортированный матеріалъ, гравій и каолинъ, входятъ въ составъ нижнетретичныхъ отложеній и гдѣ въ нихъ просачиваются рѣчныя воды, какъ въ Раздорахъ р. Нижняя Терса,— воды въ этихъ породахъ много.

Третичная система.

Всѣ третичные осадки, покрывающіе восточную часть Екатеринославской губерніи, могутъ быть раздѣлены въ вертикальномъ направленіи на два большихъ отдѣла: *нижній отдѣлъ*, или *палеогенъ*, и *верхній*, или *неогенъ*. Къ первому относятся отложенія, такъ называемаго *харьковскаго яруса*[1]), служащаго въ Южной Россіи (губ. Харьковская, Полтавская, Кіевская, Екатеринославская, Воронежская и земля Войска Донскаго) представителемъ Западно-Европейскаго эоцена, и группа зеленыхъ главконитовыхъ глинъ и песковъ, выражающая часть *олигоцена*. Къ *верхнему отдѣлу* третичныхъ отложеній или къ *неогену* мы должны причислить:

а) *міоценъ*, состоящій изъ *средиземнаго яруса*, пласты котораго не входятъ въ область изученныхъ уѣздовъ и остались южнѣе въ Александровскомъ уѣздѣ, и *сарматскій* ярусъ, сложенный въ южной части Павлоградскаго уѣзда изъ „мактроваго известняка“, который къ сѣверу замѣщается „ярусомъ бѣлыхъ песковъ“;

b) *пліоценъ* представляется въ Александровскомъ уѣздѣ *понтійскимъ* (конгеріевымъ) ярусомъ известковаго характера и въ Павлоградскомъ и отчасти Бахмутскомъ уѣздахъ замѣщается особой фаціей—„ярусомъ пестрыхъ глинъ“.

Осадки третичной системы, вмѣстѣ съ дилювіемъ, почти сплошь закрываютъ площадь Павлоградскаго уѣзда и съ нѣкоторыми перерывами площадь Бахмутскаго уѣзда и добрая

[1]) Я удерживаю названіе по пріоритету.

половина ихъ прорѣзывается рѣчными долинами, въ которыхъ и наблюдаются ихъ выходы на дневную поверхность.

Вслѣдствіе горизонтальнаго залеганія, отдѣльные ярусы третичныхъ отложеній выражены на картѣ въ видѣ узкихъ цвѣтныхъ полосъ по склонамъ долинъ въ такомъ порядкѣ, что болѣе древніе (или нижніе) имѣютъ и ближайшую къ долинѣ цвѣтную полосу, а болѣе новый ярусъ ближе къ водораздѣлу, который обыкновенно закрашенъ краской диловія.

1. Нижній отдѣлъ.

(палеогенъ)

а) *Эоценовыя отложенія* (*харьковскій ярусъ*). Осадки, относящіеся сюда, детально изучены мною и другими геологами въ Харьковской, Екатеринославской и Полтавской губерніяхъ [1]) и соединены мною подъ общимъ названіемъ *харьковскаго яруса*, въ силу того, что въ Харьковской губерніи они полнѣе всего развиты и наиболѣе подробно изслѣдованы буровыми скважинами.

Харьковскія буровыя скважины дали мнѣ возможность установить раздѣленіе этого яруса на 3 подъ-яруса, отличающіеся другъ отъ друга петрографически и отчасти палеонтологически и слѣдующіе въ восходящемъ порядкѣ такъ:

1. *Подъярусъ фосфоритовыхъ намъловыхъ песковъ*, состоящій изъ зеленовато-сѣрыхъ, отчасти главконитовыхъ, отчасти чистыхъ бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ съ зеленовато-сѣрыми сливными кремнистыми песчаниками, кусками окаменѣлаго дерева и желваками фосфорита;—осадокъ мелководный.

---

[1]) *Гуровъ*, Къ Геологіи Екатеринослав. и Харьков. губер. 1882 325—329 и Геологическое описаніе Полтавской губерніи. 1888 г. 591. Сюда же относятся статьи Домгера и труды экспедиціи пр. В. В. Докучаева. (Матер. къ оцѣнкѣ земель Полтавской губ.) 1890—92 г.

2. *Подъярусъ голубаго мергеля*, въ которомъ преобладаетъ голубой или бѣловато-желтый (мѣло-подобный) мергель, замѣщаемый мергельными вязкими глинами;—осадокъ глубоководный (пелагическій), представляющій смѣсь фораминиферовaго ила съ діатомовымъ и радіолярнымъ иломъ.

3. Подъярусъ *харьковской породы* представителемъ котораго является главконитовый кремнисто-глинистый песчаникъ, имѣющій двѣ разновидности—землистую или плотную, сильно глинистую, зеленовато-сѣраго цвѣта въ свѣжемъ состояніи и палевого цвѣта въ вывѣтрѣломъ, съ охряными кольцами и разводами, съ массою радіолярій, кремнистыхъ водорослей, кремнистыхъ иголь губокъ, съ мшанкой Cerioporа serpens, обусловливающей охряныя кольца, и остатками костистыхъ рыбъ (*типическая харьковская порода*), и другую —грубозернистую разновидность, съ крупными кварцевыми и зелеными главконитовыми зернами, представляющими ядра фораминиферъ (Globigerina, Textularia, Cristellaria и Rotalina и друг.) и связанными или рыхлой глиной, или аморфнымъ кремнеземомъ (*главконитовый харьковскій песчаникъ* [1]). Этотъ осадокъ болѣе мелководный, сравнительно съ голубымъ мергелемъ, заканчивается почти всюдѣ гальковымъ слоемъ или глинистымъ конгломератомъ, которымъ и отдѣляется отъ выше лежащей породы, представляя особую эпоху въ жизни третичнаго моря, въ которомъ послѣмѣловое мелководье перешло вновь въ глубоководье, вслѣдствіе трансгрессіи или погруженія дна, и затѣмъ эпоха завершилась столь сильнымъ обмеленіемъ, что въ слѣдующую (олигоценовую) эпоху на тѣхъ же площадяхъ отлагался мѣстами бурый уголь (Люботинъ, р. Самара и друг.). Изслѣдованія членовъ почвенной

[1]) Въ послѣдующемъ описаніи мы и будемъ называть эти двѣ разновидности именами: „типическая харьковская порода“ и „главконитовый харьковскій песчаникъ“.

экспедиціи профессора Докучаева въ Полтавской губерніи и особенно буровыя скважины (Лубянская и Полтавская) подтвердили вполнѣ мою схему раздѣленія харьковскаго яруса, отъ котораго я отдѣлилъ покрывающія его зеленые главконитовые пески и глины съ бурыми углями, предполагая въ нихъ олигоценъ [1]). Но такой составъ харьковскій ярусъ удер-

[1]) *Гуровъ.* Полтавск. губ. 1882 и Труды VIII съѣзда Русск. Естествоиспытателей и врачей Отд. 4. *Гуровъ.* Развѣдочное артезіанское буреніе на подмѣловую воду г. Харьковѣ ст. 13. Въ послѣднее время представитель Геологическ. комитета г. *Соколовъ* (Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи 1893, стр. 208) предложилъ раздѣленіе палеогена юга Россіи на *эоценъ* (верхній) и *олигоценъ* (нижній и средній), разсматривая вмѣстѣ породы моего харьковскаго яруса, главконитовыя пески и глины съ бурымъ углемъ и янтаремъ и ярусъ бѣлыхъ песковъ и различая слѣдующіе ярусы:

Эоценъ:
1. Парижск. ярусъ.
a) *Бучакскій ярусъ* = моему подъярусу „фосфоритовыхъ песковъ"; песчаникъ Бучака, Трактемірова и Новгородъ Сѣверска, Салтова, Самары и друг. съ окремненными стволами Cupressinoxylon ucranicum Göpp. и морскими раковинами.

2. Бартонск. ярусъ.
b) *Кіевскій* или *Спондиловый ярусъ* = подъярусу голубаго мергеля съ массой фораминиферъ и рѣдкими раковинами.

Олигоценъ:
Нижн. (Лигурійск. ярусъ).
c) *Харьковскій ярусъ* = подъярусу „харьковской породы" съ спонголитами, съ присоединеніемъ дѣйствительно олигоценовыхъ, буроугольныхъ и главконитовыхъ, слюдистыхъ глинъ и песковъ (безъ спонголитовъ) и мандрыковскаго ракушечника.

Средн. (Тонгрійск. ярусъ).
d) *Полтавскій ярусъ*=нашему „ярусу бѣлыхъ песковъ и песчаника"— морскіе пески (сарматскіе), мѣстами прѣсноводный съ окамнѣлыми стволами Quercinium rossicum Merel (Приволье, Тимъ, Молотичи) и отпечатками листьевъ клена,—которому я все таки приписываю и по батрологическимъ отношеніямъ (положенію на главконитовыхъ породахъ), и по палеонтологическимъ остаткамъ міоценовый возрастъ. Спеціальный характеръ моего настоящаго отчета не позволяетъ вдаваться въ оцѣнку приведенной классификаціи. Въ одной изъ ближайшихъ статей я постараюсь разсмотрѣть вообще всю работу г. Соколова и указать на крупныя неточности, допущенныя этимъ авторомъ въ своемъ трудѣ какъ въ фактической части, такъ и въ обобщеніяхъ. Въ виду опять таки спеціальнаго назначенія моего настоящаго геологическаго очерка, я удержу старый „харьковскій ярусъ" и „ярусъ бѣлыхъ песковъ", помѣстивъ между ними олигоценовыя породы, фауна, которыхъ опредѣлена г. Соколовымъ.

живаетъ въ Харьковской и Полтавской губерніи и въ Екатеринославской губерніи въ Павлоградскомъ уѣздѣ до Самары и низовьевъ Быка и въ сѣверной половинѣ Бахмутскаго уѣзда, гдѣ эти породы залегаютъ на мѣловыхъ и переходятъ дальше ихъ границъ на пермскія и каменноугольныя. Дѣленіе Харьковскаго яруса, предложенное мною, не можетъ быть проведено далеко къ югу отъ Самары, Быка и Торцевъ, главнѣйше вслѣдствіе приближенія этихъ отложеній къ выступовъ гранитогнейсовъ на р. Волчьей съ притоками и Конкѣ и къ выходамъ каменноугольныхъ породъ Донецкаго кряжа; здѣсь Харьковскій ярусъ является съ измѣненнымъ петрографическимъ характеромъ на водораздѣлѣ между Казеннымъ Торцемъ, Быкомъ, Самарой съ одной стороны и Волчьей съ другой, вслѣдствіе мелководья и вліянія выступовъ кристаллическихъ и каменноугольныхъ породъ. Здѣсь породы представляютъ болѣе грубозернистый песчаный характеръ,— крупные кварцевые (отчасти главконитовые) пески, полосатые (бѣлые съ бурыми и красными полосами) крупные пески, бѣлые каолиновые слоистые пески и даже гнѣзда и прослои каолина съ кварцевымъ гравіемъ, наконецъ зеленовато-сѣрые кремнистые песчаники съ остатками стеблей хвойныхъ растеній, а по южнымъ притокамъ Волчьей (Осиковая, Кашлагачъ, Шайтанка, Мокрые Ялы) и между Волчьей и Конкой присоединяется еще кремнистый каолиновый песчаникъ и синяя пластическая глина, подстилающая всѣ эти песчаныя образованія и служащая водонепроницаемымъ слоемъ [1]).

Толщина харьковскаго яруса, вдали отъ кристаллическихъ выступовъ, на основаніи буровыхъ скважинъ—въ с. Перещепиномъ на Орели 38 саж., въ Харьковѣ 28 саж., на ст. Гавриловкѣ 11 саж., на Дружковскомъ кряжѣ 2 саж.,

[1]) *Гуровъ.* Къ геологіи Екатеринославск. губ. 1882 г., стр. 367.

близъ Осиковой на копяхъ каменнаго угля Карпова глинистые пески харьковскаго яруса залегаютъ гнѣздами на каменноугольныхъ породахъ, достигающими отъ 3 до 5 саж. Отсюда видно, что съ приближеніемъ къ Донецкому кряжу и въ Маріупольскомъ уѣздѣ къ кристаллическимъ породамъ толщина значительно уменьшается; уменьшеніе толщины харьковскаго яруса идетъ отъ С.-З. къ Ю.-В. Осадки харьковскаго яруса (въ полномъ составѣ 3-хъ членовъ) восходятъ на высоту 101 саж. надъ моремъ на Дружковскомъ кряжѣ и 120 саж. (хут. Ставище къ западу отъ Кальміуса). На болѣе высокихъ пунктахъ надъ уровнемъ моря встрѣчаются только нижніе фосфоритовые пески на водораздѣлѣ между Кривымъ Торцемъ и Корсунью (141 с.). Для насъ интересны составъ и распространеніе харьковскаго яруса на Самарѣ съ Быкомъ и сѣверными притоками, по Волчьей съ притоками въ предѣлахъ Павлоградскаго уѣзда и по притокамъ Донца (Торцамъ, Бахмуткѣ, Верхней Бѣленькой и Лугани) Бахмутскаго у. Типическая харьковская порода, характеризующаяся присутствіемъ кремнистыхъ иголъ губокъ и мшанки Ceriopora serpens, съ подстилающими ее голубымъ мергелемъ и фосфоритовыми песками наблюдаются по Орели и Орелькѣ, въ верхней части Бритая, по сѣвернымъ притокамъ Самары (Вязовокъ, Большая и Малая Терновки) и по правому берегу Самары почти отъ верховьевъ до с. Петропавловки и по Быку. На всей этой площади харьковскій ярусъ имѣетъ полный составъ, но фосфоритовые пески и голубой мергель открываются только подъ русломъ рѣки буровыми скважинами и колодцами. Внизъ по Самарѣ до Павлограда выставляется уже въ обнаженіяхъ подъярусъ фосфоритовыхъ песковъ, составляющій водоносный горизонтъ подъ ложемъ Самары; южнѣе Самары харьковскія породы и глубокій мергель не наблюдаются. Въ низовьяхъ Волчьей харьковскій

ярусъ является только въ лицѣ фосфоритовыхъ песковъ, къ которымъ присоединяется каолинъ. По р. Орели эти породы описаны мною въ геологическомъ описаніи Полтавской губ. 1888 г. ст. 121 и 599 и стратиграфическая связь ихъ съ харьковскимъ ярусомъ въ Харьковѣ констатирована вполнѣ; типическая харьковская порода выставляется въ с. Дубовыя Гряды и Богатой Чернетчинѣ надъ уровнемъ рѣки, а въ Перещепиной на лѣвой сторонѣ Орели буровая скважина [1]) встрѣтила породы Харьковскаго яруса на глубинѣ 6 саж., причемъ толщина была:

1. Харьковская кремнисто-глинистая порода—11,5 саж.
2. Голубой рухлякъ . . . . . 11 „
3. Зеленовато-сѣрый фосфоритовый песокъ (съ артезіанской водой) . . . . . 14,5 саж.

На всемъ этомъ протяженіи р. Орель питается источниками изъ харьковской породы и ни гдѣ не прорѣзываетъ голубаго мергеля и фосфоритовыхъ песковъ. Связывающими обнаженіями съ областью Самары служатъ разрѣзы по рр. Бритаю, Вязовку, Малой и большой Терновкамъ и буровая скважина въ х. Пригожемъ. Въ с. *Михайловкѣ* на Бритаѣ колодезь около больницы получаетъ воду изъ-подъ голубаго мергеля изъ желтовато- и зеленовато-сѣраго фосфоритоваго песка съ гальками кремня и конкреціями фосфорита.

Въ оврагѣ *Червонномъ*, впадающемъ справа въ Бритай, отъ вершины къ устью послѣдовательно обнажаются подъ наносами и ярусомъ бѣлыхъ песковъ (съ окаменѣлыми деревьями):

1. Харьковская порода зеленовато-сѣрая, глинистая, съ блестками бѣлой слюды; отъ HCl не вскипаетъ и легко распадается на отдѣльности съ гладкими поверхностями.

[1]) Въ послѣдующемъ описаніи мы будемъ отдавать преимущество разрѣзамъ буровыхъ скважинъ, въ которыхъ пласты являются ненарушенными современнымъ размывомъ.

2. Зеленовато-голубой мергель.

3. Желтовато-сѣрые пески, содержащіе глыбы кремнистаго песчаника (фосфоритовые пески). Изъ фосфоритовыхъ песковъ получается обильная и хорошаго качества вода въ колодцахъ.

Типическая харьковская порода съ спонголитами и Cerіopora serpens обнажается въ д. *Богоспасаемой* (Надеждина, Телеснева) въ вершинѣ р. Бритая. Буровая скважина, проведенная мною въ 1882 году, близь стан. Гавриловки въ х. *Приложемъ*, въ самой вершинѣ б. Домахи, съ цѣлію опредѣленія глубины залеганія въ этой мѣстности каменноугольныхъ осадковъ, прошла наносовъ 37′.

1. Бѣлыхъ желтыхъ и красныхъ плывуновъ песковъ	145′	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.
2. Зеленая главконитовая глина . .	5′	(Олигоценъ).
3. Рыхлый глинистый песчанникъ (харьковская порода) съ *Spiculae Spongiarum, Coscinodiscus gigas, Haliomma* и др.	10′	Харьковскій ярусъ
4. Голубая нѣжная известковая глина . . .	10′	
5. Сѣрый и зеленовато-сѣрый кварцевый песокъ (фосфоритовый слой).	62′	

6. Темно-голубая сланцеватая глина, возрастъ которой нельзя было опредѣлить.

Здѣсь находятся представители всѣхъ подъярусовъ харьковскаго яруса въ такомъ же типичномъ видѣ, какъ въ харьковской артезіанской буровой скважинѣ.

Переходя въ бассейнъ Самары, въ верхней части этой рѣки видимъ только обнаженія яруса бѣлыхъ песковъ; но, при развѣдкахъ на каменный уголь въ Александровкѣ (Бахметьева), буровою скважиною я открылъ подъ бѣлыми песками (которые здѣсь подымаются на большую абсолютную высоту сравнительно съ низовьями Самары):

1. Типичную харьковскую породу съ спонголитами.

2. Голубой мергель и

3. Сѣрые фосфоритовые пески, изъ которыхъ получилась вода. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ на р. Опалихѣ (правый притокъ Самары), въ д. *Яковцахъ* еще въ 1870 г. я наблюдалъ въ обнаженіяхъ и колодцахъ подъ верхними породами:

1. Главконитовый глинистый песчаникъ съ крупными зернами главконита (харьков. порода).

2. Голубую мергельную глину.

3. Сѣрые пески съ глыбами зеленовато-сѣраго кремнистаго глинистаго песчаника съ отпечатками и цилиндрическими полостями, оставленными вѣтвями деревьевъ, и съ самими окаменѣлыми деревьями. Отсюда получается вода колодцами и въ источникахъ. Этотъ кремнистый песчаникъ имѣетъ въ высшей степени характерный видъ и распространенъ по Самарѣ и къ югу отъ нея. Правый берегъ Самары до впаденія Быка представляетъ обнаженія олигоценовой зеленой глины и песковъ и яруса бѣлыхъ песковъ. Харьковскій ярусъ въ верхней части показывается въ д. Добринькой и въ д. Николаевкѣ (что противъ Петропавловки). Въ 1 верстѣ ниже Добринькой надъ Самарой находится громадный обрывъ. Подъ наносами, пестрыми глинами, слоистыми желтыми песками и зелеными главконитовыми глинами залегаетъ:

1. Зеленоватая глинистая порода (харьковская порода), переходящая внизу въ

2. Зеленовато-сѣрый крупно-зернистый песчаникъ съ крупными зернами главконита. Подстилающихъ породъ не видно. Въ урочищѣ *Макорты* ниже Добринькой породы харьковскаго яруса, скрытыя здѣсь въ значительной мѣрѣ подъ осыпями, покрыты олигоценовыми зелеными глинами съ *лигни-*

томъ. Въ *Николаевкѣ* (на правомъ берегу Самары противъ Петропавловки) глубокій оврагъ, повыше селенія, даетъ слѣдующій полный разрѣзъ:

1. Наносная глина 1 саж.
2. Слоистыя пестрыя глины съ сростками гипса $1^1/_2$ ар.
3. Очень мелкій чистый бѣлый кварцевый песокъ 1 ар.
4. Сѣрый песокъ съ бурымъ углемъ $1^1/_2$ ар.
5. Зеленые слоистые отвердѣвшіе пески.
6. Песчаникъ главконитовый, вверху рыхлый, внизу сливной съ цилиндрическими полостями, содержащими мѣстами окаменѣлыя вѣтви растеній.
7. Зеленоватые пески уходятъ подъ уровень р. Самары.

NN 6 и 7 принадлежатъ къ харьковскому ярусу, именно фосфоритовымъ пескамъ, потому что въ *Шерабетовкѣ* при впаденіи Быка въ Самару открыта мною типичная харьковская порода и голубой мергель, а въ *Петропавловкѣ* въ буровомъ колодцѣ Файнштейна пройдены подъ наносами 4 саж.— 1) голубая мергельная глина, 2 саж. толщиною, и внизу 2) пески зеленовато-сѣраго цвѣта съ гальками фосфорита и глыбами кремнистаго песчаника (толщиною 6 саж.) Это фосфоритовые пески, изъ которыхъ получается вода въ колодцахъ, восходящая (субартезіанская), недоходящая до поверхности земли на 1 саж. Въ правыхъ берегахъ Большой и Малой Терновки и Вязовка породы харьковскаго яруса, (именно верхній членъ—типичная харьковская порода), были открыты мною въ 1870 г. и затѣмъ обнаженія были еще разъ провѣрены и осмотрѣна р. Бобровка. Въ вершинахъ р. Большой Терновки, отъ Миролюбовки до д. Раздольной обнажается ярусъ бѣлыхъ песковъ и мощно развиты пестрыя красныя глины съ кристаллическими сростками гипса какъ и на правомъ берегу Самары. Въ *Гаражовкѣ* и *Уплатномъ*, при впаденіи р. *Домахи*, обнажаются уже олигоценовыя главконито-

выя породы и верхній членъ харьковскаго яруса — типичная харьковская порода, изъ которой вытекаютъ богатыя криницы, между которыми первое мѣсто занимаетъ „Бѣлая Криница“ подъ правымъ крутымъ берегомъ долины Большой Терновки. Вершина р. *Домахи* подходитъ къ станціи Лозовой Севастопольской, гдѣ на высокомъ водораздѣлѣ притоковъ Донца и Самары (92 саж. надъ моремъ) на землѣ Зарудной проводили буровую скважину для воды; она прошла сверху внизъ слѣдующія породы:

1. Дилювіальный суглинокъ желто-бураго цвѣта (съ черноземомъ вверху), толщ. . . . . 5 саж.

2. Пестрыя (красныя, синія и сѣрыя) слоистыя вязкія глины, содержашія кристаллическія сростки гипса . . . . . 3 саж. } Ярусъ пестрыхъ глинъ.

3. Бѣлые, желтые и красные слоистые пески съ глыбами бѣлаго и краснаго (желѣзистаго) песчаника конкреціоннаго характера, который и обнажается при спускѣ въ усадьбу Зарудной и въ б. Зайцевой [1]). . . . . 20 саж. } Ярусъ бѣлыхъ песковъ.

4. Зеленыя главконитовыя слюдистыя глины и пески. . . . . 3 саж. } Олиго цевов.

5. Типическая *харьковская порода* съ кремнистыми иглами губокъ (спонголитами), 5,5 саж.

6. *Зеленовато-голубой мергель* изъ кокколитовъ, скорлупокъ фораминиферъ, кварцевыхъ и главконитовыхъ зеренъ . . . . . 0,5 саж.

7. Зеленовато-сѣрые пески — плывуны, остановившіе буреніе; въ нихъ пробитъ былъ буромъ сливный мелкозернистый кремнисто-глинистый } Харьковскій ярусъ (эоценъ).

[1]) Ярусъ бѣлыхъ песковъ вверхъ по Самарѣ и по Большей Терновкѣ постепенно подымается отъ горизонтали 60 саж. до горизонтали 80 саж. надъ моремъ.

(отчасти каолиновый) песчаникъ, глыбами, съ остатками окремнѣлыхъ растеній. Въ пескахъ желваки фосфорита (*подъярусъ* фосфоритовыхъ песковъ) . . . . . 8 саж.	Харьковскій ярусъ (эоценъ).

Всего углублено 45 саж.

Въ этомъ разрѣзѣ мы опять видимъ полный составъ харьковскаго яруса съ нормальной толщиной отдѣльныхъ членовъ и общей мощностью 13 саж. Ниже с. Уплатнаго высокій правый берегъ Большой Терновки сложенъ главнымъ образомъ ярусомъ бѣлыхъ песковъ, олигоценовыми зелеными глинами и харьковской породой, показывающейся своею верхнею частію или открывающейся въ колодцахъ у подножья высокой окраины долины; ни голубаго мергеля, ни фосфоритовыхъ песковъ не видно въ обнаженіяхъ. Выше *Терновки* (и Богдановки) подъ мощнымъ желто-и красно-бурымъ дилювіальнымъ суглинкомъ и пестрыми вязкими глинами лежатъ большія толщи бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ съ рыхлыми песчаниками и окаменѣлыми деревьями. Изъ-подъ этихъ песковъ выставляются *зеленовато-сѣрые кремнистые* песчаники, пропизанные цилиндрическими полостями, оставленными окаменѣлыми вѣтвями деревьевъ, древесина конхъ сохранилась въ окаменѣломъ видѣ. Въ крутомъ правомъ берегу р. *Малой Терновки* обнажается типическая харьковская порода по моимъ изслѣдованіямъ въ с. Жемчужномъ (х. Дунаевскій), въ Юрьевкѣ, въ х. Ловягина (Николаевкѣ), въ Призовскихъ и Вязовскихъ хуторахъ; во всѣхъ этихъ мѣстахъ харьковскій ярусъ прикрытъ зеленоватыми главконитовыми слюдистыми песками и глинами, бѣлыми и желтыми песками съ желѣзистымъ песчаникомъ, пестрыми глинами и наносами. Противъ *Юрьевки* въ одномъ оврагѣ у х. *Дунаевскаго* мощно развиты песчаныя отложенія, выраженныя вверху бѣлыми песками (съ желѣзистымъ песчаникомъ), сильно размытыми

сверху; эти пески налегаютъ на главконитовые зеленые пески. Въ бѣлыхъ пескахъ много конкрецій *бураго желѣзняка* и кусковъ окремненнаго дерева. У подножія лѣваго берега долины Малой Терновки выставляется мѣстами типичная харьковская порода, которая болѣе сильно обнажается у х. *Ловягина*. Здѣсь главконитовая кремнисто-глинистая порода является съ охряными разводами и кольцами, съ Cerіopora serpens и микроскопическими спонголитами. Въ *Призовскихъ* хуторахъ наблюдаемъ слѣдующее напластованіе въ нисходящемъ порядкѣ:

1. Наносы.

2. Пестрыя вязкія глины.

3. Свѣтло-желтыя пески; въ верхнихъ горизонтахъ, въ зависимости отъ просачивающихъ желѣзистыхъ растворовъ, образовался конкреціонный желѣзистый песчаникъ, образующій иногда огромныя глыбы, переходящія въ *желѣзную руду* плохого качества, 3 саж.

4. Перемежающіеся тонкіе слои сѣрыхъ глинъ и бѣлыхъ песковъ, 0,5 саж.

5. Толща зеленоватыхъ главконитовыхъ глинистыхъ песковъ, 4 саж.

6. Типичная харьковская порода выставляется у подножія разрѣзовъ.

Совершенно такіе же разрѣзы наблюдаются въ оврагахъ праваго берега у х. *Вязовскихъ*. Въ долинѣ Бобровки буреніемъ при изслѣдованіи грунта источниковъ открыта была у подножія обрывовъ харьковская порода. Изъ разсмотрѣнія харьковскихъ осадковъ по долинамъ сѣверныхъ притоковъ Самары можно сдѣлать заключеніе, что они имѣютъ *нѣкоторое паденіе* съ сѣверо-востока на юго-западъ. И дѣйствительно въ Яковцахъ мы находимъ нижній членъ харьковскаго яруса—фосфоритовые пески — на высотѣ 60 саж. надъ моремъ, а въ Павлоградѣ (42 саж. подъ уровнемъ моря) его

встрѣчаютъ въ буровыхъ скважинахъ на глубинѣ 13 саж., т. е. на 31 саж. ниже, нежели въ Яковцахъ. Считая приблизительно по прямому направленію между этими двумя пунктами разстояніе равнымъ 50 в., мы должны приписать харьковскому ярусу паденіе почти 0,6 саж. на 1 вер. Это паденіе обусловливаетъ стокъ подземныхъ водъ по песчанымъ породамъ харьковскаго яруса, въ которомъ всюду, гдѣ онъ не разсѣченъ долинами, наблюдается два водоносныхъ горизонта — одинъ фосфоритовые пески, а другой харьковскій песчаникъ, разбитый обыкновенно трещинами, по которымъ и просачивается вода. Эти водоносные горизонты отдѣлены другъ отъ друга пластичнымъ голубымъ мергелемъ, вполнѣ водонепроницаемымъ. Подобное наклоненіе пластовъ харьковскаго яруса вызываетъ въ долинѣ Самары артезіанскія условія воды этого яруса; въ буровыхъ скважинахъ Петропавловки и Павлограда дѣйствительно получается субартезіанская вода. Переходя къ лѣвымъ притокамъ Самары, мы встрѣчаемъ обнаженіе харьковскаго яруса по теченію р. Бычка, впадающаго справа въ р. Бык (притокъ Самары) лишь противъ вновь выстроеннаго селенія *Новоселовки;* въ обрывѣ изъ подъ бѣлыхъ песковъ и олигоценовыхъ главконитовыхъ песковъ выставляется толща рыхлыхъ главконитовыхъ темнозеленыхъ песчано-глинистыхъ породъ съ охряными пятнами (харьковской породы).

Обнаженія харьковскаго яруса по *Быку* группируются около каменноугольныхъ выступовъ Васильевки, Вѣровки, Хлопова и Криворожья, Варваровки, Славянки и находятся ниже — въ Юрьевкѣ (Шимковича), Петровкѣ и Шерафетовкѣ. Въ первыхъ точкахъ харьковская порода едва показывается у основанія склоновъ долины. Ниже х. *Штепина* (Марьевки) на землѣ Юрина изъ бѣлыхъ слюдистыхъ песковъ добыты ядра *Cardium*'а, неопредѣленнаго вида, но совершенно тож-

дественныя съ такими же многочисленными ядрами Cardium въ Завидовомъ (Хлоповымъ). Въ *Хлоповомъ* (*Завидовомъ*), при производствѣ развѣдокъ на каменный уголь, шурфами достигли до *сѣрозеленой глины* съ голышами, представляющими окатанныя водою, желѣзисто-песчанисто-глинистыя ядра раковинъ, желваки фосфорита, и губки, обращенныя въ фосфоритъ. Отсюда въ моей коллекціи имѣются ядра *Cardium* sp., *Gari* (*Psammobia*) *effusa* (Desh) (грубый известнякъ), *Lucina gigantea* (Desh) cf., *Corbula* sp., *Natica sigaretina* (Desh) cf., *Voluta Suessii* (Fuchs), *Melania lactea* (Sow.) (aff.), совершенно сходная съ ядрами, найденными въ зеленовато-сѣромъ сливномъ песчаникѣ въ Савинцахъ на Донцѣ (подъярусъ фосфоритовыхъ песковъ), *Turritella imbricataria* Lam, *Nautilus umbillicaris* Desh, *Ceriopora serpens*, *Siphonia* и *Porospongia* (въ — родѣ мѣловой), также множество зубовъ акулъ (Lamna sp., Carcharodon lenceolatus Ag., Oxyrhina Desorii Ag., Oxyrhina hastalis Ag). Многія окаменѣлости въ видѣ галекъ окатаны и какъ бы указываютъ на ихъ вторичное мѣстонахожденіе. Характеръ нѣкоторыхъ обтертыхъ окаменѣлостей мѣловой. Не происходятъ-ли онѣ отъ разрушенія простиравшагося сюда съ сѣвера мѣловаго покрова? Вѣнскій ученый Фуксъ доказываетъ эоценовый возрастъ этого *галечнаго слоя* [1]). Домгеръ первый нашелъ на Казенномъ Торцѣ и на Быкѣ эти раковины. Онъ приводитъ: Lucina, Conus, Pectunculus, Solen, Cardium, Crassatella, Clavagella Goldfussi, Cypricardium, Fusus bulbiformis, Voluta, Natica, Pecten, Cytherea, Panopaea, Cerithium, зубы акулъ, такихъ же, какъ и въ моей коллекціи. Губки *Циттель* относитъ къ порядку *Hexactinellidae*, *Scyphia* (Aphrocallistes) *alveolites* Rom. При разбиваніи одной окаменѣлости Домгеръ нашелъ нѣсколько *экземпляровъ Nummulites*. Это послѣднее обстоятельство рѣ-

[1]) Домгеръ. Изв. Геологич. комит. 1883 № 3, 78.

шаетъ вопросъ о возрастѣ въ пользу эоцена. Около *Криворожья* ясныхъ обнаженій харьковскаго яруса не наблюдается. Ниже по Быку, у кирпичнаго завода, по дорогѣ въ *Варваровку*, подъ мощными слоистыми бѣлыми песками залегаютъ въ основаніи обрѣза дороги *зеленые главконитовые* пески съ прослоями *кремнистаго зеленовато-сѣраго песчаника* съ цилиндрическими полостями и остатками вѣтвей древесныхъ растеній, какъ въ Яковцахъ. Это несомнѣнно *фосфоритовые пески*, и галечный слой Завидова подчиненъ имъ. Зеленый глинистый песчаникъ (харьковская порода), находящійся тутъ-же, содержитъ при микроскопическомъ изслѣдованіи множество кремневыхъ иголокъ губокъ; онъ въ Варваровкѣ едва обнажается, скрытый подъ бѣлыми песками, образующими оползни крутого праваго берега Быка, подмываемаго здѣсь рѣкою. Еще болѣе интересный разрѣзъ представляетъ правый берегъ Быка въ *Юрьевкѣ* (Шимковича): 1) черноземъ; 2) бѣлые слоистые пески, содержащіе кварцевый песчаникъ глыбами и желѣзныя конкреціи, толщ. 2 саж.; 3) тонкіе перемежающіеся слои сѣровато-зеленыхъ главконитовыхъ песковъ и глинъ (олигоценъ); 4) главконитовый грубо-зернистый песчаникъ (харьковскій песчаникъ), уходящій вглубь. Лесовидныя и пестрыя глины сверху не видны въ обнаженіи. Ниже по Быку на землѣ Переволокина (Петровка) подъ ярусомъ бѣлыхъ песковъ видна типическая харьковская порода. Прекрасно обнажена верхняя часть харьковскаго яруса на правомъ берегу Быка, между Григорьевкой и *Шерафетовкой* (Редутъ, Ивановское). Здѣсь цѣлымъ рядомъ разносовъ по крутому правому берегу разработывается зеленоватый главконитово-глинистый песчаникъ съ крупными главконитовыми зернами, блестками бѣлой слюды, съ разводами охры, переходящій внизу въ зеленовато-сѣрую землистую и плотную разность харьковской породы.

Этотъ рыхлый камень обнаженъ на 2½ саж. въ глубину. Вверху онъ покрытъ крупными зеленоватыми *главконитовыми* песками и зелеными глинами олигоцена, толщиною 2 саж. Въ харьковскомъ эоценовомъ песчаникѣ я открылъ цѣлые ряды окатанныхъ галекъ бѣлаго мѣла и мѣловыхъ кремней, которые указываютъ на сильный размывъ находившагося вблизи мѣла. Въ виду того, что выше залегаютъ *прѣсноводные озерные бѣлые и желтые пески* съ сложною слоистостью, содержащіе гальки харьковской породы и *отвердѣвшей голубой известковой глины*, нужно думать, что эти послѣднія суть также продукты разрушеннаго харьковскаго яруса и подъ харьковскою породою должна находиться здѣсь, кромѣ фосфоритовыхъ песковъ, голубая известковая глина или голубой мергель, средній членъ харьковскаго яруса, скрытый неглубоко подъ землей. Этотъ мергель, по своей пластичности и водонепроницаемости, поддерживаетъ водоносный горизонтъ харьковской породы, изъ которой на берегу рѣки вытекаетъ много обильныхъ ключей. Высокій правый берегъ *Самары*, противъ *Николаевки* (той, которая на лѣвомъ берегу), всюдѣ почти обнаруживаетъ въ основаніи, гдѣ къ тому представляются благопріятныя условія (овраги, обрывы), подъ толщей бѣлыхъ песковъ нахожденіе зеленоватыхъ главконитово-глинистыхъ песчаниковъ—породъ палеогеноваго возраста, чаще въ видѣ песковъ и глинъ, и верхней части типичной харьковской породы. У села *Петровскаго* уже обнаруживается и нижній членъ харьковскаго яруса, именно сѣрые фосфоритовые пески съ зеленоватыми кремнистыми сливными песчаниками, съ дырами и каналами отъ остатковъ вѣтвей растеній (какъ въ Яковцахъ). Такіе песчаники обнажаются подъ крутой право-бережный надлуговой террасой и далѣе внизъ по рѣкѣ. По лѣвой сторонѣ Самары, на отлогомъ лѣвомъ берегу, гдѣ коренныя породы

отодвигаются отъ русла далеко, породы харьковскаго яруса встрѣчены мною на р. *Лозовой*, при впаденіи б. *Скотовой*, въ видѣ зелено-сѣрыхъ песковъ съ глыбами *зеленовато-сѣраго весьма плотнаго сливнаго песчаника* [1]), который добывается мѣстными жителями ямами. Въ немъ наблюдаются цилиндрическія полости отъ вѣтвей растеній и самыя окаменѣлыя растенія. Это нижніе *фосфоритовые пески* Харьковскаго яруса. Эти сѣро-зеленые нижнетретичные пески уходятъ здѣсь на глубину и скрываются подъ бѣлыми слоистыми песками, нигдѣ не обнаруживая на водораздѣлѣ до ст. Межевой и Демуриной и даже по р.р. Соленой и Каменкѣ, впадающимъ справа въ Волчью, гдѣ вскорѣ появляются граниты Волчьей, около которой эоценовыя зеленыя породы измѣняютъ свой петрографическій характеръ, въ зависимости отъ кристаллическихъ породъ, принимая прибрежный или мелководный видъ, т. е. состоятъ изъ продуктовъ разрушенія гранитовъ.

Этотъ ярусъ *водоносный* и даетъ прекрасную воду; родники изъ него питаютъ Самару. Противъ с. *Николаевки* на крутомъ правомъ берегу между с. *Петровскимъ* и д. *Екатериновкой* обнажаются подъ бѣлыми слоистыми песками, содержащими бѣлые кварцевые песчаники *зеленовато-сѣрые* главконитовые пески съ громадными глыбами *зеленовато-* и *синесѣраго* песчаника, весьма плотнаго, скрыто-зернистаго (сливного) кремнисто-глинистаго, пронизаннаго различной толщины окаменѣлыми вѣтвями хвойныхъ и цилиндрическими полостями, остановленными ими (сходный съ Яковецкими песчаниками). Ниже слѣдуетъ *слоистый сѣрый кварцевый песокъ*, откуда выходитъ множество родниковъ, питающихъ Самару. Песчаникъ этотъ, какъ мы видѣли, принадлежитъ самому нижне-

[1]) Тождественъ съ тѣмъ, который находился въ Яковцахъ, а также въ вершинахъ Быка и по правому берегу Самары у с. Петровскаго.

му члену харьковскаго яруса *фосфоритовымъ пескамъ*. Меня естественно интересовало, находятся-ли въ правомъ берегу долины Самары между ярусомъ бѣлыхъ песковъ и подъярусомъ фосфоритовыхъ песковъ верхніе члены харьковскаго яруса и олигоценовые слои. Вскорѣ представился случай узнать, что нѣкто г. Мартенсъ рылъ около Екатериновки на полусклонѣ глубокій колодезь, прошелъ въ немъ ярусъ бѣлыхъ песковъ и достигъ ракушечнаго слоя, состоящаго изъ раковинъ, смѣшанныхъ съ главконитовымъ пескомъ. Изъ этого слоя получилась вода. Этотъ раковинный слой соотвѣтствуетъ найденному въ Мандрыковкѣ около Екатеринослава. Ниже противъ Дмитріевки обнажается и главконитовая олигоценовая глина съ бурымъ углемъ.

Противъ Дмитріевки (по дорогѣ въ Богдановку) находится каменоломня, въ которой разработываютъ такой же *синевато или зеленовато-сѣрый плотный кремнисто-глинистый песчаникъ* съ остатками окаменѣлаго дерева, среди зеленовато-сѣрыхъ главконитовыхъ песковъ. Привожу снятый мною разрѣзъ сверху внизъ: 1) лесовидный суглинокъ; 2) красная (пестрая) слоистая глина; 3) ярусъ бѣлыхъ песковъ съ рыхлымъ бѣлымъ и желто-бурымъ (желѣзистымъ) песчаникомъ; 4) зеленая главконитовая глина съ лигнитомъ (тонкій слой); 5) зеленовато-сѣрый песокъ съ синевато-сѣрымъ сливнымъ кремнистымъ песчаникомъ съ окаменѣлыми вѣтвями хвойныхъ растеній и цилиндрическими полостями отъ нихъ; 6) сѣрый слоистый кварцевый песокъ, уходящій въ глубину. Здѣсь много воды; вытекаетъ масса родниковъ. Рыхлый зеленый глинистый песчаникъ харьковская порода занимаетъ подножіе береговыхъ обрывовъ на правой сторонѣ Самары у Кочережекъ (вездѣ въ колодцахъ). Въ оврагѣ *Иськовомъ* наблюдается поучительный разрѣзъ: 1) желтобурая глина; 2) краснобурая глина, 0,20 с.; 3) слой прѣсноводнаго рухляка

бѣлаго цвѣта 0,75 с.; 4) слои тонкихъ желтыхъ песковъ; 5) зеленовато-сѣрая вязкая глина 0,08 с.; 6) бѣлые пески; 7) главконитовая зеленая глина съ слоемъ лигнита 3 вер.; 8) сѣрый песокъ; 9) типичная харьковская порода; 10) главконитовые пески. Южнѣе Самары ни въ одной балкѣ, ни въ *Сухой*, ни въ *Мокрой Чаплинкѣ* не наблюдаются породы харьковскаго яруса. Породы эти между Самарой и Екатерининской линіей желѣзной дороги сокрыты подъ бѣлымъ пескомъ яруса бѣлыхъ песковъ. По р. *Волчьей* отъ впаденія вверхъ до с. Троицкаго и по р. Нижней и Средней Терсамъ, богатыхъ выходами гранитогнейсовъ, выходитъ на дневную поверхность, кажется, только нижній членъ харьковскаго яруса, именно въ д. Прусенковой (Бераберовкѣ) въ видѣ зеленовато-сѣрыхъ песковъ съ такимъ же кремнистымъ песчаникомъ, какъ на Самарѣ и въ Яковцахъ; эти пески отдѣлены отъ яруса бѣлыхъ песковъ прослоемъ галечника. Къ Ю.-З. отъ Бераберовки, въ б. Дубовой, гдѣ производится разработка каолина, г. Эдельштейнъ около большинства ямъ находилъ вынутый изъ верхняго горизонта залежей зеленовато-сѣрый главконитовый каолиновый песчаникъ, сходный съ песчаникомъ по Самарѣ изъ фосфоритовыхъ песковъ. Каолинъ довольно чистый (т. е. съ небольшой только примѣсью песку), отмученный, залегаетъ гнѣздами различной толщины и протяженія среди грубаго гравія изъ окатанныхъ зеренъ кварца. Несомнѣнно, что по Волчьей и Средней и Нижней Терсамъ часть *отмученныхъ продуктовъ* разложенія гранитовъ должна относиться къ харьковскому ярусу, какъ я выше и показалъ. Тоже можно сказать и о другихъ притокахъ Днѣпра—*Вороной* и *Татарки*. Всюду здѣсь подъ сарматскимъ известнякомъ и ярусомъ бѣлыхъ песковъ лежатъ сортированныя бѣлыя глины и гравій, которыхъ возрастъ остается точно палеонтологически неопредѣленнымъ, но

ботрологически и стратиграфически связь ихъ съ харьковскимъ ярусомъ обнаруживается довольно рѣзко. Въ берегахъ Нижней Терсы у с. *Раздоръ*, кварцевый гравій, связанный съ каолиномъ, имѣетъ толщину > 5 саж. и къ сѣверу, къ Самарѣ, сливается съ харьковскимъ ярусомъ. Сказанному служитъ подтвержденіемъ обнаженіе въ *Писаревкѣ*, гдѣ подъ наносомъ найдены *грязно-зеленые пески* съ бурыми пятнами и полосами, связанные съ залежами каолина, и разрѣзъ буровой скважины въ военномъ лагерѣ у *Павлограда*, доставленный намъ бормейстеромъ Ширангеромъ. Этотъ буровой колодезь ближайшій къ Самарѣ. Наслоеніе сверху внизъ слѣдующее [1]):

	1. Наносъ	14′	
	2. Желтый песокъ . . . . . (1-я вода).	35′	
	3. Зеленая главконитовая глина . .	22′	(Олицегонъ).
Харьковскій ярусъ.	4. Зеленоватый главконитовый рыхлый крупно-зернистый песчаникъ . . (2-я вода обильная).	2′	Харьковская порода съ голубымъ мергелемъ.
	5. Зеленая глина	46′	
	6. Черная глина	7′	
	7. *Песокъ сѣрый плывучій* (3-я вода, съ запахомъ H_2S, притокъ 2000 в. въ 1 часъ изъ 5-ти дюйм. трубы) .	35′	Фосфоритовые пески.
		171′ (24 саж).	

Продолжали буреніе до 40 саж., но о результатахъ мнѣ ничего неизвѣстно. Вода подымается близко къ земной поверхности, *восходящая* и издаетъ запахъ сѣроводорода. Для

[1]) Этотъ разрѣзъ провѣренъ мною по образцамъ породъ, доставленныхъ мнѣ на мѣстѣ, съ разрѣшенія г-на Полкового командира Керчь-Еникальскаго полка.

сравненія приведемъ разрѣзы другихъ буровыхъ колодцевъ: *Городского № 1* (на базарной площади), который доставляетъ довольно хорошую воду для городскихъ жителей.

1. Желто-бурый суглинокъ	3 саж.
2. Желтый кварцевый песокъ	6 саж.
(1-я вода слабая, невосходящая).	
3. Зеленая главконитовая глина	1 саж.
4. Зеленый главконитовый глинистый песокъ	11 саж.
(2-я вода обильная, но невосходящая).	
5. Зеленоватая мергельная вязкая глина . .	
6. Зеленовато-сѣрый фосфоритовый песокъ, грубый, содержащій конкреціи фосфорита, кусочки пирита и раковины	
(3-й водоносный *слой восходящей воды*, которая не достигаетъ поверхности на 2,17 саж.).	

Разрѣзъ буровой скважины на одной изъ паровыхъ мельницъ, записанный бормейстеромъ Виннигомъ, представляетъ такую послѣдовательность породъ:

1. Колодезь въ аллювіальномъ пескѣ . .	44′
2. Зеленый гравій	15′
3. Мягкая зеленая песчанистая глина .	2′
4. Зеленый песчаникъ	1′
5. Зеленая песчанистая глина	1′
6. Зеленый песчаникъ	4′
7. Зеленая глина	4′
8. Зеленая глина съ прослойками песчаника	16′
9. Темнобурая песчанистая глина . . .	2′
10. Темно-сѣрый фосфоритовый песокъ съ субартезіанской водой	6′
	140′ (20 с.).

Вверхъ по Волчьей—въ Ульяновкѣ, Васильковкѣ, Григорьевкѣ, Малой Михайловкѣ (на Берестовой), въ Гавриловкѣ

(на Каменкѣ), словомъ во всѣхъ пунктахъ, окружающихъ станціи Ульяновку, Чаплино, Просяную и Демурино Екатерининской жел. дор., на гранитахъ лежитъ каолинъ, гравій и гранитный щебень, прямо покрытые ярусомъ бѣлыхъ песковъ и наносами. Напримѣръ, въ б. Злодѣйской у Гавриловки ясно виденъ подчиненный характеръ каолиновыхъ гнѣздъ, слоистыхъ бѣлыхъ крупныхъ песковъ, которые рѣзко отдѣляются отъ налегающихъ желтыхъ, вполнѣ окатанныхъ и сортированныхъ, мелкихъ песковъ (яруса бѣлыхъ песковъ). Нигдѣ по линіи Екатерининской ж. дороги, ни въ одной балкѣ не обнажаются зеленоватыя главконитовыя песчано-глинистыя породы, описанныя нами; но онѣ стратиграфически связаны съ отмученными продуктами разрушенія выступающихъ гранитовъ. И далѣе вверхъ по Волчьей и р. Соленой, гдѣ гранитогнейсы скрываются подъ каменноугольными породами, нигдѣ не наблюдается обнаженій харьковскаго яруса, такъ что между станц. Демуриной и Удачной, гдѣ сильно развиты третичные пески, харьковскаго яруса нельзя отдѣлить отъ яруса бѣлыхъ песковъ. Но къ западу отъ с. *Сергѣевки* въ б. *Городецкой* третичные пески достигаютъ толщины 100 ф.; они залегаютъ непосредственно на каменноугольныхъ породахъ и кажется могутъ быть раздѣлены на ярусы: ниже хут. *Кирпичевскихъ* около *Леонтьевки* (новые хутора, неванесенные на военнотопографическую карту), по правому берегу р. Городецкой, подъ бѣлыми песками залегаютъ совершенно такіе же зеленоватосѣрые сливные песчаники съ окаменѣлыми растеніями и пустотами, оставленными растеніями, какъ въ песчаникахъ яруса фосфоритовыхъ песковъ на Самарѣ, а въ верхнихъ пескахъ залегаютъ рыхлые бѣлые кварцевые песчаники (яруса бѣлыхъ песковъ). Отъ ст. Удачной до ст. Очеретиной Екатерининской ж. дороги эоценовые пески невозможно отдѣлить отъ яруса бѣлыхъ песковъ (напр. въ Гродовкѣ на

Казенномъ Торцѣ и въ Желанной въ верховьяхъ Волчьей). По *Казенному Торцу* внизъ эоценовыя породы появляются уже ниже с. Каракова. У *Григорьевки* и *Еленовки* на обѣихъ сторонахъ рѣки появляются среди зеленоватосѣрыхъ песковъ глыбы главконитоваго зеленоватаго сливнаго песчаника.

Между *Анновкой* и *Федоровкой* находится зеленовато-сѣрый кремнистый песчаникъ, который сопровождаетъ рѣку по правой сторонѣ долины до Гавриловки. На всемъ лѣвомъ берегу Казеннаго Торца отъ Егоровки до Аврамовки и далѣе до впаденія р. Грузской, харьковскій ярусъ выражается сѣроватыми песками съ зеленовато-сѣрымъ кремнистымъ песчаникомъ съ окремнѣнными вѣтвями растеній. Въ пескахъ лѣваго берега Казеннаго Торца встрѣчается тотъ гальковый слой, который наблюдали мы по Быку, гдѣ эоценовый возрастъ его внѣ сомнѣнія.

Глубокіе колодцы на конномъ заводѣ и въ Гавриловской экономіи (бывш.) Борисовскихъ, отъ 5 до 10 саж. глубиною (смотря по рельефу мѣстности), дающіе обильную и доброкачественную воду, прорѣзываютъ: 1) желтобурую дилювіальную глину, 2) бѣлый песокъ и рыхлый желѣзистый песчаникъ глыбами, 3) зеленоватый кремнистый песчаникъ, изъ подъ котораго показывается *вода*. Этотъ зеленоватый песчаникъ лежитъ глыбами въ зеленовато-сѣрыхъ фосфоритовыхъ пескахъ. Наконецъ, за р. Кривымъ Торцомъ къ С. отъ Дружковки встрѣчаемъ типическую харьковскую породу съ *Ceriopora serpens* и *spiculae spongiarun*. Отсюда можно заключить, что по Казенному Торцу развитъ нижній горизонтъ харьковскаго яруса—фосфоритовыхъ песковъ, а голубого мергеля и типической харьковской породы не находится (можетъ быть, и они были, да уничтожены размываніемъ, такъ какъ эти породы открыты южнѣе на правомъ берегу Кальміуса). Въ вершинѣ р. *Волчьей* на б. Калиновой около д. Желанной, въ песча-

номъ карьерѣ близъ хут. Шредера подъ наносами и сѣрыми песками обнажаются *зеленые* пески.

Между Очеретиной и Авдѣевкой снова можно различать породы харьковскаго яруса. Около с. *Архангельскаго* въ балкахъ, открывающихся въ р. *Калиновую*, развиты подъ бѣлыми песками *полосатые* разноцвѣтные (желтые, красные, лиловые) *пески*, крупныя зерна которыхъ видимо заимствовали цвѣтъ отъ пермскихъ породъ и которые предположительно можно отнести къ эоцену (харьковскому ярусу). Въ Авдѣевкѣ близъ полотна желѣзной дороги буреніе показало, что харьковскія породы замѣщаются здѣсь толщею до 20 саж. полосатыхъ грубыхъ песковъ съ прослойками глинъ. Около сел. Авдѣевки въ желѣзнодорожныхъ песчаныхъ карьерахъ, на глинистыхъ пескахъ пермской системы залегаютъ полосатые (желтые и красные) слоистые грубые пески, возрастъ коихъ точно опредѣлить не возможно, но въ такихъ же песчаныхъ карьерахъ на б. Водяной (къ Ю. отъ ст. Авдѣевки) въ этихъ пескахъ Домгеръ нашелъ окаменѣлости эоценовой эпохи (Panopaea, Cardium и Pecten). Эти же пески развиты въ б. *Песчаной*, впадающей слѣва въ б. Водяную. Въ вершинахъ рр. *Лозовой* и *Осиновой* обнаружена среди зеленыхъ песковъ типичная *харьковская порода*, лежащая на плывунахъ-пескахъ, толщина коихъ достигаетъ мѣстами 18 саж., такъ какъ пески выполняютъ углубленія каменноугольнаго рельефа. Типическая харьковская порода съ Cetiopora serpens и spiculae spongiarum *открыта во всѣхъ колодцахъ по Маріупольской желѣзной дорогѣ* отъ ст. *Юзовой* до ст. *Ольгинской*. Такъ, въ колодцахъ хутора *Ставища* давно открыта мною типичная харьковская порода (кремнисто-глинистая тонко-землистая), а близъ полотна желѣзной дороги (противъ Александровки, Мандрыковки и хут. Григорьевки) выходитъ глыбами кремнистый песчаникъ фос-

форитоваго горизонта харьковскаго яруса. Бѣлый кремнистый песчаникъ съ неопредѣленными остатками растеній найденъ около с. Рутченкова; къ югу, на вершинѣ бугра среди бѣлыхъ песковъ, третичный мелкозернистый кварцевый песчаникъ попадается глыбами въ х. *Софіевскомъ* близъ Кальміуса. Въ шурфахъ около желѣзной дороги близъ *Юзова* открывается кремнистый песчаникъ среди песковъ (фосфоритовый слой). Между Кривымъ Торцемъ и р. Корсунью въ бѣлыхъ слоистыхъ пескахъ, лежащихъ горизонтально и покрывающихъ несомнѣнно каменноугольныя породы, находится *главконитовый* кремнистый (сливной) песчаникъ съ остатками окаменѣлыхъ стеблей неопредѣленныхъ растеній, совершенно сходный съ эоценовымъ песчаникомъ (фосфоритоваго слоя харьковскаго яруса) по Самарѣ и Домахѣ; эти же пески находятся по желѣзной дорогѣ между ст. Криничной и Садки, тоже у *Старой Михайловки* на р. Лозовой, у с. Александровки (Кременной) на р. Осиковой; здѣсь пески—плывуны являются гнѣздами съ *массой воды* у Карпова въ копяхъ каменнаго угля, и въ *Новой Михайловкѣ* на Сухихъ Ялахъ; въ этой мѣстности харьковскому ярусу подчинены, какъ извѣстно было ранѣе, *кремнистый каолиновый плотный песчаникъ* и цѣлыя *гнѣзда каолина*, какъ напр. около с. Константиновки. Въ Маріупольскомъ уѣздѣ, съ приближеніемъ *къ южному Маріупольско-Бердянскому* гранитогнейсовому плато, въ вершинахъ рр. *Кашлагача*, *Шайтанки* и *Мокрыхъ Яловъ* харьковскій ярусъ представляется уже особенными *кремнистокаолиновыми песчаниками* (съ угловатыми зернами кварца), каолиновыми песками съ гнѣздами каолина (у Пречистенскаго). По этимъ рѣчкамъ означенныя толщи подстилаются *синей вязкой глиной*, служащей водоподдерживающимъ слоемъ. Благодаря этой глинѣ, которая непрерывно подстилаетъ эоценовыя породы между Маріупольско-Бердянскимъ кристаллическимъ плато

и кристаллическими выступами Волчьей, т. е. въ долинахъ рѣкъ Мокрыя Ялы, Янчулъ и Гайчулъ и на водораздѣлѣ между Конкой и Волчьей и вмѣстѣ образуетъ родъ *неглубокой мульды*, вытянутой съ В. на З., мы имѣемъ шансы на полученіе въ этой мѣстности хотя слабой, но восходящей (*субартезіанской*) воды.

Въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда, гдѣ преимущественно обнажаются каменноугольныя, пермскія и мѣловыя породы, бѣлый мѣлъ, какъ извѣстно, является разрозненными островами въ междурѣчныхъ пространствахъ, къ З. и В. отъ Бахмутки и по Верхней Бѣленькой; на этихъ мѣловыхъ островахъ, переступая часто границу мѣла, встрѣчаются также островами зеленыя главконитовыя породы харьковскаго яруса. По склонамъ рѣчныхъ долинъ и балокъ, гдѣ отсутствуетъ (размытъ) этотъ ярусъ, обыкновенно обнажаются мѣлъ и подъ нимъ лежащія породы. Для изученія состава харьковскаго яруса интересны окрестности г. Бахмута, гдѣ по обѣимъ сторонамъ р. Бахмутки этотъ ярусъ развитъ во всей полнотѣ, и содержитъ *обильную и хорошую воду*, служащую для водоснабженія города. Изслѣдованіе условій залеганія городскихъ источниковъ, находящихся къ югу отъ города Бахмута верстахъ въ 2-хъ; около х. Криворотова, состояло въ осмотрѣ разрѣзовъ многихъ колодцевъ, собирающихъ воду изъ верхнихъ горизонтовъ: 1) яруса бѣлыхъ песковъ и 2) харьковскихъ породъ, обнаженія которыхъ наблюдаются въ оврагахъ и раскопкахъ, а также въ подробномъ изслѣдованіи большого колодца около резервуара водопроводной водокачки. Общій разрѣзъ обнаженныхъ породъ и раскрытыхъ углубленіемъ въ колодцахъ слѣдующій:

1. Черноземъ . . . . . 1½ ар.
2. Желтобурая глина . . . . 1½ ар. (по склону).
3. Свѣтлосѣрая вязкая глина (пестрая глина) 0,5 саж.

4. Охристо-желтый песокъ съ прослоями конкреціоннаго желѣзистаго песчаника. (Отсюда вода каптирована колодцами глуб. (4,5 саж.); всѣхъ колодцевъ 8; источники стекающіе (1-й горизонтъ воды яруса бѣлыхъ песковъ). Всѣ колодцы соединены трубами и вода (10 ведеръ въ 1′ въ концѣ мая 1892 года) самотёкомъ направляется въ сборный резервуаръ, куда накачивается она паровымъ пульзометромъ изъ колодца на берегу, глуб. 5,50 саж. съ слоемъ воды 1,50 саж.

Продолженіе разрѣза видно еще въ обнаженіяхъ:

5. Зеленоватая главкопитовая глина 1 1/2 саж. (олигоценъ).
6. Харьковская порода, водосодержащая, 3,5 саж. (2-я вода обильная, но не восходящая).
7. Зеленовато-голубой мергель . . . . 0,5 саж.
8. Сѣрые фосфоритовые пески съ гальками фосфорита . . . . . —

Эоценъ.

Изъ этихъ песковъ *сильная вода* подымается, даже въ широкомъ колодцѣ, до уровня Бахмутки. Это 3-й подземный горизонтъ воды, весьма богатый, съ хорошей мягкой водой (3° жесткости по французской скалѣ), доставляемой г. Бахмуту въ количествѣ около 20,000 ведеръ въ сутки. Голубой мергель составляетъ отчасти здѣсь ложе Бахмутки и показывается въ тальвегѣ б. *Малой Песчаной*, впадающей справа въ р. Бахмутку къ югу отъ города (противъ Еврейскаго кладбища [1]). По послѣднимъ моимъ изслѣдованіямъ (1892 г.) сверху внизъ слѣдуютъ:

Пліоценъ.
1. Желто-бурая дилювіальная глина . . . 3—4 саж.
2. Пестрыя глины . . . . . 1,8 саж.

Міоценъ.
3. Бѣлый и желтый кварцевый песокъ съ гнѣздами бѣлой огнеупорной глины и глыбами конкреціоннаго желто-бураго желѣзистаго песчаника. Толщина 4 саж. (1-я вода слабая, вслѣдствіе высокаго положенія этого горизонта надъ дномъ балки).

[1]) На картѣ—не обозначено.

Олигоценъ

4. Зеленая главконитовая слюдистая песчаная глина 2 саж. толщиною, служащая водоподдерживающимъ слоемъ.

5. Сверху рыхлый, а снизу болѣе твердый грубо-зернистый главконитовый песчаникъ, съ кремнисто глинистымъ цементомъ, совершенно сходный съ грубою разностью харьковскаго эоценоваго песчаника; въ немъ проходятъ прослоями гальковыя и конгломератные слои изъ галекъ обтертаго кремня, бѣлаго мѣла и зеленоватой или палевой плотной кремнистой глины (харьковской породы), въ которую внизу постепенно переходятъ. (Вода въ трещинахъ 2-го горизонта даетъ стекающіе со склоновъ источника).

6. Типическая харьковская порода (кремнисто-глинистая разность съ охряными кольцами и разводами, Cerіopora serpens и микроорганизмами), не вскипаетъ отъ кислоты.

7. Голубой вязкій рухлякъ, по высыханіи бѣлѣетъ; шипитъ отъ HCl, показывается у подножія обрывистаго берега балки. Находящійся здѣсь колодезь углубленъ въ

8. Сѣрые крупные фосфоритовые пески, которыхъ не видно въ обнаженіяхъ (3-й горизонтъ воды, очень обильный). Въ харьковскомъ зеленоватомъ песчаникѣ, и болѣе всего въ конгломератовомъ или въ гальковомъ слоѣ находятся зубы акулъ: Lamna elegans, Otodus lanceolatus Ag., Oxyrhina hastalis Ag, Myliobatus toliapicus Ag (эоценовый видъ). Въ лежащей ниже харьковской породѣ встрѣчены во множествѣ микроскопическія иглы губокъ Tetracladina, кремнистыхъ панцырей діатомовыхъ (Coscinodiscus gigas) и радіолярій (Haliomma и др.); какъ и въ Харьковѣ эта характерная порода пронизана многочисленными мшанками *Cerіopora serpens*. Попадаются зубы акулъ и обломки двустворчатыхъ раковинъ. Голубой мергель состоитъ подъ микроскопомъ изъ

кокколитовъ и содержитъ скорлупки различныхъ фораминиферъ, иглы губокъ и радіолярій; словомъ ничѣмъ не отличается отъ голубого мергеля харьковскаго яруса въ Харьковѣ. Крупныхъ окаменѣлостей здѣсь не удалось найти въ голубомъ мергелѣ. Харьковская порода, какъ и въ Харьковѣ, *вполнѣ тѣсно связана съ голубымъ мергелемъ, который въ нее переходитъ постепенно и граница между ними неуловима* [1]). Въ б. *Каменеватый* яръ, гдѣ производится разработка гипса и въ боковой б. *Песчаной* представляются столь же поучительныя отношенія трехъ подъярусовъ харьковскаго яруса. Въ этихъ балкахъ, впадающихъ справа въ р. Бахмутку харьковскій ярусъ лежитъ, кажется, непосредственно на пермскихъ породахъ безъ промежуточнаго мѣла, который здѣсь вѣроятно размытъ, о чемъ свидѣтельствуютъ гальки мѣла и кремня въ главконитовомъ харьковскомъ песчаникѣ. Разработки гипса, покрыты красными глинами, за которыми въ верхней половинѣ балки слѣдуетъ горизонтально лежащій харьковскій ярусъ, который снизу вверхъ состоитъ изъ:

1. Голубого и бѣлаго мергеля (похожаго на мѣловой мергель), вскипаетъ отъ HCl; толщина около 1 саж. Выше

2. Типичная харьковская порода, плотная зеленоватая во влажномъ состояніи и желтовато-бѣлая въ сухомъ и вывѣтренномъ, съ охряно-желтыми кольцами и пятнами; совершенно не вскипаетъ отъ HCl. Внизу поверхность кусковъ этой породы усѣяна крупными зелеными зернами главконита, придающими зеленовато-сѣрое окрашиваніе, а вверху количество главконитовыхъ зеренъ уменьшается и они становятся мельче, такъ что порода дѣлается бѣлѣе. Она буквально пронизана

[1]) Вслѣдствіе столь тѣсной связи между этими породами, я считаю рѣшительно невозможнымъ отдѣлять харьковскую породу отъ голубаго мергеля и относить ее къ олигоцену, какъ это дѣлаетъ г. Соколовъ (Нижнетретичныя отложенія юж. Россіи).

мшанками Ceriopora serpens и кремнистыми иглами губокъ. Бѣлые куски этой породы, разработанные по дну балки, напоминаютъ по виду мѣловой мергель, или опоку, но въ породѣ не содержится извести совершенно; она представляетъ собою кремнисто-глинистую *трепеловую породу* (какъ и въ Харьковѣ). Въ харьковской породѣ я открылъ много раковинъ и зубовъ акулъ, изъ коихъ опредѣлено въ настоящее время: *Spondulus Eichwaldi* Fuchs, *Pecten reconditus* Br., *Pect. idoneus* Wood [1]), зубы акулъ собраны въ верхнемъ горизонтѣ породъ, гдѣ проходитъ.

3. Конгломератный или гальковый слой, состоящій изъ галекъ мѣловаго кремня, бѣлаго мѣла, голубоватаго мергеля (харковскаго яруса) и окатанныхъ кусковъ кварца, сцементованныхъ харьковской породой. Виды акулъ тѣ же. Выше въ стѣнахъ балки и выше по балкѣ слѣдуютъ:

4. Крупнозернистый главконитовый песчаникъ съ Ceriopora sp. (съ крупными полигональными трубочками).

5. Такая же бѣлая и палевая харьковская порода, какъ № 2, съ Ceriopora serpens (мелкотрубчатой) и Spiculae spongiarum, не вскипаетъ отъ HCl. Общая толщина № 2, 3, 4 и 5 = 8 саж.

6. Конгломератный слой, въ которомъ харьковская порода связываетъ гальку кварца, кремня, мѣла и голубого эоценоваго мергеля, толщ. 0,5 саж.

7. Выше слѣдуетъ толща олигоценовой главконитовой, слюдисто-песчаной глины, не содержащей ни Ceriopora serpens, ни иголъ губокъ. Толщина 3 саж.

8. Въ вершинѣ Каменоватаго Яра выставляется ярусъ бѣлыхъ песковъ, съ глыбами желѣзнаго песчаника и гнѣздами бѣлой огнеупорной глины, которую разработываетъ Фарке для своихъ огнеупорныхъ издѣлій. Породы харьков-

[1]) Фауна, какъ видно, не олигоценовая, а эоценовая.

ского яруса распространены на водораздѣлѣ между р. Луганью и правыми притоками Бахмутки. Въ *Высокомъ Лѣсѣ* находятся горизонтальные пласты бѣлыхъ песковъ съ глыбами дыристаго зеленоватаго слизнаго песчаника съ остатками окаменѣлыхъ деревьевъ, какъ на Самарѣ и въ Салтовѣ (на Донцѣ).

На берегу Лугани и въ вершинѣ б. Голодосы на эти пески налегаетъ типическая харьковская порода съ спонголитами. Описанные фосфоритовые пески, которые подымаются здѣсь на высоту 140 саж. надъ моремъ, ближе къ Бахмуту спускаются подъ русло Бахмутки, т. е. залегаютъ ниже горизонтали 100 саж., и поэтому нужно допустить паденіе фосфоритоваго горизонта къ сѣверо-западу. Питательные края этихъ песковъ, выставляясь на водораздѣлѣ между Кодемой и Зайцевой, собираютъ просачивающуюся воду и проводятъ ее къ Бахмуту, гдѣ она къ Ю отъ города пріобрѣтаетъ артезіанскія свойства и подымается подъ естественнымъ напоромъ въ буровыхъ колодцахъ, такъ что ею можно пользоваться для домашняго обихода, для орошенія огородовъ, садовъ и прочее, лежащихъ въ долинѣ Бахмутки. На моей картѣ показаны отдѣльныя площади породъ харьковскаго яруса къ востоку отъ р. Бахмутки: 1) между Горѣлымъ Пнемъ и Мокрой Плотвой, 2) около с. Камышевахи, 3) между Мокрой и Сухой Плотвами (на мѣлу?), 4) между Сухой Плотвой и р. Ямой, 5) между Каменкой, Донцемъ и Верхней Бѣленькой (у Лисичанска) и 6) между Верхней Бѣленькой и Нижней Бѣленькой. Всѣ эти разрозненные клочки харьковскаго яруса были описаны мною ранѣе [1]), а въ послѣднее время я вновь провѣрилъ свои наблюденія надъ ними. Открыта была харьковская порода (грубозернистый главковитовый песчаникъ

[1]) *Гуровъ*, Къ Геол. Екатер. губер. 1882 г. 343—347 и друг.

съ охристыми разводами) съ Ceriopora serpens въ оврагѣ *Сѣряковомъ* и въ Варченковомъ Яру около с. Покровскаго; на водораздѣлѣ между р. Сухой Плотвой и р. Ямами и въ Волчеяровкѣ типическая харьковская порода лежитъ прямо на мѣлу, переходя на пермскія и каменноугольныя породы. Всюду здѣсь она содержитъ Ceriopora serpens и спонголиты. Въ окрестностяхъ с. Камышевахи грубый харьковскій главконитовый песчаникъ съ Ceriopora serpens и Spiculae spongiarum лежитъ на мѣловомъ мергелѣ (съ Belemnitella mucronata). Около Малой Николаевки (на Верхней Бѣленькой) наблюдаются подъ наносами: 1) бѣлые и желтые кварцевые пески; 2) зеленый грубый главконитовый песчаникъ съ Ceriopora serpens (какъ въ Бахмутѣ), заключающій окатанныя галки типической харьковской породы; 3) бѣловато-желтая мѣстами зеленоватая, плотная кремнистая, типичная харьковская порода съ микроскопическими иглами губокъ, кремнистыми панцырями діатомовыхъ и радіолярій. Не вскипаетъ отъ HCl. По бокамъ балки *Рѣзанцевой*, впадающей недалеко отъ Лисичанска въ р. Верхнюю Бѣленькую, найдена мною та же послѣдовательность породъ харьковскаго яруса, какъ и въ Бахмутѣ, за исключеніемъ того, что подстилающій (и переходящій въ типическую харьковскую породу) бѣлый, голубоватый и зеленовато-желтый мѣлоподобный мергель (совершенно сходный съ максимовскимъ въ Полтавской губ.) лежитъ въ бокахъ балокъ Исаевой и Голубевой прямо на мѣловомъ мергелѣ съ Belemnitella mucronata, Gryphaea vesicularis, Inoceramus Cuvieri, отъ котораго отдѣлить его трудно. Въ балкахъ Исаевой и Голубевой не видно фосфоритовыхъ песковъ. Въ харьковской породѣ открытъ Pectunculus sp., а въ мѣлоподобномъ мергелѣ *Pecten idoneus*. Но въ Осьмушкиномъ Яру близъ Лисичанска изъ-подъ харьковской породы выставляются грубые кварцевые пески съ галками фосфорита и большими створками

Ostrea gigantea aff. [1]). Породы харьковскаго яруса открыты были въ прошломъ году моимъ ученикомъ г. Петровскимъ недалеко отъ с. *Александрова* (Бахмутскаго уѣзда), близъ д. *Петровки*, въ б. Песчаной. Здѣсь является подъ желтыми песками одна *типичная харьковская порода*— плотная кремнистая глина желтовато бѣлая, напоминающая мѣловой мергель, но не содержащая совершенно углекислой извести. Она вся изрѣзана длиневидно распростертыми мшанками Ceriopora serpens, вмѣстѣ съ которой найдено много раковинъ: *Cardium asperulum Lam.*, *Voluta sp.*, *Turritella imbricataria* Lam, указывающая также на эоценовый возрастъ харьковской породы. Нахожденіе типической харьковской породы на высокихъ точкахъ Донецкаго кряжа въ Дружковкѣ (101′ надъ моремъ), около Александрова (?), Государева Байрака (141 саж.), околъ Юзова (х. Ставище) на высотѣ 100 саж. доказываетъ, что между Донецкимъ Каменноугольнымъ кряжемъ, возвышающимся отъ 150 до 173 саж. надъ уровнемъ моря, и Маріупольско-Бердянскимъ гранитогнейсовымъ плато находился въ эоценовую эпоху свободный проливъ, соединявшій средне-русское эоценовое море съ южнымъ; такое же сообщеніе было черезъ проливъ близъ Днѣпра; этимъ и можно объяснить появленіе нуммулитовъ въ екатеринославскомъ главконитовомъ пескѣ (подъ мостомъ), въ Завидовомъ на Быкѣ и около Лисичанска. Въ этомъ отношеніи нашъ эоценъ похожъ на Парижскій, въ которомъ также нуммулиты рѣдки. Теперь удалось намъ прослѣдить его тройной составъ не только въ Харьковской но и въ Екатеринославской губ; вездѣ этотъ ярусъ начинается мелководными осадками (фосфоритовые пески съ кусками окаменѣлаго дерева), въ срединѣ его составляетъ глубоководный оса-

[1]) Въ разрѣзѣ, приведенномъ г. Лутугинымъ, кажется, мѣлъ пропущенъ (*Соколовъ* l. cit. ст. 109).

докъ—голубой или желтоватый, или мѣлоподобный бѣлый мергель (фораминиферовый илъ), а вверху харьковскій ярусъ вѣнчается харьковской трепеловой породой съ спонголитами, отложеніе котораго завершилось во многихъ мѣстахъ конгломератомъ (Бахмутъ и др.) Бѣдность органическими остатками принятыхъ нами подъярусовъ и случайныя спородическія находки часто дурно сохранившихся палеонтологическихъ остатковъ не позволяютъ намъ провести строгой параллелизаціи съ западно-европейскимъ эоценомъ, но можно съ увѣренностью сказать, что всѣ они, включая и *типичную харьковскую породу*, относятся къ верхнему и частію среднему эоцену [1]). Харьковскій ярусъ въ сѣверной половинѣ Павлоградскаго уѣзда вдоль Самары представляетъ слабое синклинальное изогнутіе, вслѣдствіе чего и получается возможность доставать въ долинѣ этой рѣки субартезіанскую воду изъ пласта фосфоритовыхъ песковъ (павлоградскіе буровые колодцы). Г. Бахмутъ теперь снабжается водой единственно изъ фосфоритовыхъ песковъ. Но, кромѣ этого нижняго, есть еще верхній горизонтъ подземной воды въ трещиноватомъ главконитовомъ харьковскомъ песчаникѣ, гдѣ онъ подстилается голубымъ мергелемъ,

[1]) *Въ Харьковѣ* зеленый главконитовый грубый песчаникъ содержитъ Cerіopora serpens и множество иголъ губокъ; здѣсь же найдены шишки хвойнаго *Sequoia Richardsoni*, *Nipa* sp., *Cupressinoxylon Sequoianum* и *Bromelites Dolinskii Schm.* (какъ въ спондиловой глинѣ Кіева); въ нижележащей типичной харьковской породѣ, кромѣ микроорганизмовъ и массы особей *Cerіopora serpens* и *Spondylus Eichwaldi* Fuchs, открыты хорошо сохранившіяся рыбы *Sparnodus macrophtalmus* Ag. и *Haplopterix antiquus* Ag.; въ голубомъ мергелѣ, кромѣ микроорганизмовъ, найденъ зубъ акулы *Notidanus serratissimus;* въ этой породѣ никогда я не встрѣчалъ Cerіopora serpens. Изъ нижнихъ фосфоритовыхъ песковъ, полученныхъ мною изъ болѣе чѣмъ 100 буровыхъ скважинъ Харькова, я имѣю лишь одну *Ostrea flabellula* Desh. Въ фосфоритовыхъ пескахъ Харькова и другихъ мѣстностей я ни разу не находилъ ни Cerіopora serpens, ни spiculae Tetrakladinъ (хотя главконитовыя зерна въ этихъ пескахъ представляютъ ядра фораминиферъ), такъ что мнѣніе г. Соколова, что Cerіopora и иглы губокъ не характерны *для харьковской породы*, я позволяю себѣ считать невѣрнымъ (Соколовъ. Нижнетретичн. отлож. юж. Рос. 176).

отдѣляющимъ его отъ фосфоритовыхъ песковъ. Лучшіе источники правыхъ притоковъ Самары вытекаютъ изъ харьковской породы.

b. *Олигоценовыя отложенія.* Выше харьковскаго яруса встрѣчается нетолстая свита главконито-слюдистыхъ песчаныхъ глинъ и песковъ, которые никогда не содержатъ ни Cerіopora serpens, ни иголъ губокъ, а если таковыя и встрѣчались-бы, то они могли быть заимствованы путемъ размыванія изъ подлежащихъ главконитовыхъ породъ харьковскаго яруса. Зерна главконитовыя представляются обломками рѣдко обнаруживающими организованную структуру. Среди этихъ глинъ и песковъ въ Харьковской губ. (Люботинъ) и въ Екатеринославской губ. (Николаевка, Екатериновка, Кочережки, на правомъ берегу Самары, Раздоры на Н. Терсѣ и Варваровка на р. Пл. Осокоревкѣ) находятся болѣе или менѣе тонкіе слои *землистаго бураго угля*, указывающаго не только на значительное обмеленіе эоценоваго моря, но и на мѣстное осушеніе въ нашей полосѣ, если допустить образованіе лигнита въ озерахъ. Эти главконитовыя глины, какъ видно было изъ описанія частныхъ обнаженій, главнѣйше развиты въ сѣверной части Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ, гдѣ достигаютъ (по сѣвернымъ притокамъ Самары и у Бахмута) до 3—4 саж. толщиной. Въ южныхъ частяхъ обоихъ уѣздовъ эти породы имѣютъ меньшую толщину и съ приближеніемъ къ выступамъ гранитовъ на Вольчей и каменноугольныхъ породъ Бахмутскаго уѣзда онѣ прерываются. Но въ Харьковской и Полтавской губ. эти главконитовыя глины и пески достигаютъ значительной мощности (берега Донца, правый берегъ Орели). Эти породы лежатъ на границѣ харьковскаго яруса (эоцена) и яруса бѣлыхъ песковъ, отдѣляясь мѣстами и отъ того, и отъ другого гальковыми слоями, конгломератами и прослоями лигнита (Петровенька на Самарѣ и др.).

Онѣ въ большинствѣ случаевъ бываютъ водонепроницаемы, и, подстилая бѣлые пески, обусловливаютъ скопленіе подземной воды въ этихъ послѣднихъ. Воды эти бываютъ обильны тамъ, гдѣ рѣчныя долины не пересѣкаютъ главконитовыхъ глинъ и онѣ на своей поверхности задерживаютъ просачивающіяся воды. Породы эти обнажаются въ берегахъ Вязовка, Малой и Большой Терновки, на правомъ берегу Самары и на р. Бахмуткѣ въ окрестностяхъ Бахмута. Сначала эти глины относилъ я къ харьковскому ярусу; но съ открытіемъ въ нихъ лигнитовъ и янтарей по Днѣпру въ (Кіевской губ.) и далѣе къ Сѣв.-Западу, (въ Ковенской, Гродненской губ.), а также толстаго слоя (3 ф. 1 д.) лигнита въ *Люботинѣ* около Харькова [1]) дало поводъ предполагать въ этомъ осадкѣ сѣверогерманскій олигоценъ (буроугольную или янтарную группу) *Домгеръ* на р. Соленой, къ западу отъ Днѣпра, въ главконитовыхъ глинахъ нашелъ раковины, которыя были признаны вѣнскимъ ученымъ *Фуксомъ* за олигоценовыя (особ. Ostrea callifera). Позднѣе г. *Соколовъ*, сравнивши раковины, собранныя имъ въ *Мандрыковкѣ* около Екатеринослава изъ соотвѣтствующихъ пластовъ (ракушечный слой [2]), съ коллекціей *Кёнена* въ Германіи, опредѣлилъ среди нихъ большинство *нижне-олигоценовыхъ* видовъ (впрочемъ съ большою примѣсью эоценовыхъ). Къ сожалѣнію г. *Соколовъ* отнесъ сюда же не только шпилевскую [3])

---

[1]) *Пятницкій*. О нахожденіи бураго угля близъ Люботина 1887 г. (Труды Общества Испытателей Природы Харьк. унив., т. XXI).

[2]) Этотъ слой раковинъ, вполнѣ хорошо сохранившихся и перемѣшанныхъ съ пескомъ, залегаетъ подъ ярусомъ бѣлыхъ песковъ и на каолинѣ, происшедшемъ отъ разложенія гранито-гнейсовъ (*Соколовъ*. Нижнетретичныя отложенія южной Россіи 1893 года).

[3]) Нужно замѣтить, что въ Шпилевкѣ окаменѣлости находятся въ видѣ ядеръ и отпечатковъ, которые, вслѣдствіе крупнозернистости породы, очень плохо передаютъ детали строенія замка, мускульные отпечатки и орнаментацію. Поэтому къ опредѣленіямъ такихъ органическихъ остатковъ нужно относиться съ величайшею осторожностью. Впрочемъ самъ *Koenen* (Neues Jahrb. f. Mineral.

типичную харьковскую породу (около г. Сумъ), но даже и *фосфоритовые главконитовые пески*, лежащіе подъ русломъ Днѣпра въ Екатеринославѣ, на 11 саж. ниже мандрыковковскаго ракушечнаго слоя, въ которомъ мнѣ не встрѣтилось ни одного фосфоритоваго желвака. По моему мнѣнію, мандрыковскій ракушечный слой соотвѣтствуетъ по положенію и по возрасту описаннымъ главконитово-слюдистымъ глинамъ и пескамъ съ прослоями бураго угля—въ Раздорахъ, гдѣ слой землистаго бураго угля, въ 1 арш. толщиною, залегаетъ среди главконитовой зеленоватой глины на каолинѣ; затѣмъ по р. Самарѣ: въ Качережкахъ, Петровскомъ, Николаевкѣ и противъ с. Дмитріевки, особенно если удастся въ *Екатериновкѣ* (правый б. Самары) достать изъ колодца открытыя въ зеленыхъ глинахъ и пескахъ, хорошо сохранившіяся раковины, которыя были найдены землевладѣльцемъ Мартенсомъ, но недоставлены намъ. Причислять къ олигоцену ярусъ бѣлыхъ песковъ, лишенныхъ въ сѣверной площади распространенія окаменѣлостей, кромѣ отпечатковъ листьевъ (Тимъ, Молотичи, Приволье, Осиново), я считаю рѣшительно невозможнымъ, вслѣдствіе причинъ, изложенныхъ далѣе [1]).

2. Верхній отдѣлъ.

(неогенъ).

а) *Міоценъ.* Міоценовыя отложенія покрываютъ всю изслѣдованную площадь и обнажаются въ различныхъ долинахъ и балкахъ. Міоценъ представляется на этой площади одно-

---

und Geologie. 1892, II. 1. s. 85) по поводу екатеринославскаго олигоцена говоритъ, что онъ отличается отъ сѣверо-германскаго олигоцена и приближается къ французскому эоцену.

[1]) Самъ г. *Соколовъ* (loit 60 и 166 выноска) признается, что найденные въ бѣложелтыхъ пескахъ горы *Полихи около Максимовки и Градижска* зубы акулъ и обломокъ Ostreae могли быть вымыты изъ болѣе древнихъ палеогеновыхъ породъ.

временными осадками, которые имѣютъ различный петрографическій составъ въ различныхъ частяхъ Екатеринославской губ. и ранѣе считались разновременными отложеніями. Въ южной части Екатеринославской губ. (въ уу. Екатеринославскомъ, Александровскомъ и Маріупольскомъ) міоценовую группу представляетъ *Сарматскій* ярусъ [1]), который имѣетъ известковый составъ (сарматскій или мактровый известнякъ) съ подстилающими и покрывающими песками и глинами; въ сѣверной же части губерніи (уу. Новомосковскій, Павлоградскій и Бахмутскій) міоценъ имѣетъ песчаный составъ и выражается *ярусомъ бѣлыхъ песковъ съ жерновымъ* (или желѣзистымъ) *песчаникомъ* [2]). *Линія Екатерининской желѣзной дороги* проходитъ въ переходной полосѣ, гдѣ южный известковый типъ смѣняется песчанымъ осадкомъ, который налегаетъ на главконитовыя палеогеновыя породы и распространяется далѣе къ сѣверу—въ губ. Полтавскую и Харьковскую. На приложенной геологической картѣ известковый типъ міоцена означенъ желтой краской безъ пунктира, а песчаный типъ той же краской съ пунктиромъ. Рѣзкой границы не существуетъ: мактровый известнякъ переходитъ по направленію къ сѣверу постепенно сначала въ известковые песчаники и наконецъ въ *желѣзистые песчаники, содержащіе тѣ же органическіе остатки.* Но песчаный ярусъ заключаетъ органическіе остатки лишь близко къ этой границѣ, далѣе же на сѣверъ въ этихъ пескахъ никакихъ окаменѣлостей не встрѣчается. Граница между сарматскимъ ярусомъ и ярусомъ бѣлыхъ песковъ представляетъ здѣсь изогнутую линію (на картѣ прерывистая линія) вслѣдствіе того, что сарматскій известнякъ

[1]) Кромѣ *средиземно-морскихъ* отложеній.

[2]) *Соколовъ* (Нижнетрет. отлож. южной Россіи) считаетъ ярусъ бѣлыхъ песковъ (его Полтавскій ярусъ) за средній олигоценъ (Тонгрійскій ярусъ), безъ всякаго прочнаго палеонтологическаго основанія, о чемъ мы скажемъ ниже.

образуетъ вдающіяся къ сѣверу заливы. *Южный заливъ* ограничивается линіей, тянущеюся отъ Бѣлогорья на р. Конкѣ, черезъ р. Гайчулъ выше Гуляй-Поля, черезъ р. Янчулъ около Санжаровки, къ д. Веселой (Коростовцева) на р. Мокрыхъ Ялахъ, гдѣ она заворачиваетъ и идетъ къ западу, пересѣкая р. Вороную (притокъ Волчьей) у д. Вороной, р. Янчулъ у Екатериновки, р. Гайчулъ у д. Косовцовки. Затѣмъ граница направляется къ сѣверу и идетъ по Гайчулу до д. Васильевки, переходитъ у с. Екатериновки р. Волчью, направляется черезъ ст. Чаплино къ д. Копани, и на р. Лозовую (у впаденія б. Скотовой) здѣсь образуетъ заворотъ между Копанями и б. Очеретоватой и возвращается опять на Волчью, гдѣ пересѣкаетъ рѣку у Григорьевки (Кривой Рогъ) и проявляется въ Новониколаевкѣ на Верхней Терсѣ. *Это второй заливъ.*

Изъ Новониколаевки съ Верхней Терсы границу двухъ одновременныхъ ярусовъ можно слѣдить къ сѣв.-зап.—ниже Николаевки (Руднева) на р. Средней Терсѣ, ниже Лубянки (х. Марьинскій) на Нижней Терсѣ и въ верхней части Вороной (притокъ Днѣпра); у с. Петровскаго пограничная линія поворачиваетъ круто на югъ и слѣдуетъ по теченію р. Вороной почти до д. Вороной. *Это третій заливъ отложеній известковаго типа*, вдающійся въ осадки песчанаго типа. Здѣсь мы не намѣрены затрогивать геологіи третичныхъ осадковъ Александровскаго уѣзда, достаточно разработанной предшествовавшими трудами; мы коснемся сарматскаго яруса на столько, на сколько онъ входилъ въ предѣлы описываемой полосы (пограничная южная часть Новомосковскаго, Павлоградскаго и Бахмутскаго у.у.). Петрографическій характеръ породъ *сарматскаго яруса:*—преобладаютъ *известняки* то бѣлые, маркіе, *мѣлоподобные*, то желтовато-охристые, *раковинные*, состоящіе изъ массы внутреннихъ ядеръ и отпечатковъ раковинъ, вошедшихъ въ составъ известняка и выще-

лоченныхъ впослѣдствіи; по преобладанію въ нихъ раковинъ изъ р. Мастra, они называются *мактровыми*. Эти известняки, съ приближеніемъ къ означенной на картѣ границѣ двухъ типовъ міоценовыхъ отложеній, *становятся замѣтно песчаными*. Здѣсь же распространены кварцевые желтые и бѣлые пески и тонкіе слои вязкихъ сѣрыхъ глинъ, иногда содержащихъ гипсъ, часто переполненныхъ цѣльными сарматскими раковинами. Въ *ярусѣ бѣлыхъ песковъ*, какъ и названіе показываетъ, преобладающую породу представляютъ *слоистые кварцевые* пески, бѣлаго и желтаго цвѣтовъ, мелко и равно-зернистые, съ округленными окатанными зернами. Среди этихъ песковъ заключаются *кварцевые песчаники* бѣлаго или, въ зависимости отъ цемента, охряно-желтаго или даже краснобураго цвѣта (интенсивная окраска зависитъ отъ гидрата окиси желѣза). Рѣже замѣчается кремнистый цементъ въ этихъ песчаникахъ въ Екатеринославской губерніи. Песчаники эти представляютъ настоящіе пласты или же глыбы конкреціоннаго происхожденія, среди упомянутыхъ песковъ. Составъ яруса, какъ видно, однообразенъ. Только мѣстами (въ окрестностяхъ Бахмута) находятся бѣлыя огнеупорныя и цвѣтныя горшечныя глины гнѣздами среди песковъ. Эти слои лежатъ совершенно *горизонтально* на различныхъ по возрасту породахъ: у Днѣпра и по нижней Волчьей на кристаллическихъ породахъ, по верхней Волчьей—на каменноугольныхъ, только между ст. Желанной и Очеретино. Во всѣхъ другихъ мѣстахъ эти пласты согласно наслоены на нижнетретичныхъ отложеніяхъ. Всѣ болѣе глубокія долины рѣкъ и балки, прорѣзывающія міоценовые пласты, представляютъ пески на лѣвыхъ низменностяхъ, обязанные этому ярусу своимъ происхожденіемъ.

Такъ какъ положеніе сарматскаго яруса и яруса бѣлыхъ песковъ въ ряду другихъ геологическихъ образованій

и взаимное отношеніе этихъ двухъ типовъ міоценовыхъ осадокъ на нашемъ югѣ уже съ достаточною точностью опредѣлены Барботомъ—де Марни (Сарматскій ярусъ) [1]) и мною (ярусъ бѣлыхъ песковъ) ранѣе, то задача наша значительно облегчается и мы подробнѣе разсмотримъ только *переходную полосу*, гдѣ сливается мактровый известнякъ съ ярусомъ бѣлыхъ песковъ въ горизонтальномъ направленіи. Именно, въ этомъ отношеніи интересны третичныя обнаженія по р. *Вороной*, впадающей слѣва въ Днѣпръ, и междурѣчное пространство Самары и Волчьей къ сѣверу отъ ст. Чаплино, Просяной и Межевой Екатерининской желѣзной дороги. На лѣвой сторонѣ р. *Вороной* отъ д. Вороной до с. Петровскаго, во всѣхъ балкахъ (Сухая, Калиновая, Ракитовая) развитъ сарматскій известнякъ. На правую сторону этой рѣки мактровый известнякъ заходитъ въ 2-хъ точкахъ: къ с. отъ д. Вороной между б. Ситниковой и Кривичной, около могилы Яцевой (буровая скважина), и въ с. Петровскомъ (б. Толстая съ Широкой, Сухой, Ясиноватой). Въ лѣвомъ берегу Вороной, ниже впаденія б. *Раковой*, находится каменоломня, въ которой добивается третичный раковинный *известнякъ* желтоватаго и бѣлаго цвѣтовъ, для выжиганія извести. Ниже въ руслѣ рѣки обнажаются гранито-гнейсы, а выше въ каменоломнѣ представляется такой нисходящій разрѣзъ породъ: 1) черноземъ и желтоватый пѣжный *лёсъ* съ известковыми желваками, 1 саж. и 2) *кирпично-красная глина* съ известковыми желваками, не слоистая, 2 саж.,—составляютъ наносы. Подъ ними непосредственно слѣдуютъ: 3) *мактровый* или *сарматскій известнякъ*, желто-бѣлый, состоящій изъ ядеръ раковинъ; ниже идетъ 4) бѣлый кварцевый песокъ.

---

[1]) Изъ послѣдующихъ дѣятелей въ Екатеринославской губ. болѣе другихъ способствовали выясненію возраста и классификаціи сарматскихъ образованій Клеммъ и Конткевичъ.

Въ раковинномъ известнякѣ открыты мною раковины *Mactra podolica, Tapes gregaria, Cardium protractum, C. Fittoni* и *Trochus podolicus*, какъ и въ другихъ мѣстностяхъ, лежащихъ къ югу отъ Вороной въ Екатеринославской губ.; разработываемый известнякъ отчасти мергелистый и имѣетъ толщину $1^1/_2-2$ саж. На противоположномъ берегу рѣки, на продуктахъ разрушенія гранитовъ, залегаютъ желтые слоистые пески съ тонкими прослоями и отдѣльными глыбами мактроваго известняка, сопровождаемаго здѣсь сѣрой вязкой глиной и гипсомъ. Напримѣръ, между б. Криничной и Ситниковой, ниже могилы Яцевой проведенная развѣдочная буровая скважина [1]) показала слѣдующій порядокъ пластовъ сверху внизъ:

1. Черноземъ . . . . . 0—1 ар.
2. Желтый лёсъ . . . . . 5 саж.
3. Желто- и красно-бурая неслоистая глина, довольно вязкая съ мергельными желваками . . . 2 с. 1 ар.
4. *Сѣрая или дикаго цвѣта слоистая вязкая глина*, съ кристаллическими сростками гипса (селенита) и округленными кусками мергеля . . . 2—0
5. Песокъ желтый . . . . . $1^1/_2$ ар.
6. Гипсъ . . . . . 1 с.—$1^1/_2$ ар.
7. Песокъ бѣлый . . . . . 1 ар.
8. *Мактровый известнякъ* песчанистый . . . $1^1/_2$ ар.
9. Песокъ съ прослойками глины . 2 с.—1 ар.
10. Сѣрая, нѣжная, вязкая, рухляковая глина съ вкрапленіемъ охры и гипса . . . . . 2 с.—0 ар.
11. Желтый песокъ . . . . . $^1/_2$ ар.
12. Сѣрая, нѣжная, вязкая, сланцеватая глина *какъ № 10* . . . . . 1 ар.

---

[1]) Разрѣзъ доставленъ владѣлицей г-жею Миклашевской; бурсніе производилось штейгеромъ Дьяковымъ.

Вода въ буровой скважинѣ изъ песковъ поднялась (восходящая) и стоитъ на 7 саж. отъ поверхности. № 5—12-й относятся къ сарматскому ярусу; здѣсь видно утоненіе мактроваго известняка до 1 1/2 ар. и, наконецъ, полное выклиниваніе въ пескахъ. Сѣрая вязкая глина съ гипсомъ занимаетъ такое же положеніе какъ и по р. Гайчулу (отъ Полишковки до Гуляй-Поля), составляя нижній членъ сарматскаго яруса, что доказывается нахожденіемъ въ ней сарматскихъ раковинъ. По Гайчулу, Янчулу и Мокрымъ Яламъ они отдѣляютъ сарматскій ярусъ отъ палеогена [1]). Ближе къ владѣльческой усадьбѣ д. Вороной находится Доновъ Яръ (противъ Рясныхъ могилъ), впадающій въ Днѣпръ; въ вершинахъ его добывается вязкая сѣрая глина, которую считали за горшечную, но она содержитъ гнѣзда гипса и мергельные желваки, такъ что не годится для изготовленія обожженной глиняной посуды. Разрѣзъ шурфа въ 6 саж. обнаруживаетъ:

1. Желтоватый лёсъ . . . . . 1 арш.
2. Кирпично-красная неслоистая глина съ желваками мергеля . . . . . 3 саж.

---

[1]) Такіе же *зеленыя и сѣрыя вязкія глины* съ кусками гипса подстилаютъ по Верхней Терсѣ сарматскій известнякъ (отъ б. Выгодной до д. Литовки) и содержатъ Сарматскія раковины. Г-нъ *Соколовъ* приписываетъ себѣ опредѣленіе возраста этихъ глинъ (Извѣст. Геолог. Кам. 1889 г. VIII № 6 153); но изъ литературы видно, что опредѣленіе возраста этихъ глинъ сдѣлано давно *Клеммомъ* (Геол. изсл. между Саксаганью и Кальміус. 1875, ст. 97) и мною (Къ Геологіи Екат. губ. 1882 г. ст. 361—362) на палеонтологическихъ основаніяхъ. У меня прямо сказано, что разрѣзъ между Новокосовцовкой и Полишковкой подъ мактровымъ известнякомъ содержитъ темную глину съ прослоями песка и раковинами Tapes gregaria; около *Полишковки* подъ мѣлоподобнымъ мактровымъ известнякомъ—темно-сѣрая глина съ огромнымъ скопленіемъ цѣлыхъ раковинъ Tapes gregaria. По Янчулу *Клеммъ* тоже у *Новоуспеновки* въ сѣрыхъ глинахъ подъ сарматскимъ известнякомъ нашелъ сарматскія раковины.

3. Зеленовато-сѣрая глина, вязкая, нѣжная, слоистая и листоватая, съ мергельными частицами съ кусками гипса . . . . . 3½ арш.
4. Бѣлый мелкій песокъ . . . . . 2 саж.

Зеленовато-сѣрая глина совершенно сходна съ № 4-мъ разрѣза буровой скважины. Въ б. *Лоханской* гранито-гнейсы покрыты гранитовой дресвой и наносами кирпично-красной глины съ мергельными стяженіями и сверху желтоватымъ лёсомъ съ черноземнымъ горизонтомъ. Рядъ развѣдочныхъ шурфовъ по лѣвому берегу Днѣпра, выше Сурскаго порога подъ наносами открылъ пески, очевидно, ничего общаго не имѣющіе съ сарматскимъ ярусомъ и составляющіе древнерѣчное образованіе, покрытое дилювіальной глиной и лёсомъ. Замѣчательно, что всѣ шурфы были сухи до самыхъ гранито-гнейсовъ. Вдоль б. *Раковой* тянутся обнаженные сарматскіе известняки до самой д. Николаевки (Ракова).

Правый берегъ Вороной до кол. Маріенфельда не представляетъ въ обнаженіяхъ мактроваго известняка; встрѣчается лишь одинъ желтый слоистый песокъ, который въ б. *Ясиноватой*, впадающей справа въ б. *Толстую*, открывающуюся справа въ Вороную, заключаетъ глыбы и куски *бѣлаго мергеля* и *известняка* съ сарматскими раковинами. На лѣвомъ берегу Вороной у д. Коростовцевой (Марьинское) добывается и обжигается на известь настоящій *мактровый известнякъ*. Въ лѣвомъ склонѣ б. Толстой и въ яру близъ сл. *Петровской* находятся ямы, изъ которыхъ добываютъ камень; полный разрѣзъ сверху внизъ:

1. Черноземъ . . . . . ½ ар.
2. Лёсовидный суглинокъ . . . . . 1 ар.
3. Красная глина, неслоистая, съ известковыми желвачками . . . . . 1½ ар.

4. Пестрая (преимущественно зеленая) рухляковая, слоистая, вязкая глина, съ гипсомъ и известковыми конкреціями . . . . . 1 ар.

5. Перемежающіеся желтый, красный и бѣлый грубозернистые пески съ прослоями рыхлой перебитой ракушки съ цѣлыми толстыми створками Tapes gregaria (прибрежное или мелководное образованіе). 1 ар.

6. Известковый раковинный песчаникъ желтаго цвѣта (разрабатывается) . . . . . 1 ар.

7. Желтые и бѣлые слоистые кварцевые пески . 1 ар.

8. Известковый песчаникъ . . . . . 1 ар.

Въ №№ 6 и 8 найдены сарматскія раковины, оставившія ядра и отпечатки: Solen Subfragilis,
Cardium Fittoni,
Cardium protractum,
Mactra podolica,
Madiola Volhinica,
Trochus podolicus.

9. Желтый и бѣлый песокъ . . . . . 1 саж.
(скрывается на глубинѣ).

Между же б.б. Толстой и Сухой добывается въ карьерахъ *сарматскій известковый песчаникъ* [1]). Всѣ разрѣзы въ каменоломняхъ представляютъ такую послѣдовательность породъ сверху внизъ:

1. Желтоватый *лёсъ* съ черноземомъ, толщиною отъ 2 арш. до . . . . . 1 саж.

2. Желтый песокъ . . . . . 1 ар.

3. Слой рыхлаго глинистаго *песчанка* сѣрозеленаго цвѣта съ ракушей . . . . . 1 ар.

---

[1]) Его употребляли при сооруженіи Екатерининской желѣзной дороги, не обращая вниманія на известковый цементъ, соединяющій кварцевыя зерна, и легкую его, вслѣдствіе этого, вывѣтриваемость.

4. Слой *ракуши*, состоящей изъ цѣльныхъ створокъ раковинъ Tapes gregaria (Partsch), связанныхъ рыхлопескомъ . . . . . 1/2 ар.

5. Желтоватый раковинный известковый песчаникъ, который разработывается . . . . . Толщ. 1 саж.

6. Желтый мелкій кварцевый песокъ, уходящій въ глубь . . . . . 1 ар.

Въ желтоватомъ известковомъ песчаникѣ (№ 4) находятся въ огромномъ количествѣ сарматскія раковины: *Tapes gregaria* (преобладаетъ), *Cardium Fittoni*, *C. protractum*, *Mactra podolica* и др. Въ слоѣ ракуши болѣе всего вполнѣ сохранившихся створокъ раковины Tapes gregaria, менѣе Mactra podolica, Cardium Fittoni, Cardium protractum и др.

Здѣсь до очевидности ясна *постепенность измѣненія мактровато известняка:* сначала онъ представляетъ *мергелистый характеръ*, *потомъ песчанистый* и *переходитъ наконецъ въ песчаникъ съ сарматскими раковинами.* Близость кристаллическихъ выступовъ обусловливала мелководность сарматскаго морскаго бассейна въ этой мѣстности, что доказывается присутствіемъ „ракуши“ [1]). Въ самомъ селѣ Петровскомъ обнажаются, при впаденіи б. Сухой, въ коренныхъ берегахъ става (запруды) *слоистые желтые пески.* Далѣе къ сѣверу отъ р. Вороной уже нигдѣ не обнаруживается сарматскій известнякъ, а въ пескахъ встрѣчаются песчаники, то съ глинистымъ, то съ кварцевымъ, то съ желѣзистымъ цементомъ, изъ коихъ послѣдній придаетъ желтое или красно-бурое окрашиваніе породамъ.

---

[1]) Слiяніе сарматскаго (известковаго) яруса міоцена съ ярусомъ бѣлыхъ песковъ доказывалось мною ранѣе (Къ Геологіи Екатерин. губ. 1882 года 440 ст.). Въ этой раковинной массѣ г. Соколовъ (l. cit. 204) видитъ доказательство берега и прибоя волнъ, но можно здѣсь видѣть и мелководье только, особенно въ Павлоградскомъ уѣздѣ.

Органическихъ остатковъ не сохранилось; по всему вѣроятію, известковыя раковины были выщелочены. Пески съ прослоивающими песчаниками (ярусъ бѣлыхъ песковъ и жернового песчаника) занимаютъ водораздѣлъ между б. Татаркой, вершиной Вороной и р.р. Лозовой и Татарки. Въ колодцѣ сл. *Ивановки* вода получается изъ яруса бѣлыхъ песковъ. Въ д. *Лозоватки* въ этихъ пескахъ заключаются желѣзистые песчаники. Г. *Соколовъ* (Изв. Геолог. Ком.) утверждаетъ, что песчаникъ въ бѣлыхъ пескахъ Лозоватки не составляетъ продолженія въ горизонтальномъ направленіи песчаника б. Толстой, тогда какъ въ колодцѣ у станціи Ивановки подъ наносами и пестрыми глинами съ гипсомъ находятся кварцевые пески бѣлые и желтые съ песчаникомъ конкреціоннаго характера; то же мы находимъ и въ буровой скважинѣ на ст. *Сигнельниковой*, гдѣ пройдены: 1) наносныя глины 6 саж.; 2) пестрыя глины съ гипсомъ 1 саж.; 3) слоистые бѣлые пески (сарматскіе) 2 саж.; 4) песчанистый каолинъ 5 саж.; 5) кварцевый гравій 3 фута и 6) гранитъ. На р. Татаркѣ между Надеждиной и Новоселовкой бѣлые и желтые слоистые пески содержатъ *желѣзистый песчаникъ*. Мактровые известняки р. Нижней Терсы, развитые въ верхней части по выше Лубянки, мало-по-малу выклиниваются среди бѣлыхъ и желтыхъ *песковъ* и *замѣщаются песчаниками*, сначала рыхлыми, крупнозернистыми (у Раздоръ), а ниже по Волчьей, у с. *Троицкаго* уже разработывается *бѣлый кварцевый* и *желто-бурый желѣзистый песчаникъ*, мѣстами кремнистый и чрезвычайно твердый, прикрытый наносами. Песчаный характеръ міоценовыхъ осадковъ здѣсь очевидно зависитъ отъ близости кристаллическихъ выступовъ по Терсѣ (Цыгановщина) и по Волчьей (у с. Воскресенскаго). По р. Средней Терсѣ обнаженій сарматскаго известняка не наблюдается. По *Верхней Терсѣ* граница

сарматскаго известковаго яруса и яруса бѣлыхъ песковъ проходитъ ниже *Новониколаевки* и къ С. отъ Николаевки въ вершинѣ б. *Выподной*, впадающей слѣва въ Верхнюю Терсу; среди этихъ песковъ появляются еще острова мактуроваго известняка, содержащаго множество хорошо сохранившихся отпечатковъ Mactra pardolica, Tapes gregaria, Solen subfragilis, Cardium protractum, Cardium Fittoni, Cerithium rubiginosum (Клеммъ, Геол. изсл. между Саксаг. и Кальміусомъ 1875 г. ст. 46). Этотъ известнякъ заключается среди песковъ, содержащихъ прослои *ракуши* изъ вполнѣ сохранившихся створокъ Tapes gregaria, связанныхъ глинисто-песчанистой массой. Соединивъ на картѣ разсмотрѣнные пункты: с. Петровское на Вороной, Лубянку на Нижней Терсѣ, Николаевку (Руднево) на Средней Терсѣ и Новониколаевку на Верхней Терсѣ, мы увидимъ, что къ югу отъ этой линіи развитъ известковый, а къ сѣверу песчаный типъ верхняго міоцена и *сарматскій ярусъ здѣсь несомнѣнно сливается въ горизонтальномъ направленіи съ ярусомъ бѣлыхъ песковъ и жерновыхъ песчаниковъ, съ которымъ представляетъ образованіе одновременное.* Выступы гранито-гнейсовъ по этой линіи служатъ какъ бы границею этихъ двухъ фацій осадковъ и причиною измѣненія ихъ состава къ сѣверу, гдѣ сарматское море было „мелководнѣе“, нежели на самомъ югѣ Россіи.

Въ Екатеринославской губ. сарматское море вообще становилось все болѣе и болѣе мелкимъ къ сѣверу. Тогда какъ на Днѣпрѣ ниже Ново-Воронцовки раковины Mactra, Tapes и Cardium крупны и съ массивными замками (Соколовъ Труд. Геолог. Ком., IX 1 ст. 134), въ бассейнѣ Мокрыхъ Яловъ, Янчула, и Гайчула, Терсѣ, Вороной, Волчьей и лѣвыхъ притоковъ Самары эти раковины становятся къ сѣверу все мельче и мельче (б.б. Очеретоватая, Хорошилова, р. Лозовая).

По обоимъ берегамъ Волчьей, вверхъ отъ с. Троицкаго,—въ Воскресенскомъ, Ульяновкѣ до Григорьевки распространены міоценовые кварцевые пески, но въ *Григорьевкѣ* (б. *Петрикова*) Домгеръ приводитъ нахожденіе въ этихъ пескахъ мактроваго известняка. Известковый типъ осадковъ вдается здѣсь бухтой къ сѣв. въ песчаные осадки и мы дѣйствительно открываемъ известковые острова далѣе къ сѣв. отъ Екатерининской желѣзной дороги, въ б. *Очеретоватой (Еретиковой)*, впадающей слѣва въ р. *Сухую Чаплинку* (притокъ р. Самары). Съ правой и лѣвой стороны названной балки наблюдаются два бугра, представляющіе выступы *бѣлаго мьловиднаго сарматскаго* известняка. Послѣ посѣщенія Домгера, образовались отъ воды глубокіе промоины и обрывы, а хуторяне стали брать открывшійся песокъ. Разрѣзъ сверху внизъ слѣдующій: желтобурая глина 1 саж. 2) Бѣлый мягкій мѣлоподобный, отчасти кремнистый известнякъ, содержащій раковины: *Cardium obsoletum C. Fittoni* и др. $1^1/_2$ арш. 3) Бѣлый и желтый песокъ, 2 арш., скрывается на глубинѣ. Известнякъ образуетъ въ пескахъ отдѣльные участки, какъ бы остатки отъ размыва и выщелачиванія. Сѣверпѣе куски этого известняка попадаются даже въ прикрывающихъ пестрыхъ глинахъ. Къ западу отъ этой мѣстности, къ с. *Васильковкѣ*, въ вершинѣ балки Губенковой, на хут. *Губенковыхъ* мой помощникъ г. *Эдельштейнъ* открылъ въ 1892 г. при рытьѣ колодца на глубинѣ 11 саж. бѣлые глинистые пески и песчаники съ совершенно цѣльными раковинами *Mactra podolica*, *Tapes gregaria* и *Pectunculus*, вполнѣ сходный съ *P. obtusatus* (Partsch) изъ песковъ Potzleinsdorf'a вѣнскаго бассейна. Раковины заключены въ этомъ слоѣ бѣлыхъ песковъ въ большомъ количествѣ и не раздроблены. Къ востоку отсюда въ х. *Копани*, въ б. *Хорошиловой*, впадающей въ б. *Мокрую*

Чаплинку, находится карьеръ *песчанаго камня*. Вотъ разрѣзъ, записанный мною и г. Эдельштейномъ:

1) Черноземъ—0,25 саж.

2) Желѣзистый, то рыхлый, то болѣе плотный песчаникъ; переполненный ядрами и отпечатками сарматскихъ раковинъ легко раскалывается на отдѣльныя плитки—0,10 саж.

3) Рыхлый бѣлый песчаникъ (вѣрнѣе—слежавшійся песокъ), тонкими слоями, переполненный менѣе хорошо сохранившимися остатками конхиферъ —0,25 саж.

4) Рыхлые желтые слоистые пески безъ окаменѣлостей 0,75 саж.

Въ старыхъ разносахъ я видѣлъ среди бѣлыхъ и желтыхъ песковъ — *бѣлый известковистый песчаникъ*, какъ въ с. Петровскомъ на Вороной, переполненный ядрами и отпечатками *Mactra podolica*, *Cardium protractum*, *C. obsoletum*, *C. Fittoni*, *Trochus podolicus* и др. Верхній горизонтъ, потерявъ $CaCO_3$ отъ растворенія и, вслѣдствіе перехода закиси Fe въ окись, окрасившись въ желто-бурый и красный цвѣтъ, является въ видѣ *желѣзистаго краснаго песчаника* съ остатками тѣхъ же сарматскихъ раковинъ. Г. Эдельштейнъ открылъ среди яруса бѣлыхъ песковъ еще ближе къ с. Николаевкѣ, внизъ по р. Мокрой Чаплинкѣ въ нижней части б. *Русаковой* (правая сторона), впадающей справа въ р. Мокрую Чаплинку, именно въ хх. *Никольскихъ*, известковый песчаникъ, въ которомъ заключены хорошо сохранившіяся раковины: Mactra podolica, Tapes gregaria Trochus podolicus и др. Этотъ пунктъ замѣчателенъ налеганіемъ сарматскаго песчаника (съ раковинами) на зеленомъ сливномъ песчаникѣ, съ остатками растеній, принадлежащемъ фосфоритовымъ пескамъ харьковскаго яруса. Ниже по балкѣ *сарматскій известковый песчаникъ переходитъ на тотъ-же горизонтъ въ желѣзистый песчаникъ яруса бѣлыхъ песковъ, содержа также сарматскія раковины.*

Противъ такихъ очевидныхъ фактовъ перехода сарматскаго яруса въ ярусъ бѣлыхъ песковъ нельзя сдѣлать никакихъ возраженій. Это еще подтверждается и тѣмъ, что нигдѣ въ переходной полосѣ желѣзистый песчаникъ не накрывается раковиннымъ сарматскимъ известнякомъ, а составляетъ продолженіе послѣдняго въ горизонтальномъ направленіи. Буреніе на склонѣ долины р. Лозовой, впадающей слѣва въ Самару, близъ устья б. Скотовой открыли ниже *бѣлыхъ песковъ* 1) зеленовато-желтую главконитовую глину, 2) харьковскую породу и 3) зеленовато-сѣрый фосфоритовый песокъ съ зеленоватымъ сливнымъ песчаникомъ, дыристымъ, съ остатками окаменѣлыхъ растеній, и констатировало вполнѣ належаніе яруса бѣлыхъ песковъ на палеогенѣ.

Г. Эдельштейнъ въ рыхломъ, бѣловатомъ, желтоватомъ и буромъ песчаникѣ, залегающемъ глыбами въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ, близъ впаденія б. Скотовой въ урочищѣ „Бѣлое гнилище“ на Троицкой землѣ, открылъ неожиданно сарматскія раковины, въ видѣ ясныхъ отпечатковъ и ядеръ, между которыми преобладаютъ *Cardium protractum* и *Trochus podolicus*. Песчаникъ внизу вскипаетъ отъ соляной кислоты, а въ верхнемъ горизонтѣ — нѣтъ. Такимъ образомъ г-ну Эдельштейну удалось подвинуть проведенную г. Соколовымъ, сѣверную границу сарматскаго известняка еще сѣвернѣе. Интересно было-бы опредѣлить точно буреніемъ на водораздѣлѣ между р. Чаплинкой и Лозовой, связано-ли это обнаженіе съ Чаплинскими, или составляетъ островокъ. Отсюда пограничная линія снова возвращается на р. Волчью и пересѣкаетъ ее выше впаданія р. Гайчула; въ с. *Екатериновкѣ* крутой лѣвый берегъ Волчьей разсѣченъ оврагами, представляя сложный разрѣзъ: 1) Лёсъ, 3—5 саж., 2) пестрыя (красная, зеленая, сѣрая) глины съ гипсомъ и известковыми конкреціями (до $^1/_4$ дюйм.). 3) Слой раковиннаго известняка

сарматскаго, 2 арш., съ прослоями рухляковой желтовато-сѣрой глины; раковины: Mactra podolica, Cardium Fittoni; 4) сѣрая сланцеватая, рухляковая вязкая глина, съ огромнымъ количествомъ раковинъ Tapes gregaria, внизу черная отъ органическаго вещества, 2 ар., 5) бѣлый песокъ, 2½ арш., 6) желто-сѣрая рухляковая глина 1 ар., 7) сѣрый глинистый песокъ, уходящій вглубь. Берега Гайчула обнажаютъ сарматскіе известняки. Возвышенные берега Волчьей отъ Покровскаго до Дибривки (Большая Михайловка), обрамленные кристаллическими породами, представляютъ міоценовые осадки песчанаго типа, но здѣсь мѣстами среди песковъ съ гнѣздами каолина, прослоиваются сѣрыя рухляковыя, вязкія глины, которыя мы видѣли въ Екатериновкѣ и которыя вообще подстилаютъ по Гайчулу, Янчулу и Мокрымъ Яламъ сарматскіе известняки и должны по органическимъ остаткамъ относиться къ сарматскому ярусу. Въ желтыхъ пескахъ, на водораздѣлѣ между Волчьей и р. Берестовой, попадаются глыбы желѣзистаго песчаника. Его же мы наблюдали и по р. Каменкѣ, въ самомъ с. Гавриловкѣ въ колодцахъ и выше въ оврагахъ, въ видѣ буро-краснаго крупнозернистаго песчаника и крупныхъ песковъ, толщиною 4—5 саж. Въ этомъ мѣстѣ петрографическое измѣненіе сарматскаго яруса объясняется наглядно близостью гранито-гнейсовъ. Отъ *Ивановки*, съ прекращеніемъ кристаллическихъ выступовъ, правый берегъ Волчьей, можно сказать, потонулъ подъ толщею красныхъ гипсоносныхъ глинъ вышележащаго яруса третичной системы, изъ подъ которыхъ выставляются бѣлые пески съ рѣдкими глыбами *скорлуповатаго и раковистаго сарматскаго известняка*, имѣющаго весьма изъѣденную поверхность отъ растворенія. Отъ Ивановки вдоль Мокрыхъ Яловъ до Большого Янисаля нужно считать переходную полосу между сарматскимъ ярусомъ и ярусомъ бѣлыхъ песковъ. Отъ Иванов-

ки, гдѣ найдены въ бѣлыхъ пескахъ глыбы сарматскаго известняка, недалеко и до р. Лозовой, гдѣ открытъ сарматскій песчаникъ. На р. Соленой въ с. Подгородней (противъ Ново-Павловки) подъ мощною красною глиною съ гипсомъ залегаютъ бѣлые слоистые пески, въ которыхъ разработывается рыхлый *кварцевый песчаникъ*, не представляющій непрерывныхъ слоевъ, а носящій конкреціонный характеръ (до 1½ арш. толщ.); мѣстами онъ кремнистъ и твердъ, а мѣстами рыхлъ и поддается раздавливанію рукою; и здѣсь, какъ и въ оврагахъ Ивановки, встрѣчаются въ пескахъ глыбы скорлуповатаго известняка бѣлаго цвѣта, но безъ окаменѣлостей. Р. Соленая прослѣжена была вплоть до истоковъ; она питается сильными восходящими ключами изъ каменноугольныхъ пластовъ Кальміусо-Торецкой котловины, обнажающихся на протяженіи отъ Селидовки до Дмитріевки. Наклонные пласты каменноугольной системы на этомъ разстояніи несомнѣнно покрыты слоями песку, что доказано буреніемъ у ст. Гришиной и разрѣзами колодцевъ и развѣдочныхъ шурфовъ Селидовки; но въ долинѣ они не обнажаются и закрыты на склонахъ мощными красными гипсъсодержащими глинами. На водораздѣлѣ Соленой и б. Солененькой подъ наносами на каменоугольныхъ породахъ бѣлые пески являются гнѣздами; на правомъ берегу Солененькой гнѣзда плывуна на столько мощны, что его нельзя бываетъ проходить шурфами. Отъ Дмитріевки до Ново-Павловки также нѣтъ обнаженій яруса песковъ, но онъ открывается во всѣхъ колодцахъ.

Водораздѣлъ между *Соленой* и *Волчьей* занятъ слоистыми песками желтаго и краснаго цвѣта съ заключеннымъ въ немъ песчаникомъ, въ видѣ огромныхъ глыбъ. Такой песчаникъ мы находимъ, напримѣръ въ б. *Соленой*, впадающей ниже Солнцевки въ Волчью. На водораздѣлѣ между Быкомъ

Волчьей и Казеннымъ Торцемъ, гдѣ проходитъ Екатерининская желѣзная дорога, ярусъ бѣлыхъ песковъ достигаетъ огромной мощности отъ 12 до 15 и болѣе саж., что доказывается развѣдками на каменный уголь въ окрестностяхъ ст. Гришиной. Плывуны—пески съ огромнымъ количествомъ воды, исходящей изъ каменноугольныхъ породъ, препятствуютъ разработкѣ каменнаго угля въ этой мѣстности. Брянское металлургическое общество остановилось устройствомъ шахтъ, хотя и были открыты буреніемъ достойные разработки пласты угля. Въ вершинѣ Волчьей, у с. *Новоселовки*, въ бб. Самойловой и Шевчихѣ по склонамъ обнажаются желѣзистые пески. Восточные притоки р. Волчьей, именно: рр. Водяная, Лозовая, Осиковая и Сухіе Ялы—всѣ обнажаютъ въ своихъ берегахъ пески этого яруса, въ видѣ болѣе или менѣе обширныхъ гнѣздъ, достигающихъ нерѣдко значительной толщины 10 саж. на междурѣчномъ пространствѣ. Это также подтверждается развѣдками. Буровая скважина на б. *Водяной* въ х. Юза прошла подъ наносами бѣлые и желтые пески болѣе 8 саж. Шурфъ близъ Юзовки у желѣзной дороги прошелъ бѣлые слоистые пески 3 саж. и вступилъ въ зеленовато-сѣрые фосфоритовые пески. Міоценовое море покрывало западную часть Донецкаго каменноугольнаго кряжа, что доказывается нахожденіемъ слоистыхъ желтыхъ песковъ подъ наносами въ шурфахъ и шахтахъ между Кальміусомъ и б. Богодуховой въ окрестностяхъ ст. Мушкетовой; такъ—у Рыковскаго на рудникѣ въ новой шахтѣ песокъ подъ наносной глиной (8 саж.) имѣетъ толщ. $1^1/_2$ саж.; у Древицкаго въ шурфѣ подъ наносами и пестрыми глинами бѣлые пески имѣютъ 2 саж.; къ ЗЮЗ, на участкѣ г. Алчевскаго въ шурфѣ подъ наносными и пестрыми глинами прошли песку 1 саж. (здѣсь песчаная карьера). Между Волчьей и Кальміусомъ бѣлые пески отдѣляются отъ каменноугольныхъ осадковъ породами

харьковскаго яруса, а между Кальміусомъ и б. Богодуховой они непосредственно горизонтально (несогласно) залегаютъ на выходахъ каменноугольныхъ породъ. Разсмотрѣвъ распространеніе и характеръ міоценовыхъ осадковъ въ области Волчьей и верховьяхъ Кальміуса, къ югу отъ Екатерининской ж. дороги, обратимся на Торцы и Самару съ Быкомъ. Рр. *Кривой и Казенный Торцы* съ притоками всюду обнаруживаютъ на каменноугольныхъ и пермскихъ породахъ и нижнетретичныхъ породахъ слои бѣлыхъ и желтыхъ песковъ, заключающіе мѣстами на водораздѣлахъ такого же цвѣта песчаники. Въ *Авдѣевской* буровой скважинѣ (ст. Авдѣевка) подъ наносомъ, толщиною 20 ф., пройдено 35 фут. бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ, которые постепенно переходятъ въ пестрые нижнетретичные пески. По *Быку* эти пески такъ же, какъ около Гришина, достигаютъ большой толщины у Варваровки, Славянки и Троицкаго. Приведемъ для примѣра нѣкоторыя обнаженія у *Варваровки*. Правый берегъ Быка высокъ, крутъ и обрывистъ (называется Лысой горой); онъ подмывается рѣкой и представляетъ толщу до 15 саж. *слоистыхъ бѣлыхъ песковъ;* въ пескахъ находятся глыбы бѣлаго песчаника конкреціоннаго происхожденія. Бѣлые пески переходятъ постепенно въ сѣрые слоистые пески, содержащіе внизу пропластки сѣрыхъ слюдистыхъ глинъ. Ниже слѣдуетъ палеогенъ. Между *Славянкой* и с. *Троицкимъ* правый берегъ имѣетъ столь толстый песчаный покровъ, что рѣка размываетъ его, а вѣтеръ выдувая, образуетъ дюнные пески. Здѣсь производится разработка *бѣлаго кварцеваго песчаника*. Между *Петровской* и *Григорьевкой* (противъ Троицкаго) открыты песчаные карьеры на правомъ берегу, гдѣ обнаруживается толща яруса бѣлыхъ песковъ лишь въ 4 саж.; въ немъ глыбы бѣлаго песчаника.

Между с. Троицкимъ и Петропавловкой, въ правомъ берегу р. Быка (карьеры) на типичной харьковской породѣ

лежатъ *бѣлые и охряно-желтые пески*, отличающіеся діагональною и смѣшанною слоистостью, съ гальками подлежащей харьковской породы. Здѣсь, по всему вѣроятію, ярусъ бѣлыхъ песковъ — морской осадокъ — былъ впослѣдствіи перемытъ *на сушѣ* въ озеровидныхъ бассейнахъ (тоже наблюдалъ я и въ Полтавской губ. на Ислѣ близь с. Богачки). Это древній (додилювіальный) аллювій, матеріалъ котораго заимствованъ главнымъ образомъ изъ яруса бѣлыхъ песковъ. Всѣ балки, впадающія слѣва въ Быкъ и вершинами подходящія къ Екатерининской желѣзной дороги (д. Межевая, Удачная, с. Гришино), обнажаютъ въ обрывистыхъ мѣстахъ своихъ склоновъ слоистые бѣлые пески съ глыбами песчаника (б. Гришина, Городецкая, р. Лозовая и друг.), такъ что, при развѣдкахъ на уголь и при проводѣ буровыхъ скважинъ и колодцевъ у станцій Межевой, Удачной и Гришиной, слѣдуетъ считаться съ плывунами — песками разсматриваемаго яруса. Колодезь № 2 проведенъ на станціи Гришиной до глуб. 12 саж.; углублялись по слѣдующимъ породамъ: 1) наносы (желто-бурая глина) 4 саж.; 2) бѣлый кварцевый песокъ (плывунъ) 2 саж.; 3) глинистый песчаникъ (харьковская порода) 8 саж. и 4) сѣрый плывучій песокъ, изъ котораго обильная вода (на границѣ каменно-угольныхъ породъ). *Р. Самара* отъ самыхъ истоковъ представляетъ высокій и крутой правый берегъ своей долины сложеннымъ изъ третичныхъ породъ, верхнимъ членомъ коихъ является ярусъ *бѣлыхъ песковъ* съ *жерновымъ песчаникомъ*, иногда бѣлымъ, иногда желтоватымъ желѣзистымъ. Противъ *Петропавловки*, *Николаевки* и *Дмитріевки* высокій правый берегъ широкой долины обнажаетъ мощную толщу бѣлыхъ и желтыхъ слоистыхъ песковъ. Въ этихъ пескахъ находится бѣлый жерновой песчаникъ, который вырабатывается на берегу около могилы Майдана. На отлогомъ лѣвомъ берегу долины, гдѣ

коренныя породы (и преимущественно ярусъ бѣлыхъ песковъ) сильно размыты, обнаженія слоистыхъ *бѣлыхъ песковъ* отодвигаются довольно далеко и обнаруживаются только въ обрывистыхъ частяхъ большихъ балокъ, Мокрой и Сухой Чаплинокъ, вмѣстѣ съ песчаникомъ и известняками, содержащими, какъ мы видѣли выше, сарматскія раковины.

Въ треугольникѣ между Богуславомъ, Павлоградомъ и с. Воскресенскимъ образуемая соединеніемъ долинъ Волчьей и Самары широкая низменность занята сыпучими (летучими) песками рѣчного происхожденія, вымытыми изъ яруса бѣлыхъ песковъ и мѣстами обработанными вѣтромъ въ дюнные; ближе къ русламъ этихъ рѣкъ лежатъ старыя русла, и болота. Въ *Павлоградѣ* буровая скважина между Волчьей и Самарой прошла рѣчнаго наносу 14 ф. и желтаго песку 35 ф, изъ котораго получилась первая вода. Разница высотъ у Павлограда (на лѣвомъ берегу Самары) и у Вербокъ (правый берегъ Самары) достигаютъ 10 саженъ, занятыхъ у основанія разрѣзовъ праваго берега едва выступающими зелеными главконитовыми породами, а большею частію слоистыми бѣлыми и желтыми песками съ желѣзистымъ песчаникомъ, пестрыми глинами и наносами. Послѣдніе два члена имѣютъ общую толщину около 10 с. Все остальное, около 20 с., приходятся на долю яруса бѣлыхъ песковъ. Эта толща, кромѣ выше лежащихъ породъ, была разрушена совокупными усиліями Волчьей и Самары; вокругъ Павлограда ярусъ бѣлыхъ песковъ по рр. Большой и Малой Терновкамъ и по Вязовку достаточно изучены и описаны и могутъ быть иллюстрированы разрѣзомъ въ Домахъ около ст. Лозовой. Въ б. Зайцевой наблюдаемъ сверху внизъ: 1) дилювіальная глина 2 саж., 2) пестрая глина съ гипсомъ 1 саж., 3) бѣлые пески съ двумя слоями песчаника, являющагося глыбами конкреціоннаго характера, 4 саж. По правой сторонѣ Большой Терновки

(выше с. Терновки) и по правому берегу Самары слоистые кварцевые пески вверху перемыты, лишены слоистости или съ діагональною слоистостью и содержатъ красныя бобовыя руды (болотнаго происхожденія); этотъ процессъ совершался до отложенія пестрыхъ глинъ съ гипсомъ. Изъ сдѣланнаго обзора распространенія яруса сарматскаго известняка и яруса бѣлыхъ песковъ видно, что первый занимаетъ южную часть Павлоградскаго уѣзда, а второй развитъ на остальной площади. Ярусъ бѣлыхъ песковъ по всѣмъ рѣкамъ прорѣзывается до основанія, и вся площадь разбивается сѣтью рѣчекъ и крупныхъ балокъ на отдѣльные куски, которые дренируютъ попадающія туда воды, спуская ихъ черезъ Самару въ Днѣпръ. При обильныхъ дождяхъ и отъ снѣговыхъ водъ колодцы, опущенные до этого слоя, содержатъ воду, а въ сухое время они весьма часто пересыхаютъ.

Еще болѣе отрывочно проявленіе этого яруса въ Бахмутскомъ уѣздѣ, гдѣ эти пески лежатъ то на каменноугольныхъ породахъ, по хацепетовской вѣтви Донецкой дороги, по Кальміусу, то (чаще) на нижне-третичныхъ, занимая высокія точки водораздѣльныхъ пространствъ Бахмутки, Лугани и Верхней Бѣленькой. Къ востоку отъ Бахмута ярусъ бѣлыхъ песковъ содержитъ рыхлый бурый желѣзистый песчаникъ, который мѣстами ломаютъ. Въ вершинѣ б. Кареноватой среди бѣлыхъ песковъ залегаютъ гнѣзда бѣлой и сѣрой огнеупорной глины, которая разработывается заводомъ Фарке. Желтые пески ясно лежатъ между нижне-третичными (главкопитовыми) породами и пестрыми глинами.

Относительно опредѣленія геологической древности „яруса бѣлыхъ песковъ“ существуетъ разногласіе между различными изслѣдователями; Армашевскій и Домгеръ относили эти пески къ эоцену, я же, имѣя въ виду ихъ отношенія въ Екатеринославской губерніи и на Дону къ сарматскому известняку, именно

постепенный и незамѣтный переходъ ихъ другъ въ друга въ горизонтальномъ направленіи, считалъ эти пески мелководной фаціей сарматскаго яруса [1]). Въ послѣднее время г. *Соколовъ* приравниваетъ бѣлые пески, кроющіе главконитовыя олигоценовыя породы, къ среднему олигоцену; но ни палеонтологическихъ, ни стратиграфическихъ доказательствъ, болѣе убѣдительныхъ, чѣмъ приведенныя мною относительно ихъ неогеноваго происхожденія, г. Соколовъ не представляетъ. Напротивъ, онъ самъ сомнѣвается въ вѣрности нахожденія обломковъ раковинъ Ostrea plicata и Limopsis costulata и зубовъ акулъ въ желто-бѣлыхъ пескахъ горы Повихи около Градижска [2]), гдѣ проф. Вернадскій и г. Соколовъ находили ихъ. Пески эти (въ указанномъ пунктѣ) дѣйствительно отличаются неяснымъ отношеніемъ къ кореннымъ слоистымъ пескамъ яруса бѣлыхъ песковъ, обладаютъ сложною слоистостью, и непремѣнно окажутся прѣсноводными отложеніями, содержащими, согласно самому Соколову и проф. Вернадскому [3]), прослои галечника изъ фосфоритовъ, окатанныхъ кремней, кусковъ харьковской породы, обломковъ костей ящеровъ и многочисленные зубы акулъ, потому что выше проф. Армашевскій [4]) открылъ прѣсноводныя раковины и между прочимъ Paludina diluviana. Почти несомнѣнно, что это древніе прѣсноводные пески, содержащіе органическіе остатки, вымытые изъ различныхъ болѣе древнихъ, но преимущественно нижне-третичныхъ пластовъ.

---

[1]) *Гуровъ*. Къ Геологіи Екатеринос. губ. 1882 г. 440. Геологичес. Описс. Полтав. губ. 1888 г. ст. 662.

[2]) *Соколовъ*. Нижне-третичн. отложен. юга Россіи. 60 и 166 и предвар. отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ сѣверо-западныхъ и западныхъ частяхъ 47 листа карты, 173.

[3]) *Вернадскій*. Матеріалъ къ оцѣнкѣ земель Полтавской губерніи. Выпускъ XV ст. 40.

[4]) *Армашевскій* (Зап. Кіевскаго Общ. естествоисп. 1888 ст. LXI) разсматриваетъ эти пески, какъ древніе прѣсноводные.

Также не мало удивляетъ меня шаткость стратиграфическаго доказательства болѣе древняго происхожденія этихъ песковъ сравнительно съ сарматскимъ ярусомъ, приводимаго г. Соколовымъ [1]). Самъ онъ видѣлъ размытую поверхность главконитовыхъ (несомнѣнно) олигоценовыхъ пластовъ и галечный слой (съ гальками харьковскаго песчаника) на Волчьей въ Бераберовкѣ, на Британѣ въ Шаховой, на Берекѣ и Орелькѣ и въ той же горѣ Повихѣ и Градижскѣ (я также могу привести такіе случаи [2]), а между тѣмъ говоритъ о непрерывности перехода главконитовыхъ породъ въ ярусъ бѣлыхъ песковъ. Что же касается *палеогеноваго берега* сарматскаго моря на р. Мокрой Чаплинкѣ, то я принужденъ разубѣдить въ этомъ г. Соколова, ибо найденъ еще сѣвернѣе островокъ песчаника въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ съ сарматскими раковинами на р. Лозовой, ближе къ Самарѣ, около Петропавловки, т. е. сѣвернѣе указываемой г. Соколовымъ береговой линіи сарматскаго моря. Могила же Острякова [3]), на самой *вершинѣ* которой г. Соколовъ находилъ эоценовый кремнистый песчаникъ, сложена руками человѣка, подобно другимъ курганамъ, изъ кусковъ этого песчаника, который и теперь ямами добывается мѣстными жителями въ долинѣ Мокрой Чаплинки и р. Лозовой и выпахивается по склонамъ балокъ. Залегаетъ же этотъ песчаникъ въ дѣйствительности на уровнѣ рѣчки и явно покрытъ ярусомъ бѣлыхъ песковъ. Не смотря на очевидную по-моему одновременность сарматскихъ осад-

---

[1]) cit. 168—170.

[2]) Въ томъ числѣ и въ самомъ Харьковѣ, и именно въ буровыхъ скважинахъ, а не въ береговыхъ обнаженіяхъ, маскируемыхъ оползнями и размывами въ Екатеринославской губерніи. Кромѣ того, я видѣлъ гальковый слой на границѣ размытыхъ зеленыхъ главконитовыхъ породъ съ ярусомъ бѣлыхъ песковъ въ Бераберовкѣ (Волчья), на Британѣ, въ правомъ берегу Самары выше Павлограда, на Быкѣ, Бахмуткѣ и въ другихъ мѣстахъ.

[3]) *Соколовъ*. Извѣст. геологическ. комит. 1890. № 1.

ковъ (мактроваго известняка съ нашими бѣлыми песками), однако я не настаиваю на томъ, что *вся толща яруса бѣлыхъ песковъ* непремѣнно міоценоваго возраста, очень легко можетъ быть, что нижніе горизонты и болѣе древняго происхожденія, особенно нижніе слои, содержащіе бурые угли (Александровскъ и Кіевская губ.) и янтари (въ Кіевѣ), также какъ и верхніе, перемытые, слои этого яруса въ Полтавской и Харьковской губерніи, переслаивающіеся съ горшечными и пестрыми глинами [1]), подвергались процессу перемыванія и отложенія въ болѣе новую (пліоценовую) эпоху. Сѣверная граница *распространенія фаціи* сарматскаго известняка по правой и лѣвой сторонамъ Днѣпра, по мѣрѣ развитія геологическихъ изслѣдованій юга Россіи, подвигалась все сѣвернѣе и сѣвернѣе; такъ, Леваковскій опредѣлилъ сѣверную границу у Конки; Барботъ-де-Марни—на р. Томаковкѣ и въ с. Хортицѣ; затѣмъ Клеммъ открылъ эти известняки на р. Вороной, Домгеръ около Екатеринослава—близь Корнауховки и на востокъ отъ Днѣпра—на б. Хорошиловой. Позднѣе г. *Соколовъ* на восточной сторонѣ Днѣпра проводитъ сѣверную границу черезъ Петровское (на Вороной) до б. Хорошиловой; намъ удалось сарматскій известнякъ открыть еще сѣвернѣе и восточнѣе—на р. Лозовой (притокъ Самары). На сѣверной границѣ этотъ известнякъ заключаетъ прослои песку съ сарматскими раковинами и наконецъ самый известнякъ становится песчанистымъ и переходитъ сначала въ известковый песчаникъ, а за тѣмъ въ желѣзистый, содержащій отпечатки сарматскихъ раковинъ. Сарматскій известнякъ на р. Мокрыхъ Ялахъ, на р. Гайчулѣ и на р. Конкѣ

[1]) Связь съ которыми очевиднѣе, нежели съ главконитовыми породами, и была отмѣчена многими авторами и въ томъ числѣ и г. Соколовымъ. (Изв. геолог. Ком. 1890 № 1, стр. 21 и 22).

налегаетъ на эоценовыя породы, отдѣленныя отъ него олигоценомъ (Орѣхово), или средиземно-морскимъ ярусомъ. Въ сѣверной части Екатеринославской губерніи, Полтавской и Харьковской губерніи ярусъ бѣлыхъ песковъ лежитъ выше харьковскаго яруса, отдѣленнаго отъ него олигоценовой зеленой главконитовой песчано-глинистой толщей. Въ южной части Павлоградскаго уѣзда подъ сарматскими известняками изъ песковъ получается вода, собирающаяся на сѣрой вязкой глинѣ съ гипсомъ (буреніе на р. Вороной), или на каолинахъ (р. Осокоревка); въ первомъ случаѣ вода горько-соленая, во второмъ — прѣсная. Въ сѣверной половинѣ Павлоградскаго уѣзда ярусъ бѣлыхъ песковъ даетъ ключевыя воды, но слабыя, вслѣдствіе пересѣченности этого яруса рѣчными долинами. Наибольшей толщины (до 10—15 саж.) достигаетъ ярусъ бѣлыхъ песковъ по притокамъ верхней части Волчьей и по Быку. По Быку ярусъ бѣлыхъ песковъ отъ устья къ вершинѣ подымается въ обнаженіяхъ на большую абсолютную высоту и изъ него получаются источники доброкачественной воды. Въ Бахмутскомъ уѣздѣ ярусъ бѣлыхъ песковъ представляетъ неблагонадежный водный горизонтъ и лишь мѣстами (въ окрестностяхъ Бахмута) даетъ небольшое количество воды.

b) *Пліоценъ*. Представителемъ пліоценовыхъ отложеній на югѣ Россіи служитъ такъ называемый *понтійскій ярусъ*, состоящій изъ *раковиннаго известняка* съ Dreissena rostriformis и Cardium semisulcatum, съ песками и глинами; онъ занимаетъ собственно Бессарабію, Херсонскую, Таврическую губ. и заходитъ въ южную часть Екатеринославской губерніи на берега р. Конки (Новогригорьевка), по восточной сторонѣ Днѣпра, и даже до самой Московки у Александровска. Эти известняки связаны съ *красными, отчасти пестрыми глинами*, содержащими гипсъ и известковые и мергельные желваки и даже

значительныя глыбы известняка и мергеля. Названныя глины всегда *слоисты*, чѣмъ рѣзко отличаются отъ покрывающихъ ихъ и иногда сходныхъ съ ними, совершенно неслоистыхъ, красно-бурыхъ дилювіальныхъ глинъ. Къ сѣверу отъ упомянутой границы понтійскаго известняка, между опредѣленными нами сарматомъ и неслоистыми наносами остаются только *красныя и пестрыя глины* съ гипсомъ, иногда въ огромномъ скопленіи, и массой кусковъ известняка и мергельныхъ желваковъ; онѣ часто пропитаны морскими солями (хлористымъ натріемъ, сѣрно-магніевою и сѣрно-натріевою солями), которыя удержались отъ растворенія, въ силу пластичности и водонепроницаемости этихъ глинъ. Пестрыя глины съ описанными свойствами морского осадка покрываютъ всю восточную часть Екатеринославской губ. и заходятъ даже въ южную часть Харьковской (Изюмскаго у.) и Полтавской (Константиноградскаго у.). Другихъ признаковъ, палеонтологическихъ (морскихъ раковинъ), до сихъ поръ не находили въ этихъ пестрыхъ глинахъ, и потому я отношу ихъ къ *пліоцену* лишь по связи съ понтійскимъ известнякомъ и по батрологическому положенію въ ряду другихъ ярусовъ; этотъ осадокъ долженъ соотвѣтствовать по времени образованія понтійскому ярусу, который несомнѣнно представляетъ пліоценъ запада Европы. Важно *повсемѣстное распространеніе* яруса пестрыхъ глинъ въ Екатеринославской губ. подъ наносами и вліяніе, оказываемое содержащимися въ немъ растворимыми солями на подземныя и даже наружныя воды. На моей картѣ видно, что этотъ ярусъ пестрыхъ глинъ выходитъ во всякомъ оврагѣ и балкѣ, не говоря уже о рѣчныхъ долинахъ; каждый колодезь, заложенный на междурѣчномъ пространствѣ, непремѣнно пересѣкаетъ пестрыя глины; онѣ имѣютъ преобладающій цвѣтъ красный, либо зеленоватый, синевато-сѣрый, всегда съ разноцвѣтными полосами и пят-

нами; въ нихъ замѣчается всегда ясная слоистость и даже кривая сланцеватость. Красныя глины этого яруса сильно развиты въ верхней половинѣ Волчьей, особенно же между Бритаемъ и Орелькой, по верхней Самарѣ, Большой Терновкѣ и по р. Соленой. Здѣсь толщина ихъ, которая обыкновенно на ровной степи колеблется около 1 саж., достигаетъ саж. 10—15. Красными или пестрыми глинами буквально завалены балки Сазонова, Кривуля, Долгопятая, Чемерловка, устья Удачной и долины р. Соленой и р. Каменки съ б. Каменкой, подходящей къ ст. Межевой (гдѣ находится желѣзнодорожный прудъ) и другой Каменкой съ б. Демуриной, подходящей къ ст. Демурино Екатерининской желѣзной дороги. Гипсъ въ видѣ кристаллическихъ сростковъ селенита или въ видѣ большихъ глыбъ, до $1^1/_2$ арш. въ діаметрѣ, скопляется въ огромномъ изобиліи въ пестрыхъ глинахъ (р. Соленая, с. Подгородняя). Ближе къ Днѣпру пестрыя глины, также съ гипсомъ и кусками известняка и известковыми конкреціями, бываютъ рѣже съ такой густой кирпично-красной окраской какъ на Волчьей; онѣ чаще бываютъ зелеными, сѣрыми, желтыми съ красными пятнами и гнѣздами, но также слоисты и занимаютъ тоже батрологическое положеніе. На Конкѣ (Орѣхово), гдѣ находится понтійскій известнякъ, собственно прекращаются слоистыя пестрыя (красныя) гипсоносныя глины. На границѣ наблюдаются прямо куски ноздреватаго понтійскаго известняка съ раковинами (между Московкой и Конкой); въ области его распространенія нѣтъ слоистыхъ красныхъ (пестрыхъ) глинъ, а известнякъ прикрытъ красными глинами, которыя считаются наносными, но въ нижнемъ горизонтѣ и онѣ содержатъ куски понтійскаго известняка и пріобрѣтаютъ мѣстами слоистость; мы вправѣ считать ихъ пліоценомъ. Вопросъ, откуда заимствовали преобладающій красный цвѣтъ эти глины, еще не рѣшенъ точнымъ обра-

зомъ. Можно думать, что на цвѣтъ глины по р. Соленой могли вліять красноцвѣтныя пермскія глины Кальміусо-Торецкой котловины; но географическое распространеніе красныхъ пермскихъ глинъ ограничивается только областью рр. Казеннаго и Кривого Торцевъ и Бахмутки, на нашей площади, между тѣмъ какъ красныя (пестрыя) глины съ гипсомъ встрѣчаются вездѣ по Волчьей, Конкѣ, по Днѣпру и Молочной. Вліяніе кристаллическихъ породъ также нельзя допустить. Нахожденіе зеленыхъ, сѣрыхъ и голубоватыхъ глинъ въ этомъ ярусѣ, содержащихъ много закиси желѣза, можетъ объяснить измѣненіе цвѣта въ красный лишь въ обнаженіяхъ, доступныхъ вліянію воздуха и просачивающейся воды съ кислородомъ воздуха. Но нахожденіе красныхъ глинъ въ буровыхъ скважинахъ и колодцахъ на ровныхъ мѣстахъ, закрытыхъ наносами, и пластичность, а слѣдовательно и непроницаемость этихъ глинъ говорятъ и противъ такого объясненія. Въ областяхъ совмѣстнаго нахожденія красныхъ глинъ съ понтійскимъ известнякомъ, этотъ послѣдній всегда окрашенъ окисью желѣза и содержитъ глину въ составѣ; почему можно думать, что эта глина составляетъ остатотъ (residuum) отъ растворенія углекислой извести понтійскаго известняка. Но въ такомъ случаѣ красныя глины не имѣли бы правильной слоистости. Но кромѣ того, на всей площади въ этихъ красныхъ глинахъ не находится понтійскаго известняка, хотя и заключается въ ней много известковыхъ желваковъ и даже глыбъ скорлуповатаго сложенія съ изъѣденною поверхностію и чѣмъ ближе къ границѣ понтійскаго известняка, тѣмъ этихъ известковыхъ включеній въ красныхъ глинахъ болѣе и тѣмъ они крупнѣе. Противъ принятія такого происхожденія краснаго цвѣта глинъ говоритъ то, что въ нихъ сохранились легко растворимыя морскія соли, какъ NaCl, которыя были бы вынесены.

Остается одно, что это *первичный осадокъ* на днѣ моря, внутренняго, подобнаго нынѣшнему Сивашу, въ которомъ животныя не держались, вслѣдствіе сильной концентраціи солей, какъ въ лиманахъ съ весьма концентрированной морской водой. Словомъ, это осадокъ обмелѣвавшаго Понта въ доледниковый періодъ. Въ мѣстностяхъ, въ которыхъ наносы сильно песчанисты, перемыты, въ верховьяхъ балокъ и оврагахъ атмосферныя воды собираются на верхней ихъ поверхности и въ силу водоупорности пестрые глины являются водоподдерживающимъ слоемъ. Воды источниковъ, стекающихъ съ нихъ въ овраги, балки и долины, всегда отличаются дурнымъ качествомъ, именно большимъ содержаніемъ растворимыхъ солей—хлористаго натрія, сѣрно-кислаго натрія, сѣрно-кислой магнезіи, гипса и углекислой извести;— онѣ минерализованы и имѣютъ соленый или горько соленый вкусъ. Если воды—стоячія (пруды) или текучія — рѣчки, ручьи — соприкасаются съ этими глинами, то вода въ нихъ также настаивается этими солями, почему и называютъ нѣкоторыя рѣчки и балки „солеными“; пруды сборные, питающіеся источниками, стекающими съ пестрыхъ глинъ, отличаются всегда дурною, минерализованной водой. Пестрыя глины принадлежатъ къ самымъ распространеннымъ осадкамъ въ Павлоградскомъ уѣздѣ, покрывая всю его площадь, за исключеніемъ немногихъ, гранитогнейсовыхъ выступовъ на бер. Волчьей. Въ Бахмутскомъ уѣздѣ только каменноугольная область выступовъ свободна отъ покрова пестрыхъ глинъ.

Въ виду того, что многіе геологи не считаютъ пестрыя глины самостоятельнымъ ярусомъ, относя ихъ къ дилювіальнымъ отложеніямъ, а на изслѣдованной площади этому содѣйствуетъ еще и преобладающей красный цвѣтъ этихъ породъ, который порождаетъ частое смѣшеніе ихъ съ красной

дилювіальной глиной, приведемъ рядъ типическихъ разрѣзовъ, въ которыхъ пестрыя глины, обладающія *ясною слоистостью* образуютъ самостоятельный членъ третичной системы и рѣзко отдѣляются отъ неслоистыхъ напосовъ, хотя бы и подходящихъ по цвѣту. Въ берегахъ Днѣпра подъ черноземомъ наблюдается неслоистая краснобурая глина съ мергельными желваками, толщиною отъ 3—5 саж., и подъ нею въ окрестностяхъ Васильевки лежатъ слоистыя пестрыя (зеленыя охристо-желтыя) вязкія глины съ известковыми желваками. Толщиною до 1 саж. По р. *Осокоревкѣ*, нигдѣ пестрыхъ глинъ на кристаллическихъ породахъ не встрѣчается; на р. Плоской Осокоровкѣ въ Варваровкѣ уже показываются подъ мощными дилювіальными глинами красныя слоистыя глины, налегающія на пески. Въ берегахъ р. *Вороной* пестрыхъ глинъ не видно, онѣ размыты; но въ балкахъ и колодцахъ на правой сторонѣ рѣки всюду встрѣчается этотъ ярусъ. Лучше всего это доказываетъ буровая скважина, проведенная между д. Вороной и С. Петровскимъ (между б. Ситниковой и б. Криничной); въ ней прорѣзаны были слѣдующія породы:

Дилювій.
1. Лёссъ сѣро-желтаго цвѣта; толщина 5 саж.
2. Красно-бурая глина съ известковыми желваками, неслоистая—2 саж. 1 ар.

Ярусъ пестрыхъ глинъ.
3. Желтовато-сѣрая, зеленая, съ красными пятнами, *слоистая* вязкая глина съ кристаллическими сростками гипса—2 саж.

Ниже слѣдуетъ сарматскій ярусъ.

Овраги у с. *Петровскаго* на правомъ берегу р. Вороной представляютъ такую нисходящую послѣдовательность породъ:

Дилювій.
1. Свѣтло- и буровато-желтый лёсъ съ сухопутными раковинами Pupa muscorum, Bulimus tridens, Succinea oblonga — 3 саж.
2. Красно-бурая глина, неслоистая, съ известковыми кругляками — 2—3 саж.

Ярусъ пестрыхъ глинъ.
3. Свѣтло-зеленая, отчасти желтоватая, съ красными полосами и пятнами, вязкая слоистая глина, съ гипсомъ и известковыми желваками — 1½ саж.

Буреніе въ вершинѣ р. Вороной близъ ст. Синельниковой обнаружило:

Дилювій.
1. Черноземъ и
2. Свѣтло-желтый лёсъ склоновъ } тощина 4 саж.
3. Красно-бурая неслоистая песчанистая глина съ мергельными конкреціями — 2 саж.

Ярусъ пестрыхъ глинъ.
4. Пестрыя (отчасти красныя, отчасти зеленыя и сѣрыя) слоистыя вязкія глины съ гипсомъ и известковыми желваками — 2 саж.
5. Ярусъ бѣлыхъ песковъ — 2 саж.

Въ колодцахъ колоніи *Эйгенфельда* (вершина р. Татарки) около ст. Синельниковой, почти на водораздѣлѣ (60 саж. надъ моремъ), подъ наносами вездѣ встрѣченъ былъ не толстый (1 саж.) пластъ слоистой пестрой вязкой глины. У выступовъ кристаллическихъ породъ по Нижней и Средней Терсамъ и по Волчьей отъ Воскресенскаго до Васильковки пестрыя глины не развиты. Зато ниже Воскресенскаго по р. Волчьей до самаго впаденія въ Самару и отъ Раздоровъ внизъ на Н. Терсѣ пестрыя глины распространены, хотя и не имѣютъ значительной толщины (с. Троицкое и Бераберовка). Въ б. Дубовой каолиновыя ямы показываютъ на желтомъ пескѣ, подъ не слоистой желто-буровой глиной, лишь въ 0,5 саж. толщиною слой сѣрой вязкой слоистой глины, также и въ *Бераберовкѣ* (Прусенковой) пестрая глина не толще 0,5 саж. Любопытно

прослѣдить распространеніе пестрыхъ глинъ въ средней части р. Волчьей, ближе къ сѣверной границѣ понтійскаго известняка. Вблизи гранито-гнейсовъ между с. Покровскимъ и Андреевкой (въ Александровскомъ у.) пестрыя глины хотя и не толсты, но замѣчательны тѣмъ, что заключаютъ валуны мѣстнаго гранито-гнейса и гнѣзда каолина. Въ *Екатериновкѣ* пестрыя (преимущественно красныя) глины заключаютъ въ большомъ количествѣ огромныя глыбы крупныхъ кристалловъ гипса. Между *Андреевкой* и *Ивановкой* обнаженія праваго берега представляютъ интересъ въ томъ отношеніи, что въ этой мѣстности ярусъ пестрыхъ глинъ содержитъ огромныя глыбы желтоватаго известняка, совершенно похожаго на понтійскій; но съ неясными слѣдами (ядрами и отпечатками) мелкихъ раковинъ; нахожденіе этихъ известняковъ свидѣтельствуетъ о горизонтальной связи, существующей между понтійскимъ ярусомъ и ярусомъ пестрыхъ глинъ, древность котораго до настоящаго времени не поддавалась опредѣленію. Вотъ общее наслоеніе праваго берега: 1) лёсовидные суглинки 2 саж., 2) красная неслоистая глина съ известковыми желваками 5 саж., 3) кирпично-красная съ зелеными пятнами, или зеленовато-сѣрыя слоистыя, 6) нѣжныя вязкія глины съ большими кусками крупныхъ кристалловъ гипса и съ огромными глыбами и прослоями то ноздреватаго, то скорлуповатаго известняка, съ неясными ядрами и отпечатками мелкихъ раковинъ, совершенно сходнаго съ понтійскимъ известнякомъ. Ниже ярусъ бѣлыхъ песковъ съ кусками сарматскаго известковаго песчаника. Правый берегъ р. *Соленой* отъ устья до Желтаго (Бахирева), можно сказать, потонулъ подъ огромными толщами неслоистыхъ красно-бурыхъ дилювіальныхъ глинъ и лежащихъ подъ ними, красныхъ (пестрыхъ) слоистыхъ вязкихъ глинъ съ большимъ количествомъ крупныхъ глыбъ кристаллическаго гипса и глыбами

известняка (с. Подгородное и Удачное). Въ вершинѣ р. Соленой, запятой каменно-угольными породами, пестрыя глины имѣютъ незначительную толщину или совершенно отсутствуютъ (Желтое Бахирева). Восточная половина водораздѣла между Волчьей и Соленой не содержитъ красныхъ (пестрыхъ) вязкихъ глинъ. Въ самой вершинѣ Волчьей развѣдки (буровыми скважинами въ 1892 г.) у *Авдѣевки*, Очеретина и Желаннаго не обнаружили пестрыхъ глинъ ни на водораздѣлахъ, ни въ долинахъ. Но лѣвые притоки Волчьей: Водяная, Лозовая, Осиковая и особенно Шайтанка и Каплагачъ содержатъ подъ наносами пестрыя глины. На Каплагачѣ и Шайтанкѣ въ обнаженіяхъ и въ буровыхъ скважинахъ обнаружены такіе разрѣзы:

1. Лёсовидная буровато-желтая глина.

2. Красно-бурая грубая глина, неслоистая, съ гипсомъ и известковыми сростками.

Ярусъ пестрыхъ глинъ.

3. Слоистая пестрая (красная) глина съ гипсомъ и выцвѣтами въ лѣтнее время поваренной соли, толщиною 5 саж.

4. Желтые пески.

Въ шахтахъ и буровыхъ скважинахъ на землѣ П. А. Карпова на р. Осиковой на плывучихъ пескахъ, являющихся подъ наносами болѣе или менѣе обширными гнѣздами, пестрыя глины встрѣчаются клочками; напримѣръ, въ шахтѣ № 14 онѣ находятся на 7 саженяхъ глубины и покоятся на бѣлыхъ пескахъ. На берегахъ *Калміуса* я нигдѣ не встрѣчалъ пестрыхъ глинъ. Также по Кривому и Казенному Торцамъ нигдѣ не найдено подъ наносами пестрыхъ глинъ.

Въ вершинѣ Быка, находящейся среди каменноугольныхъ породъ, пестрыя глины слабо развиты и пріобрѣтаютъ болѣе значительную толщину въ низовьяхъ; въ д. *Петровкѣ* пестрыя глины гипсоносны. На лѣвомъ берегу Самары (у

правой стороны Быка), близъ деревни Ивановки (Редутъ) буровыя скважины, проведенныя горнымъ инженеромъ Бразолемъ, обнаружили довольно большую толщину пестрыхъ глинъ, обнаженныхъ въ берегахъ балки Крутой Яръ. Разрѣзъ буровыхъ скважинъ въ днѣ запруды позволяетъ принять такую послѣдовательность породъ:

1. Лёсовидный суглинокъ отъ 3—5 саж. (смотря по рельефу).

2. Пестрыя вязкія слоистыя глины 6 саж.

3. Ярусъ бѣлыхъ песковъ.

Правый берегъ Самары на всемъ своемъ протяженіи представляетъ пестрыя глины между наносами и ярусомъ бѣлыхъ песковъ. Въ верхней части теченія развиты толщи красной глины съ гипсомъ и известковыми желваками (с. Добренькая, Хорошее, с. Николаевка—что противъ Петропавловки); близъ с. *Хорошаго* въ оврагѣ Макорты разрѣзъ представляетъ:

1. Наносы (желтобурый суглинокъ) . . . . . 3 саж.

2. Пестрая (вверху красная, внизу зелено-сѣрая) слоистая вязкая глина . . . . . 2 саж.

3. Ярусъ бѣлыхъ песковъ.

Въ д. *Николаевкѣ* (на правомъ берегу Самары) подъ наносными глинами и прѣсноводными песками ($1^1/_2$ арш.) лежатъ пестрыя глины, 0,3 саж., на ярусѣ бѣлыхъ песковъ.

Противъ Дмитріевки ярусъ пестрыхъ глинъ слабо выраженъ, но въ Петровскомъ, Богдановкѣ и особенно Кочережкахъ пестрыя глины (зеленыя, сѣрыя и друг.) снова пріобрѣтаютъ значительную толщину. Въ Петровскомъ: а) лесовидный суглинокъ 1—3 саж.; b) пестрая гипсоносная глина, внизу покрытая ярко оранжевыми пятнами; с) мощные бѣлые пески съ песчаниками. Въ с. *Кочережкахъ* и по р. Бобровкѣ *ярусъ пестрыхъ глинъ рѣзко отдѣленъ отъ наносовъ древними*

пръсноводными осадками. Переходя къ правымъ притокамъ р. Самары, въ долинахъ рр. Большой Терновки, Малой Терновки и Вязовка мы встрѣчаемъ мощное развитіе слоистыхъ красныхъ (пестрыхъ) глинъ съ гипсомъ, занимающихъ всегда опредѣленный горизонтъ между ярусомъ бѣлыхъ песковъ и желтобурой дилювіальной глиной; эти глины водонепроницаемы и собираютъ на своей поверхности грунтовыя воды (въ дилювіѣ). Наблюдается утолщеніе яруса пестрыхъ глинъ по правымъ притокамъ Самары снизу вверхъ. Такъ по р. Б. Терновкѣ въ с. Терновкѣ толщина пестрыхъ вязкихъ глинъ съ гипсомъ всего 1/2 арш.; въ Терновскихъ хуторахъ она уже 1 1/2 арш.; около Криштоповки на ровномъ мѣстѣ 2 1/2 арш., въ с. Уплатномъ 1 саж., а въ с. *Миролюбовкѣ* (около ст. Надеждино) прямо подъ черноземомъ добывается горшечная глина. Разрѣзъ въ ямахъ на ровномъ мѣстѣ:

1. Наносы 1 саж.

2. Красныя (пестрыя) глины вязкія, нѣжныя на ощупь, съ мелкими кристаллами гипса, 1 1/2 арш.

3. Синяя, такая же вязкая глина съ кристаллическими сростками гипса, 1 арш.

4. Бѣлая вязкая, жирная глина, употребляемая для мазки хатъ (побѣлки), 1/2 арш.

5. Синяя вязкая, жирная глина съ гипсомъ.

Въ оврагѣ видно, что эти пестрыя глины лежатъ на ярусѣ бѣлыхъ песковъ и имѣютъ большую мощность, болѣе 5 саж. Въ одномъ изъ глубокихъ овраговъ, открывающихся въ б. *Зайцеву*, впадающую въ долину р. Домахи (притокъ Большой Терновки), на ярусѣ бѣлыхъ песковъ лежитъ толща пестрыхъ (зеленыхъ, красныхъ и синихъ) слоистыхъ вязкихъ глинъ, содержащихъ гипсъ.

Здѣсь я нашелъ объясненіе того явленія, что пески яруса бѣлыхъ песковъ въ *обнаженіяхъ* часто твердѣютъ и

покрываются какъ бы корой изъ отвердѣвшаго песка. Оказалось, что гипсъ пестрыхъ глинъ растворяется стекающими водами и, вновь отлагаясь между частицами песку, цементируетъ ихъ; въ б. Зайцевой даже верхній горизонтъ песка превратился въ слой *гипсоваго песчаника*. По Малой Терновкѣ—въ Юрьевкѣ, Призовскихъ и Вязовскихъ хутора развиты мощно пестрыя, преимущественно красныя глины, подъ наносомъ. На лѣвой сторонѣ Самары, обнаженія коренныхъ породъ на низменномъ берегу отходятъ вглубь водораздѣла; такъ—по Сухой и Мокрой Чаплинкамъ только на половинѣ длины ихъ видны обнаженія пестрыхъ глинъ съ прослоями охры и глыбами гипса; криницы и колодцы берутъ съ нихъ солоноватую воду. Подъ пестрыми (преимущественно красными) глинами залегаютъ сарматскіе пески и песчаники (яруса бѣлыхъ песковъ). Изслѣдованіе колодцевъ по Екатерининской линіи у ст. Чаплино и Просяной обнаружило сплошной слой пестрыхъ глинъ, чѣмъ объясняется плохое качество степныхъ колодезныхъ водъ; только тѣ колодцы и даютъ хорошую воду, которые углубились до ниже лежащихъ третичныхъ песковъ. Пространство между Орелькой, Попельнушкой и Бритаемъ, можно сказать, завалено красными (пестрыми) гипсоносными глинами, окрашивающими въ красный цвѣтъ стѣны овраговъ и склоны балокъ и долинъ (Краснопавловка). Въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда можно хорошо наблюдать отношеніе яруса пестрыхъ глинъ въ окрестностяхъ г. Бахмута. Въ б. *Песчаной* подъ желто-бурымъ суглинкомъ залегаетъ пестрая (зеленоватая, синяя, сѣрая, красная) вязкая слоистая глина съ гипсомъ, подстилаемая ярусомъ бѣлыхъ песковъ съ желѣзистымъ песчаникомъ, толщиною 0,5 саж. Органическихъ остатковъ въ пестрыхъ глинахъ нигдѣ не встрѣчено.

Этихъ примѣровъ совершенно достаточно, чтобы видѣть, что пестрыя глины мощнымъ и сплошнымъ слоемъ покрываютъ

бассейнъ Самары и Волчьей, до каменно-угольныхъ выступовъ Донецкаго кряжа въ Бахмутскомъ уѣздѣ, гдѣ онѣ совершенно отсутствуютъ въ мѣстностяхъ, лежащихъ выше горизонтали 100 саж. Отсюда слѣдуетъ выводъ, что во время отложенія пестрыхъ глинъ Донецкій кряжъ уже представлялъ собою сушу, которая соединялась съ сушей, лежавшей къ сѣверу отъ Екатеринославской губерніи [1]). Изслѣдованіе этого яруса въ Екатеринославской губерніи привело къ выводу, что пестрыя глины съ большими глыбами гипса и кусками и прослоями известняка (по Волчьей) представляютъ *морской осадокъ*, составляющій несомнѣнное продолженіе пліоценовыхъ *отложеній понтійскаго яруса юга Россіи*. Самостоятельность этого, самаго верхняго у насъ, третичнаго горизонта, ясно подтверждается нахожденіемъ на границѣ съ дилювіемъ довольно мощныхъ древнихъ прѣсноводныхъ отложеній, залегающихъ въ бассейнѣ Самары иногда на высотѣ 5—8 саж. надъ современнымъ уровнемъ мѣстныхъ проточныхъ водъ.

---

[1]) Въ Полтавской и Харьковской губ. ярусу пестрыхъ глинъ соотвѣтствуютъ по возрасту отложенія цѣпи обширныхъ озеръ по направленію современныхъ рѣчныхъ долинъ.

8. Послѣтретичная или четвертичная система.

(Наносы).

Подъ общее названіе „наносовъ“ подходятъ всѣ поверхностныя *рыхлыя* образованія глинъ и песку, не только покрывающія водораздѣльныя пространства, но и выстилающія рѣчныя долины и балки. Ихъ въ Екатерин. губ. [1]) можно раздѣлить на 1) *древній* или *дилювіальный наносъ* и 2) *новѣйшій наносъ*, къ которому относятся современныя отложенія: а) *долинные* или *аллювіальные* (*рѣчные*, *озерные*) *осадки* съ слоистымъ характеромъ и b) *чисто материковыя* (*субаэріальныя*) *образованія*, неслоистыя, происходящія на сушѣ подъ вліяніемъ атмосферныхъ дѣятелей и другихъ агентовъ и извѣстныя подъ названіемъ *элювія*, *делювія* (напр., намытый лёсъ), *почвъ* и *летучихъ* или *дюнныхъ песковъ*. Но раньше мы должны разсмотрѣть особые, являющіеся клочками, *древніе прѣсноводные осадки*, подстилающіе собственно дилювіальныя отложенія. Подъ дилювіальными наносами находятся въ берегахъ долинъ древнія рѣчно-озерныя отложенія, соотвѣтствующія прѣсноводнымъ доледниковымъ мергелямъ Полтавской и Харьковской губерніи. Послѣ отступленія Понтійскаго моря къ югу, Южная Россія, въ томъ

[1]) Въ сосѣдней Полтавской губ. послѣтретичныя образованія распадаются на
I. *Дилювій*: а) доледниковый аллювій (прѣсноводные осадки);
b) ледниковый наносъ (валунная глина);
с) послѣледниковый наносъ (лёсъ), и
II. *Современныя образованія*: элювій, намывной или вторичный лёссовидный суглинокъ, почвы и новые рѣчныя осадки.

числѣ и площадь Екатеринославской губ., осушилась, а выдвинутая изъ воды суша подверглась дѣйствію атмосферы и особенно атмосферной воды—размыву (эрозіонному процессу) и *элювіальному* процессу, вызывавшимъ разрушеніе рыхлыхъ породъ, смываніе и снесеніе ихъ въ сосѣднія низменности—рѣчныя долины, балки и отложеніе на склонахъ отмученнаго матеріала. На этой сушѣ безъ сомнѣнія были рѣки, рѣчки, озера, занимавшія, быть можетъ, (кромѣ крупныхъ) другое положеніе, чѣмъ нынѣ существующія, и въ низинахъ, занятыхъ ими, происходило отложеніе *пръсноводныхъ осадковъ*, которые были размыты и обнажены нынѣшними рѣками. Слѣды такихъ отложеній мы находимъ на р. *Орели* близъ впаденія въ Днѣпръ, въ долинѣ Самары, въ *низовьяхъ Волчьей* и по Быку. Эти древніе *рѣчно-озерные осадки* (древній послѣтретичный аллювій) представляютъ глинисто-песчаныя отложенія, большею частію тонкослоистыя, какъ въ современныхъ долинахъ рѣкъ и въ оврагахъ, и лежатъ теперь довольно высоко надъ уровнемъ современныхъ рѣкъ. Озера нерѣдко образовали длинныя цѣпи, тянувшіяся по направленію современныхъ (болѣе крупныхъ рѣкъ, какъ Самара), занимали болѣе широкую полосу, чѣмъ современныя долины, что подтверждается распространеніемъ этихъ осадковъ вглубь водораздѣловъ, гдѣ они и выклиниваются. Въ нихъ преобладаютъ преимущественно озерно-болотныя раковины: *Planorbis marginatus, Limnaeus palustris, Bithynia teutaculata* и др., ничѣмъ не отличающіяся отъ нынѣ живущихъ раковинъ, и рѣчныя раковины Paludina и Unio. Изъ области, подлежавшей изслѣдованію, на Нижней Терсѣ въ *Писаревкѣ*, подъ лесомъ и красной неслоистой глиной, лежатъ слоистыя бурыя и желтовато-сѣрыя глины, переполненныя прѣсноводными раковинами (1 саж.). Въ *Раздорахъ* подъ толщей лёса праваго берега Нижней Терсы открытъ мною *пръсноводный* осадокъ,

не рѣзко разграниченный съ лёсомъ и похожій на него по виду, слабо слоистый, содержащій между прочими раковинами *Paludina* sp. *Unio* sp. и кости большихъ млекопитающихъ — мамонтовъ (Elephas primigenius). Въ д. *Бераберовкѣ* (Прусепковой) на лѣвомъ берегу Волчьей въ оврагѣ Каменномъ въ красныхъ слоистыхъ глинахъ подъ дилювіемъ найдены были мною *Pisidium amnicum*, обломки нѣжнаго *Limnaeus'a Planorbis marginatus* и др. прѣсноводныя раковины. Въ г. *Павлоградѣ* на заводѣ Реута, при копаніи колодца, подъ наносами въ породѣ № 2, въ глинистомъ слоистомъ пескѣ, собраны челюсти мелкаго грызуна, раковинки — *Bithynia tentaculata, Planorbis spirorbis, Pl. marginatus, Limnaeus palustris* и друг., въ слоѣ № 5 — въ сѣромъ пескѣ кости мамонта (Elephas primigenius). Прѣсноводные осадки встрѣчаются во многихъ пунктахъ по правому берегу Самары; я упомяну о такихъ отложеніяхъ въ окрестностяхъ с. *Кочережки*, именно въ берегахъ р. *Бобровки*, гдѣ подъ наносами залегаютъ слоистые грязно-сѣрые мергели и глины, содержащіе прѣсноводныя раковины, и въ б. *Вороной*, также подъ дилювіальной глиной, въ сѣрой тонкослоистой глинѣ собраны *Succinea putris*, *Planorbis marginatus* и друг. Но самыя интересныя обнаженія древнихъ озерныхъ отложеній я наблюдалъ близъ *Шерафетовки* на правомъ берегу р. Быка. Въ береговыхъ обрывахъ и въ рядѣ каменоломень обнажаются главконитовые нижнетретичные пласты съ типической харьковской породой и зеленымъ грубозернистымъ главконитовымъ кремнистымъ песчаникомъ. Близъ каменоломень открывается направленный перпендикулярно къ берегу глубокій оврагъ, въ отвѣсныхъ стѣнахъ котораго разрѣзана толща болѣе 5 саж., выражающая *осадки обширнаго древняго озера*, тянувшагося отъ Быка къ Бычку въ сѣверномъ направленіи. На берегу Быка, именно въ оврагѣ, разрѣзано береговое отложеніе, утолщающееся отъ устья оврага къ вер-

шинѣ и занимающее обширное котлообразное углубленіе, произведенное въ зеленой харьковской породѣ. Въ основаніи этихъ прѣсноводныхъ осадковъ лежитъ не толстый слой *галечника*, состоящаго изъ округленныхъ галекъ всѣхъ породъ харьковскаго яруса, желѣзистаго песчаника изъ яруса бѣлыхъ песковъ и даже круглые комки гипсоносныхъ пестрыхъ глинъ; это доказываетъ, что отложеніе произошло послѣ образованія яруса пестрыхъ глинъ, въ озерѣ, не имѣвшемъ никакого отношенія къ современной долинѣ Быка, которая образовалась позже озерныхъ отложеній и прикрывающихъ ихъ дилювіальныхъ глинъ. Изъ сравненія съ окружающими обнаженіями берега Быка видно, что былъ размытъ ярусъ пестрыхъ глинъ, мощный ярусъ бѣлыхъ песковъ и значительная часть палеогена. Выше гальковаго слоя лежатъ неправильные, часто выклинивающіеся слои песковъ бѣлаго и зеленаго (главконитоваго) съ діагональною слоистостью. Вся эта свита покрывается тонкими слоями самаго мелкаго бѣлаго кварцеваго песка. Дно древняго озера лежитъ *на 6 саж. выше* уровня Быка. Прибавивъ 5 саженъ толщины прѣсноводныхъ осадковъ, получимъ 11 саж.—цифру, которая можетъ служить указаніемъ, насколько понизились мѣстныя воды со времени отложенія этихъ прѣсноводныхъ слоевъ.

Древній или дилювіальный напосъ состоитъ изъ болѣе или менѣе рыхлыхъ глинъ, называемыхъ *дилювіальными глинами*. Эти глины, варьируя въ количественномъ отношеніи входящихъ составныхъ частей—глинистаго вещества и кварцеваго песку, являются то настоящими глинами, то песчанистыми глинами (суглинкомъ); вообще онѣ грубозернисты, рѣже вязки и *никогда не бываютъ слоисты* и сланцеваты. Цвѣтъ ихъ въ Екатеринославской губерніи преимущественно *красно-бурый*, но мѣстами является интенсивный *кирпично-красный* (гдѣ налегаютъ онѣ на красныя глины яруса пест-

рыхъ глинъ, напримѣръ, по Вороной, по Волчьей, Соленой, Мокрымъ Яламъ, Кашлагачу и Шайтанкѣ; иногда же это *желто-бурыя глины*, какъ напр. по бер. Самары, Быка и ихъ мелкихъ сѣверныхъ притоковъ. Красно-бурая дилювіальная глина имѣетъ географическое распространеніе отъ береговъ Днѣпра по Волчьей до р. Кашлагача; далѣе къ востоку отъ Кашлагача встрѣчаемъ мы только желто-бурую дилювіальную глину. Красно-бурая дилювіальная глина содержитъ разныя примѣси или включенія, какъ известковыя стяженія, гипсовыя конкреціи, и содержитъ иногда хлористый натрій. Къ ней примѣшаны валуны подлежащихъ твердыхъ породъ, какъ-то: гранито-гнейса, жильнаго кварца, каменноугольнаго известняка, песчаника и прочихъ. Но валуны эти мѣстнаго происхожденія, изъ ближайшихъ источниковъ, большею частію угловаты, рѣже округлены, окатаны и обтерты (наносы Волчьей между Андреевкой и с. Покровскимъ). Разъ мнѣ пришлось около Кураховки на Волчьей найти въ красно-бурой дилювіальной глинѣ округленный и обтертый (окатанный) валунъ розоваго гранита въ большомъ разстояніи отъ кристаллическихъ выступовъ (ближайшіе выходы гранита отсюда верстъ 45 на бер. Волновахи, или въ Андреевкѣ (Клевцовой) на Волчьей). Эти глины представляютъ неравномѣрную толщину: на ровныхъ мѣстахъ, въ степи, толщина ихъ спускается иногда до 1 саж., напротивъ на склонахъ, въ обрывахъ овраговъ, балокъ и рѣчныхъ долинъ мощность ихъ бываетъ до 10 саж. Глина эта залегаетъ на различныхъ горизонтахъ и не имѣетъ никакого отношенія къ рельефу: ее можно встрѣтить, какъ на высокомъ водораздѣлѣ, такъ и на склонѣ рѣчной долины. Утолщеніе на склонахъ указываетъ *на атмосферную денудацію*, которой она подвергалась, и намывъ. Верхняя поверхность этой глины весьма неправильна и очень часто случается наблюдать постепенное сліяніе ея съ вышележа-

щими наносами (преимущественно лёсомъ); происхожденіе ее *субъаэріальное*, на счетъ подлежащихъ породъ, каковыми въ этомъ случаѣ являются кирпично-красныя слоистыя глины яруса пестрыхъ глинъ. Вѣроятно, этотъ послѣдній осадокъ былъ толще, нежели мы его наблюдаемъ теперь. Такую зависимость матеріала дилювіальной глины можно ясно видѣть на р. Соленой. Обширное географическое распространеніе этихъ глинъ видно изъ приведенныхъ выше разрѣзовъ пестрыхъ глинъ съ наносами и выражено на картѣ зеленой краской. Выше краснобурыхъ дилювіальныхъ глинъ на склонахъ долинъ лежитъ чаще всего свѣтло-желто-бурый *лёсъ*, съ различными разновидностями—мергелистыми, глинистыми и преимущественно песчанистыми (*лёсовидными суглинками*), особенно на каменноугольной площади Бахмутскаго уѣзда. *Типичный лёсъ* Екатеринославской губ. представляетъ весьма нѣжную на ощупь, рыхлую, легко растирающуюся въ тонкую пыль (мелкоземъ), мергелистую породу желтоватаго, желто-бураго и буровато-желтаго цвѣта, вообще съ свѣтлыми оттѣнками; структура лёса пористая, вслѣдствіе нахожденія множество тончайшихъ известковыхъ трубочекъ. Въ этой породѣ также характерно присутствіе желваковъ (конкрецій) известковыхъ, мергельныхъ и кремнисто-известковыхъ (дутиковъ, журавчиковъ) сплошныхъ, чаще полыхъ внутри, бѣлаго цвѣта; отчего народъ и называетъ эту глину *бѣлоглазкой*. Углекислая известь или равномѣрно распредѣлена въ породѣ (мергель), или образуетъ примазки на поверхности излома и жилки. Лёсъ узнается легко въ обрывахъ рѣчныхъ долинахъ по его верхнему положенію среди другихъ породъ, по отсутствію слоистости и по способности обваливаться, при размывахъ и вывѣтриваніи, отвѣсными стѣнами. Не смотря на свою рыхлость, порода эта довольно связная и удерживаетъ вертикальныя стѣны до 10 метр. (5 саж.) высотою, безъ обваливанія. Составъ ея: въ нѣжномъ глинисто-

мергелистомъ веществѣ разсѣяны мелкія кварцевыя и полево-шпатовыя зерна и слюдистыя частицы. Отсутствіе пластичности рѣзко отличаетъ *лёсъ* отъ обыкновенной дилювіальной глины; но всѣмъ механическимъ и микроскопическимъ анализамъ оказывается, что лёсъ приднѣпровья Екатериносл. губ. отличается отъ полтавскаго лёса, который происходитъ изъ подлежащаго ледниковаго отложенія (валунныхъ глинъ), большею окатанностію кварцевыхъ зеренъ и меньшимъ количествомъ мелкой кварцевой и полево-шпатовой пыли изъ остро-ребристыхъ осколковъ, характеризныхъ для лёса на ледниковыхъ образованіяхъ. И здѣсь въ Екатеринославской губ. трубчатыя известковыя отложенія *облекаютъ* чаще всего травянистыя растенія, обугленные остатки коихъ находятся на такой глубинѣ, на которую не могли проникнуть корни нынѣ живущихъ травъ. Воды, вытекающія изъ-подъ лёса, содержатъ, кромѣ большого количества углекислой извести, сѣрнокислой извести (гипса), очень часто хлористый натрій, сѣрнокислый натръ и сѣрнокислую магнезію. Сѣрнокислый натръ происходитъ обмѣннымъ разложеніемъ гипса съ угленатровою солью въ растворѣ, происходящемъ непрерывно, какъ результатъ химическаго вывѣтриванія натровыхъ полевыхъ шпатовъ. Свѣтло-желтый, или свѣтло-желтовато-бураго цвѣта лёсъ, въ мѣстахъ развитія интенсивно-красной дилювіальной глины, пріобрѣтаетъ красноватое окрашиваніе (по р. Волчьей). Если количество кварцеваго и полево-шпатоваго песка увеличивается въ лёсѣ болѣе 60%, онъ становится *песчанистымъ* (лёсовидный суглинокъ). Въ лёсѣ встрѣчаются сухопутныя раковины: Succinea oblonga, Pupa muscorum, Helix hispida и Bulimus tridens [1]) и кости млекопитающихъ — Bos primigenius, Elephas primigenius [2]) и Ursus spaeleus [3]); это заставляетъ думать,

[1]) Напримѣръ, въ лёсѣ у с. Петровскаго на р. Вороной.

[2]) С. Раздоры на р. Нижней Терсѣ и въ др. мѣстахъ.

[3]) Между Софіевкой и Вѣровкой на р. Садки.

что порода образовалась на сушѣ, путемъ вывѣтриванія подлежащихъ породъ (дилювіальныхъ глинъ) и слабаго перемыванія ихъ дождевыми и снѣговыми водами, медленно стекавшими, какъ и нынѣ, по склонамъ. Травяная растительность служила для задерживанія тонкаго ила, сносимаго съ высокихъ пунктовъ. Нѣкоторая волнистая, неправильная слоистость или послойная разность въ крупности зеренъ зависѣла отъ болѣе сильныхъ и болѣе слабыхъ потоковъ воды, сортировавшей матеріалъ. Это подтверждается и залеганіемъ лёса на склонахъ, при чемъ онъ утоняется къ верхней части склона и утолщается къ подножію. Лёсъ чаще всего въ обрывахъ лежитъ на красно- и желто-бурой дилювіальной глинѣ, но бываетъ и такъ, что онъ, спускаясь со склоновъ въ долину, покрываетъ пестрыя глины, бѣлые пески, или другія болѣе древнія породы, обнажающіяся въ долинахъ. Лёсъ на самыхъ высокихъ точкахъ степи отсутствуетъ [1]) и всѣ колодцы на высокихъ, ровныхъ междурѣчныхъ пространствахъ обнаруживали прямо желто-или красно-бурую дилювіальную глину или грубые продукты ея перемыванія. Лучшимъ примѣромъ могутъ служить колодцы и глинища колоніи Эйгенфельдъ близъ ст. Синельниковой на водораздѣлѣ немного выше горизонтали 60 саж. надъ моремъ; здѣсь типичная не слоистая, красно-бурая глина, толщиною 5 саж. прямо (безъ лёса) переходитъ въ черноземъ, а по берегамъ р. Татарки желтый лёсъ затягиваетъ склоны толщей до 8 и болѣе саженей. *Лёсъ поэтому не представляетъ сплошного покрова Екатеринославской губ.*, а является полосами вдоль рѣчныхъ долинъ и балокъ. Изъ разрѣзовъ по долинамъ рѣкъ, впадающихъ въ Днѣпръ и Донецъ, можно усмотрѣть, что *типич-*

[1]) Присутствіе лёса на водораздѣлѣ бываетъ только въ томъ случаѣ, если выше еще лежатъ мѣстности, въ которыхъ происходилъ *элювіальный процессъ* не отмученныхъ наносовъ, или смываніе лёса, или снесеніе его въ видѣ пыли вѣтромъ.

ный лёсъ покрываетъ склоны болѣе крупныхъ рѣкъ—Днѣпра, Самары и Волчьей *въ придньпровской части изученной площади*; восточная же часть (Бахмутскій уѣздъ) не обнаруживаетъ типичнаго лёса, а преимущественно лёсовидныя глины, лёсовидные суглинки и супески. Вблизи кристаллическихъ выступовъ Днѣпра и Волчьей лёсъ становится болѣе грубымъ, песчанистымъ; по всему вѣроятію, продукты вывѣтриванія кристаллическихъ породъ принимали участіе въ образованіи этихъ лёсовидныхъ отложеній. Вслѣдствіе своей рыхлости и своего положенія на верху, близко къ поверхности, эта порода первая подвергается разрушительнымъ процессамъ—размыванію атмосферными водами и спесенію въ балки и долины. Слѣды этой денудаціи видны въ каждомъ оврагѣ, на обрывахъ балокъ и берегахъ долинъ. Послѣ дождей, въ мѣстахъ съ желтымъ лёсомъ, ручьи насыщены желтоватой мутью. Вся эта муть отлагается на тѣхъ же склонахъ, у ихъ подножія, въ устьяхъ овраговъ и балокъ, и образуетъ такъ-называемый вторичный или намывной лёсъ, который переходитъ въ разрядъ образованій, называемыхъ *делювіемъ*. Они относятся уже къ современнымъ образованіямъ. Толщина лёса не равномѣрна; на склонѣ достигаетъ отъ 5 до 10 и болѣе саженъ. Подробно разобраны всѣ гипотезы о происхожденіи лёса у меня въ книгѣ—Геологич. опис. Полтавской губерніи 1888 г. Относительно образованія русскаго лёса все болѣе и болѣе выясняются два воззрѣнія: одно разсматриваетъ южно-русскій лёсъ, какъ ледниковый илъ (грязь, пыль), отложенный глетчерными водами вслѣдъ за стаиваніемъ скандинавско-русскаго ледника въ широкихъ плоскихъ водныхъ бассейнахъ и переработанный атмосферными дѣятелями (воздухомъ, дождемъ), при чемъ потерялась и его слоистость (Барботъ де Марни. Горн. Журн. 1867, II, 504; Карпинскій, Сборникъ Горн. Инж. 1873, 20; Иностранцевъ. Геоло-

гія; Докучаева „Наши степи“); по другому взгляду, лёсъ, занимающій исключительно склоны долинъ и неимѣющій слоистости, представляетъ собою продукты перемыванія делювіальныхъ глинъ на короткихъ разстояніяхъ атмосферными водами (Левяковскій, Армашевскій, Гуровъ).

Новѣйшій нанось или *современныя образованія.* Сюда относятся всѣ *долинныя* (рѣчно-озерныя) отложенія, обязанныя своимъ происхожденіемъ разрушительному и образовательному процессу самихъ рѣкъ и озеръ. На поверхности же степи происходили процессы атмосфернаго разрушенія (элювіальные процессы) подъ вліяніемъ измѣненій температуры, механическихъ и химическихъ дѣйствій атмосферы и метеорной воды — словомъ отъ вывѣтриванія и легкаго отмучиванія или перемыванія и размыванія. Грубые суглинки и пески оставались на мѣстѣ, составляя то, что въ наукѣ называется *элювіемъ*, а мелкоземъ, вымытый и отнесенный въ болѣе низкія мѣста, извѣстенъ подъ названіемъ *делювія* (Проф. Павловъ). Болѣе сильные потоки дождевыхъ и снѣговыхъ водъ, дѣйствуя разрушительно на рыхлыя поверхностныя породы и даже болѣе твердыя, лежащія ниже, но обнаженныя, могутъ выносить въ долины и болѣе крупный матеріалъ (гальку, и песокъ) и отлагать на *склонахъ долинъ* и въ *устьяхъ балокъ* и *овраговъ*. Проф. *Докучаевъ* называетъ всѣ минеральные продукты сноса дождевыми и снѣговыми водами, задержавшіеся на склонахъ, *овражнымъ аллювіемъ*. Нахожденіе подъ этими отложеніями современныхъ растеній, костей животныхъ и прочаго, облегчаетъ *опредѣленіе ихъ древности.* Долинные или рѣчные осадки занимаютъ низменности рѣчныхъ долинъ, и преимущественно на лѣвыхъ берегахъ, напр., лѣвый берегъ Самары. Исключеніе составляетъ нижняя часть Волчьей, гдѣ низменность, заполненная рѣчными осадками, находится справа; Вороная тоже образуетъ справа дельту изъ песчаныхъ

отложеній, что обусловливалось отступаніемъ русла влѣво. Эта низменность называется *аллювіальной*, *луговой* или *заливной террасой*, вслѣдствіе того, что она заливается весенними водами; иначе ее называютъ *поемной* или *пойменной* (*поймой*). Широкія (до 8 вер.) песчаныя аллювіальныя долины Волчьей и Самары служатъ площадью пріема или просачиванія атмосферныхъ и стекающихъ поверхностныхъ водъ. Кромѣ того, замѣтна по берегамъ, преимущественно лѣвымъ (Днѣпръ) и рѣже на правомъ (Нижняя Волчья) еще другая терраса *надлуговая*, которая незамѣтно сливается съ древнимъ берегомъ долины (съ высокою степью). *Левяковскій* считаетъ вторую террасу Волчьей, Самары и Днѣпра результатомъ повтореннаго процесса размыванія, послѣ того, какъ въ извѣстной долинѣ совершалось отложеніе осадковъ. Эта вторая терраса можетъ состоять также изъ рѣчныхъ или озерныхъ осадковъ, только болѣе древнихъ, въ которыхъ рѣка прорыла новое русло и новую аллювіальную долину [1]), или наконецъ это выступы неразмытыхъ твердыхъ коренныхъ породъ (тектоническія террасы). Составъ современныхъ рѣчныхъ осадковъ по Самарѣ и Волчьей почти исключительно *песчаный*, вслѣдствіе того, что размытыя этими рѣками породы песчаныя (ярусъ бѣлыхъ песковъ). Гравій встрѣчается въ долинѣ Волчьей вблизи кристаллическихъ выступовъ. Илистые осадки прирѣчныхъ (долинныхъ) озеръ (старыхъ руслъ) образуютъ прерывистые прослои, клочки, вмѣстѣ съ торфомъ, пескомъ и мергелемъ. Современный прѣсноводный мергель добывается ямами въ долинѣ р. Лозовой (притокъ Самары) въ урочищѣ Бѣлое Глинище. Въ этомъ бѣломъ мергелѣ г. Эдель-

[1]) Проф. *Красновъ* песчанистую надлуговую террасу харьковскихъ второстепенныхъ рѣкъ считаетъ результатомъ размыва проточными водами ложбинъ стока до яруса бѣлыхъ песковъ и отложенія рѣчнаго песка рѣкой, когда ея долина была на этомъ уровнѣ и когда русло ея блуждало въ этой широкой долинѣ (Рельефъ, 1893, ст. 48).

штейнъ нашелъ раковину Bulimus tridens и кости мелкаго грызуна. Пески по обѣ стороны Самары образуютъ широкую полосу и здѣсь освобождены отъ разлива. Слоистый песокъ аллювіальной долины переработывается вѣтромъ въ неслоистый, эоловый, или летучій, или *дюнный*, который образуетъ особые холмы, называемые мѣстно *кучугурами*.

Въ долинѣ Самары, выше Павлограда, и въ долинѣ Волчьей у впаденія въ Самару, эти аллювіальныя песчаныя площади, покрывая размытыя коренныя породы, нерѣдко поставленныя подъ извѣстнымъ угломъ къ горизонту, служатъ для просачиванія атмосферныхъ водъ и водъ отъ разлива рѣкъ, а также для выхода подземныхъ водъ въ видѣ источниковъ. Указанные пески на Днѣпрѣ покрываютъ слоистыя кристаллическія породы и песчано-глинистые третичные пласты. На Волчьей въ нижней половинѣ—тоже, а въ верхней, гдѣ долина уже,—крутые пласты каменноугольныхъ породъ, на Самарѣ—третичные песчано-глинистые пласты и на Быкѣ—каменноугольныя отложенія. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ аллювіальные пески, обращенные вѣтромъ въ дюны (кучугуры), занимаютъ площадь 2,557 десятинъ. Во многихъ мѣстахъ, подъ вліяніемъ господствующихъ вѣтровъ, пески эти неудержимо стремятся вглубь водораздѣловъ, захватывая воздѣланныя поля.

Эти пески, разумѣется, требуютъ закрѣпленія лѣсной посадкой, дабы остановить ихъ дальнѣйшее пагубное движеніе. Къ вѣтровымъ (эоловымъ) образованіямъ нужно причислить отложенія *выдутыхъ* третичныхъ песковъ въ Бахмутскомъ у.—у П. А. Карпова на р. Осиковой и въ долинѣ р. Мокрой Чаплинки, гдѣ въ б. Русаковой выдутые вѣтромъ пески собраны въ кучугуры, содержащія остатки древней человѣческой культуры—осколки грубой глиняной посуды, оббитые кремни и друг.

Почвы—поверхностныя рыхлыя песчано-глинистыя образованія, происшедшія, подъ вліяніемъ наружныхъ дѣятелей [1])—атмосферы и растительности, насчетъ подлежащихъ породъ,—играютъ видную роль по отношенію пріема атмосферной воды. Рыхлыя почвы—дресва, гравій и крупный песокъ,—покрывающія выходы гранито-гнейсовъ на Днѣпрѣ и Волчьей, легко впитываютъ въ себя атмосферныя воды; грубопесчаныя элювіальныя образованія, лысинами покрывающія верхи склоновъ, также легко пропускаютъ падающую изъ атмосферы воду. Напротивъ глинистыя почвы склоновъ облегчаютъ стокъ атмосферной воды въ балки и долины и препятствуютъ просачиванію. Присутствіе верхняго горизонта—почвъ, пропитанныхъ перегноемъ (гумусомъ)—такъ называемаго *чернозема*, болѣе всего препятствуетъ просачиванію воды вглубь и содѣйствуетъ стоку и испаренію. Черноземъ нормальный, степной, свойственъ высокимъ ровнымъ междурѣчнымъ пространствамъ, гдѣ онъ достигаетъ между Самарой и Волчьей толщины $^3/_4 - 1\,^1/_2$ арш., постепенно переходя въ подлежащіе наносы. Наибольшую толщину черноземъ имѣетъ въ области распространенія лёса. Самый тонкій слой гумусовыхъ почвъ находится вблизи выступовъ кристаллическихъ породъ: по Днѣпру, средней Волчьей, Терсамъ и на каменноугольныхъ породахъ Донецкаго кряжа. Черноземъ, согласно Докучаеву, различается по положенію на высокой ровной степи (плато)—*горовой черноземъ* или *черноземъ плато* (самый древній) и на пологихъ склонахъ—*черноземъ пологихъ склоновъ* (дериватъ отъ перваго).

Намывныя (*долинныя*) *почвы* распространены въ долинахъ на средней и нижней террасѣ; это большею частью суглинки и песчаныя почвы; послѣднія едва окрашены сверху гумусомъ (перегноемъ).

---

[1]) Факторы почвъ: *подпочва, рельефъ, климатъ* и *растительность* (Докучаевъ и Костычевъ).

ГЛАВА IV.

Гидрологія Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ.

Просачиваніе атмосферной воды въ землю и циркуляція ея подъ землей. Подземные горизонты воды или водоносные пласты по геологическимъ даннымъ. Статистика источниковъ и колодцевъ. Выводы объ относительномъ богатствѣ и восходимости подземной воды различныхъ геологическихъ горизонтовъ и артезіанскія площади и горизонтами.

Вода, падающая изъ атмосферы въ видѣ дождя и снѣга, стекаетъ въ низменныя мѣста, собираясь въ рѣки и уходя въ море, отчасти просачивается и проникаетъ внутрь земли, частью потребляется организмами и наконецъ подъ вліяніемъ тепла отчасти испаряется и въ видѣ пара возвращается въ атмосферу. Въ послѣднемъ случаѣ она теряется для суши въ данное время. Для нашей цѣли важно знать отношеніе этихъ трехъ частей воды (пренебрегая поглощенной растеніями), полученной изъ атмосферныхъ осадковъ. Отношеніе это зависитъ отъ многихъ весьма сложныхъ условій; оно различно въ различныхъ странахъ и климатахъ и до сихъ поръ считается неизученнымъ съ достаточною точностью.

Для этого нужно знать количество атмосферной воды, выпадающей на извѣстную площадь, къ чему служатъ метеорологическія наблюденія надъ дождемѣрами, надъ количествомъ падающаго снѣга и дождя, надъ испареніемъ воды (при помощи эвапорометра),- зависящимъ отъ температуры,

влажности воздуха и вѣтровъ [1]), и надъ расходомъ воды рѣками на этой площади. Остатокъ воды, полученный послѣ такого разсчета, можно отнести на воду, просачивающуюся въ почву. Среднее годовое количество атмосферныхъ осадковъ различно въ различныхъ странахъ, что зависитъ отъ климата, рельефа, облѣсенія или степного характера и пр. страны. Всѣмъ извѣстно, что въ возвышенной и болѣе сѣверной Орловской губ. метеорные осадки обильны и количество ихъ изъ года въ годъ и по временамъ года постояннѣе, нежели въ Екатеринославской губ., что въ гористой части Крыма воды выпадаетъ болѣе, нежели въ степной, что въ нашихъ степяхъ дожди идутъ по долинамъ рѣкъ, оставляя часто степные водораздѣлы сухими. Среднее годовое количество метеорныхъ осадковъ колеблется въ одной и той же странѣ въ извѣстные періоды времени, лѣтъ черезъ 30—40 (Морозовъ, Brückner [2]), какъ 1:2 и 1:2,5. Влажные періоды смѣняются сухими. Просачиваніе воды въ почву зависитъ отъ климата, рельефа и отъ геологическаго состава и внутренняго строенія. Испареніе сильнѣе въ жаркихъ странахъ съ сухимъ климатомъ, а просачиваніе преобладаетъ въ умѣренныхъ странахъ съ влажнымъ

[1]) Такія наблюденія производятся на метеорологическихъ обсерваторіяхъ и станціяхъ и на дождемѣрныхъ постахъ. Чѣмъ гуще сѣть подобныхъ учрежденій и чѣмъ большее число лѣтъ производились наблюденія, тѣмъ точнѣе выводы. Самыя густыя сѣти дождемѣрныхъ постовъ и метеорологическихъ станцій находятся въ настоящее время во Франціи и Соединенныхъ С.-Американскихъ Штатахъ.

[2]) Brückner. Klimaschwankungen seit 1700, nebst Bemerkung. üb. Klimaschwankungen der Diluvialzeit. 1890. B. IV. H. 2. S. 319. Сопоставивъ метеорологическія данныя, авторъ нашелъ, что климатъ вообще измѣнчивъ; онъ подверженъ правильнымъ колебаніямъ такого характера, что черезъ каждые 25—40 лѣтъ болѣе влажный и холодный климатъ (1700, 1740, 1780, 1815, 1850, 1880) смѣнялся теплымъ и сухимъ (1720, 1760, 1795, 1830 и 1860). Первые періоды совпадаютъ съ періодами высокаго стоянія горизонта внутреннихъ водъ (озеръ) и сильными разливами рѣкъ; вторые, наоборотъ, совпадаютъ съ періодами низкихъ водъ во внутреннихъ озерахъ (Sieger) и съ слабыми весенними разливами рѣкъ (Морозовъ).

климатомъ. Въ ровныхъ степныхъ мѣстностяхъ воды стекаетъ менѣе, нежели въ гористыхъ, и вода остается болѣе долгое время въ соприкосновеніи съ почвой, а слѣдовательно и просачиваніе, вообще говоря, здѣсь преобладаетъ надъ стокомъ воды въ видѣ ручьевъ и рѣкъ. Хотя развитіе овраговъ и балокъ и дѣлаетъ степь холмистою, но атмосферныя воды при усиленной распашкѣ сносятъ все болѣе и болѣе верхній глинистый покровъ, задерживающій влагу и открываютъ коренныя породы, легче пропускающія воду на глубину. Проникновеніе воды въ землю зависитъ отъ свойствъ горныхъ породъ: въ рыхлыхъ породахъ вода сильнѣе и скорѣе просачивается, нежели въ плотныхъ и вязкихъ. Просачиваніе, кромѣ того, зависитъ не отъ массы воды, а отъ продолжительности соприкосновенія ея съ горными породами. Сумма всей воды, уходящей черезъ испареніе, уносимой рѣками и просачивающейся внутрь земли, должна быть равна количеству падающихъ изъ атмосферы осадковъ. Въ различныхъ странахъ дѣлались попытки произвести приблизительный разсчетъ и опредѣлить отношеніе между расходомъ воды рѣками и количествомъ падающей на землю воды; такъ, Дальтонъ въ Англіи опредѣлилъ среднее годовое количество атмосферной воды въ 936 миллиметровъ. Вода, уносимая въ теченіе года рѣками въ той же странѣ = 330 мм., т. е. 36% всего количества метеорной воды или $^1/_3$. Греве для рѣкъ Германіи и Маріоттъ для Сены приблизительно даютъ такое же отношеніе стекающей воды къ метеорной (Рейнъ—38%, Везеръ—37%, Эльба—30%, Висла—29%). Въ Москвѣ—32% (въ холодное время стокъ болѣе испаренія и просачиванія, а въ теплое стекаетъ только $^1/_8$ метеорной воды). Волгой уносится (въ Сызрани) 43% атмосферной воды. Изъ этихъ разсчетовъ оказывается, что въ средней Европѣ расходуется рѣками около $^1/_3$ всего количества метеорной воды.

Опредѣленіе абсолютнаго количества обращающейся въ пластахъ земли и питающей источники воды невозможно. Но можно получить косвеннымъ путемъ нѣкоторыя данныя въ этомъ отношеніи и то въ такомъ случаѣ, когда мы имѣемъ точно опредѣленную площадь питанія (просачиванія) или водосборную площадь. Вычитая изъ годового количества атмосферныхъ осадковъ, падающихъ на эту площадь, количество воды, стекающей черезъ рѣки этой области + количество испаряющейся воды, получимъ остатокъ воды для просачиванія въ землю, для циркуляціи въ водоносныхъ пластахъ и на питаніе источниковъ. Но для такихъ опредѣленій, какъ сказано, нужно имѣть точное годовое количество падающей атмосферной влаги и испаренія путемъ долгихъ наблюденій на густой сѣти дождемѣрныхъ станцій, затѣмъ наблюденія надъ количествомъ воды, проносимой рѣками данной области, т. е. стекающей по поверхности земли. Наблюденія и измѣренія эти должны продолжаться въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ.

Отношеніе между количествомъ атмосферныхъ осадковъ въ гидрографической области р. Самары и количествомъ расходуемой воды этою рѣкою точно опредѣлить въ настоящее время еще невозможно за недостаткомъ данныхъ; можно приблизительно его вычислить. Бассейнъ Самары (съ Волчьей) по Стрѣльбицкому занимаетъ 21677 кв. верстъ (=447,91 кв. миль=24669,3 кв. килом.). Годовое количество падающихъ атмосферныхъ осадковъ примемъ 364 миллиметр. или 14 дюйм. (въ г. Луганскѣ, для круглаго числа), что составитъ 129 милліоновъ куб. саж. воды на всей площади [1]). Количество воды, проносимое въ годъ Самарою, составляетъ

[1]) Среднее годовое количество падающей снѣговой и дождевой воды въ Луганскѣ, выведенное изъ 13 лѣтнихъ наблюденій Спасскимъ,—364 mm. (13,78 дюйм.):

около 1/3 общаго количества падающей на ея водосборную площадь атмосферной воды [1]), т. е. 43 милліоновъ куб. саж. Такимъ образомъ остается воды на испареніе и просачиваніе въ землю (на питаніе источниковъ или подземныхъ водъ) — 86 милліоновъ куб. саж. Объ испареніи мы можемъ судить по даннымъ въ сосѣдней Полтавской губ. На опытной сельско-хозяйственной станціи близъ Полтавы наблюденія въ періодъ 1886—1889 гг. показали испареніе 4 лѣтнихъ мѣсяца 375 миллиметр. [2]). Если принять это число и для Екатеринославской губ., то на испареніе идетъ болѣе, нежели выпадаетъ всего осадковъ въ области Самары. Но потеря черезъ испареніе относится только къ лѣтней водѣ. По Воейкову же въ Екатеринославской губ. за 4 лѣтнихъ мѣсяца выпадаетъ около 57% (или половина) всего годового количества осадковъ, т. е. 7 слишкомъ дюймовъ, что составляетъ почти 64 1/2 милліона куб. саж. воды въ бассейнѣ Самары.

зимою	17%	всего годового количества атмосферныхъ осадковъ.
весною	26%	
лѣтомъ	34%	
осенью	23%	

Воейковъ приводитъ годовой слой атмосферныхъ осадковъ 370 mm. въ Луганскѣ (Климаты з. шар. стран. 620). Въ Екатеринославѣ, на Днѣпрѣ, метеорологическія наблюденія дали среднее годовое количество атмосферныхъ осадковъ въ 1889 г. — 413,2 mm., въ 1890 г.— 353,2 mm., въ 1891 г.— 356,4 mm., въ 1892 г.— 414,6 mm. Среднее изъ четырехлѣтнихъ наблюденій—384,3 mm. Но Екатеринославъ лежитъ у большой рѣки; этимъ и объясняется разница съ Луганскомъ.

[1]) Точныхъ измѣреній воды, выносимой Самарой въ годъ, не существуетъ. Количество (объемъ) ея можетъ быть опредѣлено (все таки приблизительно) умноженіемъ площади живого сѣченія русла въ половодье и въ межень на среднюю скорость теченія воды въ 1″ въ эти оба момента въ какой-нибудь точкѣ, близкой къ устью, напр. у Самарскаго желѣзнодорожнаго моста. Изъ работъ американскихъ инженеровъ проф. Морозовъ дѣлаетъ выводъ, что чѣмъ меньше рѣки, тѣмъ болѣе атмосферной воды она уноситъ изъ своего бассейна. Мелкіе притоки Миссисипи уносятъ 90% годоваго количества метеорной воды (*Левяковскій*. О почвѣ и водѣ гор. Харькова стр. 34).

[2]) Взяты полтавскія наблюденія, потому что они производились въ степи, а не среди городскихъ построекъ.

Отсюда видно, что столько же не хватаетъ воды для испаренія, т. е. *испареніе вдвое сильнѣе выпаденія атмосферныхъ осадковъ въ лѣтнее время.* Недостатокъ пополняется отчасти испареніемъ съ поверхности водяныхъ бассейновъ, которые дѣйствительно и пересыхаютъ въ лѣтнее время [1]). На просачиваніе лѣтомъ, по крайней мѣрѣ, ничего не остается, а мы еще не принимали во вниманіе стокъ дождевыхъ водъ въ рѣки. Можно было бы допустить, что просачиваніе совершается преимущественно осенью и весною, когда испареніе наименьшее, но и такое предположеніе ограничивается тѣмъ, что снѣгъ выпадаетъ на промерзлую почву и снѣговая вода, вслѣдствіе быстраго таянія, стекаетъ быстро въ рѣки почти цѣликомъ, причиняя въ степныхъ рѣкахъ кратковременное повышеніе уровня или разливъ. Остается просачиваніе осенняго дождя [2]), которое конечно недостаточно для пополненія подземной воды, расходуемой на поверхности земли источниками. Замѣтивъ недостаточность просачиванія, пр. Левяковскій пришелъ къ заключенію, что *подземныя воды нашей страны пополняются на счетъ рѣкъ*, встрѣчающихъ на пути проницаемые для воды пласты, имѣющіе паденіе болѣе крутое, нежели русло (l. cit. стр. 38) или круто падающіе въ обратную сторону, конечно, если нѣтъ восходящихъ водъ въ видѣ бьющихъ ключей. Это просачиваніе усиливается въ половодье отъ весеннихъ водъ и лѣтнихъ ливней, особенно

---

[1]) *Полимпсестовъ* (Объ устройствѣ водохранилищъ) утверждаетъ, что по словамъ хозяевъ въ южной половинѣ Херсонской губ. степныя водовмѣстилища (пруды), при обыкновенныхъ лѣтнихъ дождяхъ, теряютъ черезъ испареніе въ каждый лѣтній мѣсяцъ слой воды глубиною 14 дюймовъ, а въ сѣверной отъ 7 до 9. *Морозовъ.* (О климатѣ Харьковской губ.) полагаетъ, что испареніе съ свободной поверхности воды въ Харьковѣ превышаетъ количество дождя и снѣга на 5 дюймовъ. Суховѣи (юго-восточные вѣтры) въ нѣсколько дней иссушаютъ степныя рѣчки, источники и даже глубокіе колодцы.

[2]) Въ Луганскѣ осенью падаетъ осадковъ 23% всего годового количества.

въ рѣкахъ съ широкими аллювіальными долинами, покрытыми песками. Донецъ и его южные притоки (Лугань, Бѣлая, Каменка) въ половодье просачиваются въ каменноугольныя породы, что видно по откачиванію воды въ шахтахъ (шахта Дагмара въ Лисичанскѣ). Въ половодье рѣки Волчья и Самара въ низовьяхъ широко разливаются и послѣ спада водъ оставляютъ ряды озеръ (залитыхъ старыхъ руслъ и другихъ углубленій), которыя медленно обсыхаютъ. Значительная часть воды за это время проникаетъ въ землю.

Буреніе на землѣ г. Бразоля и въ Петропавловкѣ доказало, что ярусъ бѣлыхъ песковъ питается просачиваніемъ рѣчной воды изъ Самары, такъ какъ сверху онъ защищенъ отъ проникновенія атмосферной (дождевой и снѣговой) воды слоемъ вязкихъ пестрыхъ (красныхъ) глинъ, совершенно непропускающихъ воды. Это доказывается и свойствомъ воды: вода яруса бѣлыхъ песковъ мягка и прѣсна, а воды съ пестрыхъ глинъ или жестка, или содержитъ массу гипса, Na Cl и сѣрнокислыхъ солей Mg и Na и бываетъ часто соленой или горькосоленой. Тоже можно сказать о питаніи водою водопропускающихъ породъ харьковскаго яруса: трещиноватой харьковской породы и фосфоритовыхъ песковъ, которые обыкновенно содержатъ воду. Въ долинахъ рѣкъ Б. и М. Терновокъ верхнія части долинъ показываютъ обнаженія типичной харьковской породы (с. Уплатное и др.), дающей обильные источники, отдѣленной водонепроницаемымъ голубоватымъ мергелемъ или известковыми глинами отъ слоя фосфоритовыхъ песковъ, заключающаго главконитовый кремнисто-глинистый или сливной песчаникъ (съ остатками окаменѣлыхъ вѣтвей хвойныхъ растеній); въ этихъ пескахъ находится въ долинѣ Самары обильный слой восходящей, хотя и не вполнѣ, воды. Эти водоносные горизонты питаются не столько просачиваніемъ стекающей черезъ овраги и балки

дождевой и снѣговой воды, сколько просачиваніемъ воды Терновокъ же.

Но въ нашихъ степныхъ рѣкахъ уровень повышается и лѣтомъ во время сильныхъ ливней и зимою, вслѣдствіе оттепелей. Всѣмъ памятно, что два ливня лѣтомъ 1892 г. затопили Екатеринославъ, что Волчья повысила уровень отъ нѣсколькихъ ливней въ іюнѣ 1892 года почти на 1 саж.

Вода застаивается въ углубленіяхъ аллювіальныхъ долинъ и отчасти испаряется, отчасти просачивается въ подлежащія породы, которыя преимущественно носятъ песчаный характеръ. Скорость просачиванія воды черезъ сухой песокъ около 5 стм. въ минуту (Леваковскій стр. 39); поэтому атмосферная вода (падающая непосредственно на аллювіальную площадь), рѣчная отъ разливовъ (стекающая со склоновъ послѣ дождей и таянія снѣга) и родниковая вода изъ выше лежащихъ коренныхъ породъ успѣетъ всосаться аллювіальнымъ пескомъ рѣчныхъ долинъ и проникнуть въ глубже лежащіе пласты.

Въ 16-мъ вѣкѣ только доказано было, что подземныя воды, достигаемыя колодцами и выходящія наружу въ видѣ родниковъ (ключей, источниковъ), получаются изъ атмосферы просачиваніемъ той воды, которая на землю падаетъ главнѣйше въ видѣ дождя и снѣга. Подтверждается это явленіями, подобными пересыханію колодцевъ и ключей при засухахъ и возрастанію количества ключевыхъ водъ при обиліи атмосферныхъ осадковъ. Тѣсная связь между подземной водой и метеорной доказывается многочисленными наблюденіями въ различныхъ странахъ и даже вычисленіями. Въ странахъ, бѣдныхъ осадками, мало источниковъ и наоборотъ въ мѣстностяхъ, обильныхъ ими, вытекаетъ множество родниковъ. Въ степяхъ съ періодическими дождями источники

появляются вслѣдъ за ливнями, наприм., въ Ергеняхъ (Мушкетовъ).

По орографическимъ условіямъ полоса Екатеринославской губер. принадлежитъ къ равнинамъ или степнымъ, съ медленнымъ стокомъ атмосферныхъ водъ, причемъ должно было бы ожидать большаго просачиванія. Но здѣсь въ лѣтнее время поглощаетъ всю влагу испареніе, вслѣдствіе высокой температуры и сравнительной сухости климата; дующій лѣтомъ сухой знойнопалящій юго-восточный вѣтеръ (суховѣй), не стѣсняемый въ степи препятствіями, усиливаетъ испареніе и изсушаетъ даже растительность. Потому только часть выпадающей воды успѣетъ сбѣжать въ рѣки и незначительная часть — просочиться вглубь. Не устраняя вовсе участія непосредственнаго просачиванія атмосферной воды въ дѣлѣ накопленія подземной воды [1]), мы примемъ съ Леваковскимъ, что существованіе на этой площади подземныхъ водяныхъ слоевъ на различныхъ глубинахъ въ большей мѣрѣ зависитъ отъ просачиванія проточной (рѣчной) воды.

Вода просачивается въ горныя породы черезъ открытыя трещины въ твердыхъ породахъ (кливажи, промежутки между слоями, трещины отдѣльности) и черезъ промежутки между частицами въ рыхлыхъ породахъ (напр., въ пескѣ). Часть воды медленно проникаетъ въ породы, даже, по видимому, самыя плотныя черезъ тончайшія поры въ видѣ капиллярной или гигроскопической воды. Способность горныхъ породъ вбирать влагу и удерживать воду между частицами въ большемъ или меньшемъ количествѣ называется гигроскопич-

[1]) Слабое и медленное просачиваніе воды въ лёсовидныхъ суглинкахъ доказывается присутствіемъ известковыхъ трубочекъ и конкрецій, требовавшихъ просачиванія известковаго раствора. Кромѣ того, есть такіе примѣры, какъ исчезаніе прудовъ, имѣющихъ ложемъ верхніе наносные суглинки; наприм., у князя Щербатова въ с. Хорошемъ (прав. бер. Самары) ни одинъ прудъ не удерживается, если не доведенъ углубленіемъ до вязкихъ пестрыхъ глинъ.

ностью. Наибольшее количество воды, удерживаемое породой при извѣстныхъ физическихъ условіяхъ до насыщенія, т. е. когда вода, проходя черезъ слой породы, уже больше не задерживается при дальнѣйшемъ ея прибавленіи, а протекаетъ, называется влагоемкостью породы. Гигроскопическая вода называется горной влагой (Bergfeuchtigkeit, eau de carriére); существованіе ея доказывается водою, выдѣляемою въ подземныхъ горныхъ выработкахъ изъ самыхъ твердыхъ породъ. Вода удерживается въ тончайшихъ трещинкахъ горныхъ породъ въ силу волосности (капиллярности), которая препятствуетъ ея удаленію. Нужно нагрѣвать до 100°—120° Ц. породу, чтобы удалить гигроскопическую воду, и этимъ путемъ опредѣляется точно ея количество въ породѣ (напр. въ глинѣ). Самыя плотныя каменныя породы — мелкозернистые граниты, мраморы, плотные кремнистые песчаники и даже кремень,—только что вынутыя изъ земли, содержатъ влагу. На свѣже выбитомъ изъ каменноломни кускѣ кварцеваго порфира, базальта нельзя писать чернилами: они расходятся. *Делессъ* нашелъ воды на 100 частей влажнаго вещества: въ бѣломъ мѣлу—19,30, въ пластической глинѣ—23,20, въ гипсѣ—1,50, въ гнейсѣ—3,00 и въ крупнозернистомъ гранитѣ Семюра—0,37, въ бѣломъ жильномъ кварцѣ—0,08 и въ мѣловомъ кремнѣ изъ Мёдона—0,12. По *Туле* 100 gr. базальта изъ Puy-de-Dôme, высушеннаго при 100° Ц., поглощаютъ 0,555 gr., а плотный горный известнякъ—1,981 gr. воды. Сухой чистый мѣлъ поглощаетъ по Леваковскому 27%—28% по объему воды, остальную воду не пропускаетъ.

Прониканіе въ поры породы воды зависитъ, какъ мы сказали уже, отъ продолжительности соприкосновенія воды съ породою. Это видно изъ опытовъ *Богданова* надъ опредѣленіемъ наибольшей гигроскопичности глуховскаго каолина. Образецъ воздушносухой породы черезъ 1 сутки увеличивался

въ вѣсѣ на 9,9% (при t°—16,5°С.), черезъ 2 сутокъ—на 16,6% (t°—16°С.), черезъ 10 сутокъ—18,4%, черезъ 53 сутокъ—30,7% и черезъ 247 сутокъ—35,8%. Опытъ производился въ сухомъ воздухѣ [1]).

Изъ опытовъ того же *Богданова* опредѣлены были наибольшая гигроскопичность и наибольшая влагоемкость, которыя значительно разнятся у одной и той же породы;

Названіе породы.	Наибольшая гигроскопичность.	Наибольшая влагоемкость.
Мелкій рѣчной песокъ	0,09	23,8.
Глуховскій каолинъ	16,7	100.
Подольскій черноземъ	4,1	42,9.

Шюблеръ для опредѣленія гигроскопичности земли бралъ 20 gr. ея, просушивалъ въ горячемъ воздухѣ и помѣщалъ вещество въ воронку на фильтръ, затѣмъ насыщалъ водою и, когда вода болѣе не отдѣлялась изъ воронки и переставала капать, взвѣшивалъ фильтръ вмѣстѣ съ землею. Изъ этого вѣса вычиталъ вѣсъ мокраго фильтра и 20 gr. сухой земли; остальной вѣсъ составлялъ задержанную землею воду. На 100 частей своего вѣса земля удерживаетъ такое число частей по вѣсу воды: крупный песокъ—25 ч., известковый песокъ—29 ч., суглинокъ—40 ч., глина—70 ч., черноземъ—190 ч. Глина, содержащая 45% песку, требуетъ для своего насыщенія 62,8% воды сравнительно съ собственнымъ объемомъ, а окрашенная гумусомъ глина (черноземъ)—75% воды. Изъ опытовъ *Сельгейма* (Zeitschr. f. analyt. Chemie XIX s. 387) надъ проницаемостью различныхъ веществъ для воды (песку, углекислой извести, глины и смѣси ихъ) видно, что: 1) количество просачивающейся въ опредѣленную единицу времени воды черезъ чистый кварцевый песокъ при обыкновен-

[1]) По анализу Тутковскаго глуховскій каолинъ, лежавшій въ комнатѣ, содержитъ гигроскопической воды—4,05%.

ныхъ условіяхъ, всегда постоянно; 2) *количество протекающей въ единицу времени воды прямо пропорціонально давленію* по формулѣ $Q=k.h$, гдѣ Q есть количество вытекающей воды, k—неизвѣстная постоянная величина и h—высота водянаго столба надъ пескомъ, 3) *Количество воды, просачивающейся въ опредѣленную единицу времени, обратно пропорціонально высотѣ песчанаго слоя.* Что касается глины и мѣла, то Сельгеймъ нашелъ, что въ главномъ проницаемость ихъ водою слѣдуетъ законамъ, выведеннымъ имъ для песка (см. Щербаковъ. Физич. и химич. анализъ почвы). Опыты *Калустова* въ лабораторіи извѣстнаго гигіениста Доброславина надъ проницаемостью почвы водою показали, что средній песокъ (діаметръ частицъ 0,25—0,5 mm.) при фильтраціи воды въ теченіи 2-хъ часовъ далъ для слоя въ $^1/_4$ метра 756 к. см., откуда $Q=\frac{756}{4}=189$ к. см., количество задержанной пескомъ воды въ $^1/_2$ час. 11 к. с.; количество пропущенной воды слоемъ въ $^1/_2$ метр. въ теченіи 4 час. 712 к. см., при чемъ $Q=\frac{712}{8}=89$ к. см., количество задержанной въ $^1/_2$ часа воды 11 к. см.; черезъ слой въ $^3/_4$ метр. въ 4 часа 83,62 к. см., а количество задержанной пескомъ воды 16,37 к. с.; черезъ слой въ 1 метръ въ 4 часа пропущено 73 к. см., задержанное количество воды въ $^1/_2$ часа—27 к. с. Такимъ образомъ *количество просачивающейся черезъ песокъ воды въ единицу времени обратно пропорціонально высотѣ песчанаго слоя, а количество задержанной пескомъ воды прямо пропорціонально высотѣ песчанаго слоя.*

Наиболѣе компетентные ученые полагаютъ, что воды въ видѣ гигроскопической или горной влаги въ нѣдрахъ земли болѣе, нежели циркулирующей въ промежуткахъ между частицами рыхлыхъ породъ и по трещинамъ въ твердыхъ. Это важно въ томъ отношеніи, что тогда можно ввести въ

кругъ разсмотрѣнія и ту влагу, которая попадаетъ на землю въ видѣ росы, инея и проч., и въ видѣ пара съ воздухомъ проникаетъ въ рыхлыя почвы, гдѣ онъ конденсируется. Поглощеніе влаги изъ воздуха или способность втягивать въ себя влагу изъ воздуха опредѣлялась Шюблеромъ такъ: сухая земля, взвѣшенная предварительно, насыпалась тонкимъ слоемъ на стеклянныя блюдечки и покрывалась стекляннымъ колпакомъ, опущеннымъ нижними краями въ воду. Затѣмъ земли взвѣшивались по прошествіи 12, 24, 48, 72 часовъ. При этомъ замѣчено: 1) что поглощеніе влаги замедляется по мѣрѣ высыханія земли; 2) что при той же температурѣ земли поглощаютъ болѣе влаги ночью, чѣмъ днемъ; 3) что способность поглощенія слѣдуетъ порядку гигроскопичности и что самое сильное поглощеніе представляетъ черноземъ и торфъ. При опытахъ Шюблера 5 грам. каждой земли, разсыпанные по поверхности квадрата, сторона котораго въ 36 mm., поглотили частей влаги:

Названіе породъ:	Черезъ 12 час.,	24 ч.,	48 ч.,	72 ч.
Кварцевый песокъ	0	0	0	0
Известковый песокъ	1,0	1,5	1,5	1,5
Песчанистый суглинокъ . .	10,5	13,0	14,0	14,0
Глинистая земля	15,0	18,0	20,0	20,0
Глина	18,0	21,0	24,0	24,5
Тонкая известковая земля . .	13,0	15,5	17,5	17,5
Садовая земля	17,5	22,5	25,0	26,0
Черноземъ	40,0	48,5	55,5	60,0

(Gasparin. Cours d'agriculture. 2 édition. Paris. 1846. I).

Само собою разумѣется, что просачиваніе падающей изъ атмосферы воды возможно тамъ, гдѣ ее принимаютъ рыхлыя породы, съ промежутками между частицами, какъ напр., песокъ, и трещиноватыя твердыя горныя породы.

Напротивъ глины, глинистые мергели или рухляки, напитываясь сами водою, пропускаютъ воду медленно и въ маломъ количествѣ или совершенно не пропускаютъ ея. Опытъ показываетъ, что въ силу капиллярности только насыщенная водою глина отдаетъ таковую окружающимъ сухимъ породамъ. Вода упавшая изъ атмосферы, задерживается на глинистой почвѣ, образуетъ скопленія, если мѣстность ровная, или въ случаѣ волнистой и гористой поверхности слѣдуетъ по силѣ тяжести въ болѣе низкія мѣста, стекаетъ въ лощины и поступаетъ въ рѣки, теряя на этомъ пути часть на испареніе. Мы видѣли, что часть нашихъ поверхностныхъ почвъ, наносовъ [1]), состоитъ изъ болѣе или менѣе песчанистыхъ глинъ. Леваковскій весьма основательно отрицаетъ повсемѣстное, сплошное просачиваніе атмосферной воды въ землю, на томъ основаніи, что верхнія почвы имѣютъ глинистый характеръ. По его взгляду дилювіальная глина въ Екатеринославской губ. образуетъ наружный покровъ, черезъ который атмосферная вода не въ состояніи проникать въ нижележащія коренныя породы. Черноземный горизонтъ, благодаря содержанію перегноя (гумуса), еще болѣе, какъ мы видѣли, впитываетъ въ себя влагу и одинъ способенъ задержать все годовое количество атмосферныхъ осадковъ. Положеніе, высказанное Леваковскимъ, подтверждается вырытыми среди ровной степи ямами, которыя даже послѣ стока весенннихъ водъ или послѣ большихъ дождей, показываютъ влажную глину не болѣе, какъ на 1 арш. глубины. Но просачиваніе атмосферной воды совершается съ полною силою тамъ, гдѣ наносная глина получила глубокія трещины, напр. вслѣдствіе засухъ, оползней и проч., тамъ, гдѣ она замѣ-

[1]) Наносами, какъ мы видѣли, называются обыкновенно верхнія рыхлыя породы, лишенныя слоистости; ниже лежащія, болѣе или менѣе твердыя слоистыя породы, слагающія страну, именуются коренными.

щается песками (элювіальными остатками) и гдѣ она размыта до подлежащихъ рыхлыхъ (песчаныхъ) породъ. Это послѣднее явленіе наблюдается въ оврагахъ, обрывахъ балокъ и особенно въ рѣчныхъ долинахъ.

При взглядѣ на геологическую карту разсматриваемой области, мы увидимъ, что площадь просачиванія въ аллювіальныхъ долинахъ (лѣвобережье Самары съ Быкомъ и оба берега Волчьей ниже Покровскаго и между Большой Михайловкой и Андроніевкой) составляетъ приблизительно $^1/_{15}$ часть всего гидрографическаго бассейна Самары. На нашей картѣ на востокъ наблюдается еще огромная площадь открытыхъ каменно-угольныхъ обнаженій или едва прикрытыхъ нетолстымъ слоемъ песчанисто-глинистыхъ наносовъ и часто прерываемыхъ выступами коренныхъ породъ, какъ площадь питанія подземныхъ водъ атмосферными осадками. Еще болѣе благопріятно строеніе и составъ породъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ, въ каменно-угольной области.

Просачивающаяся вода стремится по силѣ тяжести внизъ, въ глубь земли. Къ просачиванію воды различныя горныя породы относятся, какъ видно было, неодинаково. Проникающая въ нѣдра земли вода встрѣчаетъ такія породы, которыя по рыхлости своей или по значительнымъ промежуткамъ между своими частицами не задерживаютъ воды, а пропускаютъ ее почти полностью внизъ; эти породы называются вполнѣ водопроницаемыми; представителемъ ихъ можетъ служить кварцевый песокъ. Слои мелкаго песка, насыщеннаго водою, называются „плывунами“, представляющими иной разъ едва одолимыя препятствія при углубленіи колодцевъ. Твердыя породы, непропускающія, благодаря своему составу, повидимому, воды между своими частицами, но пропускающія ее черезъ многочисленныя трещины слоистости, кливажи сланцеватости и трещины отдѣльности могутъ счи-

таться породами водопроницаемыми (трещиноватые песчаники, известняки, гнейсы и др.). Къ породамъ средней водопроницаемости относятъ мѣлъ, пластовый гранитъ (гранититъ), мергельный известнякъ девонской системы, раковинные известняки сарматскій и повтійскій. Породы, которыя въ общемъ не пропускаютъ черезъ себя воды или медленно и не въ значительномъ количествѣ, называются водонепроницаемыми или водоупорными. Сюда относятся пластическія глины, сланцеватыя глины, глинистые сланцы и глинистые мергели.

Въ ряду слоевъ песку и глины слои послѣдней служатъ для задержанія воды на своей поверхности, а пласты перваго для проведенія подземной воды; впрочемъ, твердые глинистые сланцы бываютъ водоносны. Породы слабой водопроницаемости, напр. трещиноватый мѣлъ (въ Харьковѣ), сарматскій раковинный известнякъ (въ Крыму), подстилая въ котловинахъ вполнѣ водопроницаемыя породы (песокъ), играютъ роль вполнѣ водоупорныхъ породъ, такъ какъ избытокъ воды, равный разности между количествами проводимой обѣими породами воды, задерживается въ водопроницаемомъ слоѣ. Пласты, насыщенные водой и проводящіе ее, называются *водоносными пластами* или *водоносными горизонтами*. Въ природѣ нельзя предполагать, чтобы эти водоносные слои были „водные“; измѣненіе въ составѣ песчаныхъ породъ (примѣсь глины, присутствіе песчаника въ видѣ глыбъ) нарушаетъ непрерывность подземнаго водосодержащаго слоя. При наклонномъ положеніи послѣдняго, подземныя воды обнаруживаютъ теченіе и уподобляются широкимъ подземнымъ рѣкамъ съ притоками [1]). Это сравненіе еще болѣе усиливается при разсмотрѣніи воды, циркулирующей по трещинамъ твердыхъ горныхъ породъ, разнообразно переплетаю-

[1]) Въ нѣкоторыхъ колодцахъ Крыма и Мелитопольскаго уѣзда наблюдается такое теченіе (Головкинскій).

щимся; вода въ этомъ случаѣ при своемъ движеніи въ наклонныхъ пластахъ напоминаетъ рѣки или потоки, которые носятъ названіе „водяныхъ жилъ“.

Движеніе воды въ почвахъ, даже глинистыхъ, но не насыщенныхъ водою, доказывается многими опытами, изъ коихъ я укажу на опыты Heinrich'a [1]), который наполнялъ садовою землею, насыщенною водой, до высоты 2 см. стеклянную трубку (12 см. длиною съ діаметромъ $^1/_2$ см.), запаянную съ одного конца, и сверху насыпалъ такую же землю, но воздушно-сухую, съ содержаніемъ 1,42% воды. 100 частей сухого вещества могли удержать 49,6% воды. Почвою трубка наполнялась плотно. Черезъ 10 сутокъ граница между влажною и сухою почвою исчезла; но пробы, взятыя на различныхъ разстояніяхъ отъ границы съ насыщенной почвой, показали разное содержаніе влаги:

На 2 см. отъ запаяннаго конца . . 18,2% воды.
„ 3 „ „ „ „ . . 16,5% „
„ 4 „ „ „ „ . . 15,6% „
„ 8 „ „ „ „ . . 8,8% „
„ 11 „ „ „ „ . . 4,8% „
„ 12 „ „ „ „ . . 4,5% „

По опытамъ Богданова въ чистомъ мелкомъ кварцевомъ пескѣ движеніе воды наблюдается уже при влажности 2,8%; въ глуховскомъ каолинѣ (наибольшая вѣсовая влагоемкость котораго 100%) движеніе воды наблюдалось, когда въ немъ было $>$ 40% воды, удерживаемой въ силу влагоемкости. Вообще замѣтное правильное движеніе воды въ породахъ происходитъ лишь въ томъ случаѣ, если въ нихъ содержится капиллярная (гигроскопическая) вода. Притекающая въ породу вода передается сосѣднимъ, сухимъ слоямъ далеко не при

[1]) Heinrich. Landwirthschaftliche Annalen 1886. № 45. S. 355–356.

полномъ насыщеніи этой породы водою, какъ думаютъ нѣкоторые (Леваковскій стр. 42). Этимъ объясняется мѣстное скопленіе воды въ нашихъ глинистыхъ наносахъ; множество степныхъ колодцевъ останавливаются въ наносахъ и хотя нѣкоторые и бываютъ пусты, но другіе доставляютъ воду.

Воды, насыщающія верхніе слои почвы, называются *грунтовыми* или *почвенными*; режимъ ихъ измѣняется съ каждымъ дождемъ. Онѣ имѣютъ важное значеніе въ аллювіальныхъ долинахъ, гдѣ обыкновенно располагаются города и селенія, а также въ наносахъ (для культурныхъ почвъ). Это „верховодка", которая пропитываетъ почву послѣ таянія снѣга, послѣ сильныхъ дождей или въ рѣчныхъ долинахъ отъ половодья, а въ межень отъ воды самой рѣки. Въ случаяхъ, когда грунтовая вода застаивается, она портится и, содержа органическія разлагающіяся вещества, является вредною для здоровья людей. Петтенкоферъ и другіе выдающіеся гигіенисты доказали, что, съ поднятіемъ въ рѣчныхъ долинахъ горизонта почвенныхъ водъ отъ дождей и разлива рѣкъ, развивается бо́льшая смертность отъ повальныхъ (эпидемическихъ) болѣзней.

О движеніи воды подъ землей въ различныхъ горныхъ породахъ можно судить по наблюденіямъ надъ выходами источниковъ и по опытамъ. Наблюденіе показываетъ, что источники изъ твердыхъ слоистыхъ и трещиноватыхъ породъ выходятъ въ видѣ струй и только мѣстами, гдѣ есть трещины, а промежуточныя обнаженія твердой породы не представляютъ выходовъ струй воды. Очевидно, въ твердыхъ пластахъ вода двигается и подъ землею въ такихъ же трещинахъ, образуя иногда цѣлыя подземныя озера. (Наблюденія въ пещерахъ, шахтахъ и пр.). При другихъ условіяхъ совершается движеніе воды въ рыхлыхъ породахъ, состоящихъ изъ несвязныхъ частицъ съ свободными промежутками.

Чѣмъ мельче частицы, тѣмъ менѣе и промежутки, а слѣдовательно сильнѣе и капиллярное притяженіе, оказываемое на движущуюся подземную воду; наприм., мелкій плывунъ пропускаетъ послѣ насыщенія съ трудомъ воду, а въ крупномъ гравіѣ вода свободно и скоро проходитъ. Объемъ воды въ пескѣ опредѣляется объемомъ промежутковъ между частицами песка. Берется извѣстный объемъ сухого песка и опредѣляется вѣсъ его p'; затѣмъ—вѣсъ того же объема песка, насыщеннаго водою, $= p''$. Тогда $\frac{p'' - p'}{p'}$ выражаетъ относительные размѣры промежутковъ въ пескѣ. Этотъ объемъ зависитъ отъ крупности песка; въ гравіѣ онъ наибольшій (въ 2 cm. зерна гравія оставляютъ промежутки 0,32—0,36 всего объема гравія, тогда какъ въ мелкомъ рѣчномъ пескѣ промежутки составляютъ 0,15 — 0,16). Притокъ воды въ колодцахъ изъ гравія и изъ мелкаго песка можетъ дать понятіе о скорости движенія воды въ этихъ породахъ. Наблюденія надъ родниками изъ песковъ показываютъ, что вода и здѣсь просачивается только мѣстами, а есть въ томъ же слоѣ песка мѣста совершенно сухія; слѣдовательно и въ рыхлыхъ породахъ вода течетъ жилами и не насыщаетъ равномѣрно всего слоя. Опыты Леваковскаго надъ движеніемъ воды въ обыкновенномъ пескѣ доказываютъ, что только въ горизонтальныхъ слояхъ песка вода распространяется равномѣрно во всѣ стороны; при наклонномъ положеніи песчанаго слоя вода стекаетъ струей. Прибавленіе воды къ насыщенному водою песчаному слою вызываетъ немедленное выдѣленіе воды на нижнемъ концѣ слоя, какъ только послѣдуетъ усиленное давленіе прилитой воды сверху и нарушится равновѣсіе между давленіемъ водяного столба и капиллярностью.

Для опредѣленія скорости движенія воды въ пескѣ, бралась стеклянная трубка, открытая съ обоихъ концовъ и завя-

запная съ одного конца тонкой тканью; въ нее насыпался песокъ сантиметровъ на 7-мъ и насыщался водою. Потомъ трубка ставилась подъ различными углами къ горизонту, наливалось еще опредѣленное количество воды и наблюдалось время ея просачиванія.

При наклоненіи въ 10^0 воды просачивалось въ 1 мин. 0,055
„ „ „ 30^0 „ „ „ 1 „ 0,127
„ „ „ 90^0 „ „ „ 1 „ 0,571

Изъ наблюденій и опытовъ видно, что въ наклонныхъ песчаныхъ слояхъ вода стекаетъ болѣе или менѣе широкими струями или полосами съ сухими промежутками.

Изъ всего видно, что на движеніе воды подъ землею оказываетъ вліяніе составъ горныхъ породъ, внутренняя структура ихъ и наклонное положеніе пластовъ.

Подземные горизонты воды или водоносные пласты по геологическимъ даннымъ.

Благодаря установившимся климатическимъ и геологическимъ условіямъ, на площади, лежащей къ востоку отъ Днѣпра въ Екатеринославской губерніи, существуетъ на различныхъ глубинахъ отъ земной поверхности нѣсколько *подземныхъ горизонтовъ воды* или *водоносныхъ слоевъ*. Такъ какъ въ подземномъ движеніи воды, кромѣ петрографическаго состава пластовъ, играютъ важную роль сланцеватость и трещиноватость породъ и наклонное ихъ положеніе, то въ области Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ въ этомъ отношеніи могутъ служить подземными водными горизонтами самыя древнія породы — кристаллическія силикатовыя породы (гранито-гнейсы), обладающія слоистостью, сланцеватостью и трещиноватостью, а также крутымъ паденіемъ, и каменноугольныя породы, между которыми особенно трещиноватые

толстослоистые и сланцеватые тонкослоистые песчаники, а также известняки, котловинообразно изогнутые и отдѣленные водонепроницаемыми сланцеватыми глинами и глинистыми сланцами, богаты водою.

Третичныя породы, преимущественно представляемыя кварцевыми песками, составляютъ сравнительно слабые водяные горизонты, отчасти вслѣдствіе горизонтальнаго положенія пластовъ, а отчасти вслѣдствіе прикрытія на большей площади глинистыми наносами, непропускающимъ атмосферной воды. Пласты эти лежатъ выше другихъ и разсѣчены рѣчными долинами и балками, дренирующими ихъ; хотя, съ другой стороны, часто благодаря лишь этимъ долинамъ и балкамъ, проникаетъ въ третичные пески атмосферная вода.

Подземные горизонты воды или *водоносные слои* на площади восточной части Екатеринославской губерніи суть слѣдующіе:

1. *Гранито-гнейсы къ востоку отъ Днѣпра*, лежащіе въ основаніи всѣхъ нормальныхъ осадковъ, содержатъ и проводятъ воду по промежуткамъ между пластами и по кливажамъ сланцеватости, которою въ высшей степени обладаютъ многослюдистыя разности тонкосланцеватаго гнейса. Крутое паденіе пластовъ этихъ гнейсовъ позволяетъ съ большимъ удобствомъ просачиваться наружной водѣ на глубину, въ высокихъ пунктахъ, и, при благопріятныхъ условіяхъ, въ низкихъ пунктахъ, выступать снова наружу въ видѣ ключей, питающихъ рѣки. Являющіеся въ видѣ толстыхъ слоевъ граниты (грапититы), какъ и гнейсы, кромѣ промежутковъ между слоями, разбиты еще двумя системами трещинъ, которыя располагаются подъ болѣе или менѣе острымъ угломъ къ напластованію и имѣютъ простираніе чаще на СЗ и на СВ. Получается цѣлая серія трещинъ въ гранитахъ — породахъ, по внутренней структурѣ плотныхъ и водонепроницаемыхъ, —

которая проводитъ воду снаружи внутрь земли и помогаетъ ей выходить изъ нихъ, въ видѣ *родниковъ* [1]). Гранито-гнейсы, обнажающіеся къ востоку отъ Днѣпра, преимущественно на склонахъ и у подножія рѣчныхъ долинъ и балокъ, и не имѣющіе болѣе 60 саж. абсолютной высоты, заключаютъ въ своихъ трещинахъ массу воды. Ломки гранито-гнейсовъ, обыкновенно раскрытые не глубже двухъ саженъ, показываютъ выступающіе ключи и большая вода не позволяетъ обыкновенно далѣе углубляться, напр., на р. Татаркѣ, Нижней Терсѣ; послѣдняя лѣтомъ пересыхаетъ и представляетъ плёса около выступовъ гранито-гнейсовъ, изъ которыхъ выходятъ сильные источники. Площадь спорадическихъ выступовъ кристаллическихъ породъ къ востоку отъ Днѣпра ограничена съ сѣвера линіей, проходящей отъ устья р. Орели, черезъ р. Татарку, с. Воскресенское на р. Волчьей, Ивановку на Волчьей и р. Волноваху, до с. Каракубы на р. Кальміусѣ. Сѣвернѣе этой линіи въ Екатеринославской губерніи нѣтъ кристаллическихъ выступовъ. Къ югу же гранито-гнейсы образуютъ сплошную площадь въ Маріупольскомъ и Бердянскомъ уѣздахъ, въ видѣ плато или плоской возвышенности, съ сѣвернаго склона которой стекаютъ рѣки: Мокрые Ялы, Гайчулъ и Янчулъ (притоки Волчьей), а съ сѣверо-западнаго склона — р. Копка, впадающая въ Днѣпръ. Другая значительная полоса прерывающихся выступовъ этихъ породъ сопровождаетъ р. Волчью, на пространствѣ отъ Ивановки до с. Воскресенскаго. Между Волчьей и Днѣпромъ находятся отдѣльныя обнаженія по рѣчкамъ Верхней, Средней и Нижней Терсамъ, впадающимъ слѣва въ Волчью, и по притокамъ Днѣпра — по Московкѣ,

---

[1]) Что гранито-гнейсы способны проводить воду, это доказываютъ многочисленные источники, бьющіе изъ нихъ въ берегахъ Кальміуса, Кальчика и Берды (*Маріупол. и Берд. у.*), *а также въ средней части Волчьей и на Днѣпрѣ ниже Екатеринослава.*

Волнянкѣ, Осокоревкѣ, Вороной и б. Татаркѣ и наконецъ по р. Татаркѣ, впадающей въ Самару.

Самые высокіе пункты Маріупольско-Бердянскаго гранитнаго плато находятся на водораздѣлѣ рѣкъ съ одной стороны впадающихъ въ Днѣпръ и Волчью (Конка, Гайчулъ съ Янчуломъ и Мокрые Ялы), а съ другой — текущихъ въ Азовское море. Отдѣльные „могилы“ — холмы, сложенные изъ кристаллическихъ породъ, достигаютъ въ западномъ концѣ названнаго водораздѣла высоты 106 саж. надъ уровнемъ моря, а въ восточномъ концѣ — 135 саж. (могила Капитанъ). Сѣверный склонъ этой возвышенности весьма пологій и спускается въ среднемъ теченіи Гайчула лишь до 66 саж.; далѣе, въ сѣверномъ направленіи, мѣстность подымается опять къ выходамъ кристаллическихъ породъ р. Волчьей, гдѣ высоты, занятыя гранито-гнейсами, имѣютъ не болѣе 68 саж. на берегахъ р. Каменки и доходятъ до 72,2 саж. надъ моремъ у Ивановки на Волчьей. Строеніе гранито-гнейсовъ представляетъ слѣдующія особенности: 1) всюду наблюдается ясная пластоватость этихъ породъ, допускающая опредѣленіе простиранія и паденія ихъ; 2) *простираніе* этихъ породъ идетъ по двумъ господствующимъ направленіямъ съ юго-востока на сѣверо-западъ (сѣверо-западному) и съ юго-запада на сѣверо-востокъ (сѣверо-восточному) и *паденіе* пластовъ направляется къ NO и SW или къ NW и SO, бываетъ обыкновенно очень крутое отъ 50° до 90°, рѣдко менѣе 40° (на р. Осокоревкѣ); 3) гранито-гнейсы согнуты въ антиклинальныя складки, которыя наблюдаются въ 4 мѣстахъ на Днѣпрѣ ниже Екатеринослава и въ 4 мѣстахъ на Маріупольско-Бердянскомъ плато; сдвиги или сбросы пластовъ предполагаются на рр. Терсахъ и на Волчьей, гдѣ впрочемъ у Андреевки (Клевцовой) открытъ также обрывокъ антиклинальной складки.

Гранито-гнейсовые пласты Маріупольско-Бердянской плоской возвышенности и выступовъ на р. Волчьей несомнѣнно находятся въ подземной связи и, допуская преобладаніе на разсматриваемой площади крутыхъ гетероклинальныхъ и изоклинальныхъ складокъ надъ сдвигами по трещинамъ, пласты этихъ породъ, принимая въ себѣ атмосферную воду на Маріупольско-Бердянскомъ плато, должны проводить ее къ сѣверу на Волчью и ея притоки, гдѣ на низшемъ уровнѣ эта вода должна выступать изъ пластовъ гнейса, въ видѣ ключей. Къ сѣверу отъ линіи Ивановка-Воскресенское (на Волчьей), гранито-гнейсы, представляющіе сѣверо-западное простираніе и сѣверо-восточное паденіе, около 60°, быстро уходятъ на глубину, подъ различныя осадочныя породы. Выходу воды изъ гнейсовъ, въ видѣ родниковъ, на Волчьей благопріятствуетъ самое положеніе пластовъ и отношеніе ихъ къ направленію рѣки, которая пересѣкаетъ ихъ отъ Ивановки до самаго с. Покровскаго въ крестъ простиранія, вслѣдствіе чего гнейсы открываютъ плоскости наслоенія и сланцеватости какъ для выхода внутреннихъ водъ, такъ и для пріема наружныхъ. Здѣсь на берегахъ Волчьей на основаніи указанной связи пластовъ гранито-гнейсовъ (не обращая вниманія на разломы ихъ) и различія высотъ ихъ обнаженій на земной поверхности (Маріупольско-Бердянское плато и берега Волчьей), *долженъ преобладать выходъ внутреннихъ водъ, въ видѣ источниковъ, надъ прониканіемъ наружныхъ водъ.*

На площади между Волчьей и Днѣпромъ кристаллическіе выступы Верхней, Средней и Нижней Терсъ имѣютъ простираніе на сѣверо-востокъ и крутое паденіе (до 75°) на юго-востокъ.

Неправильная изогнутость и поломанность пластовъ не даетъ гарантій въ полученіи гдѣ нибудь здѣсь восходящихъ струй воды, хотя гнейсы и содержатъ воду. Изъ условій, благо-

пріятны ихъ для полученія воды изъ гнейсовъ, нѣтъ главнаго— напора, вслѣдствіе прерывистости пластовъ. Указываютъ на рѣдкіе счастливые случаи полученія артезіанскихъ водъ изъ гнейсовъ и гранитовъ въ Шотландіи [1]), благодаря особенному благопріятному расположенію трещинъ, а также и на возможность полученія воды вообще изъ пластовъ, нарушенныхъ сдвигами или сбросами. Но буреніе въ гнейсахъ идетъ медленно, трудно и обходится слишкомъ дорого.

2. Въ порядкѣ налеганія породъ въ западной части площади между Днѣпромъ и Кальміусомъ за гнейсами слѣдуютъ (по линіи Екатерининской желѣзной дороги) *мѣстные продукты вывѣтриванія и вообще разрушенія подъ вліяніемъ воды гранито-гнейсовъ*, въ видѣ несортированнаго гранитнаго хряща, грубопесчаныхъ бѣлыхъ глинъ и сортированныхъ— кварцеваго гравія, бѣлыхъ песковъ различной крупности и отмученныхъ нѣжныхъ бѣлыхъ глинъ, въ томъ числѣ и *каолина*, который рѣзче всего бросается въ глаза наблюдателю. Часть этихъ образованій можетъ относиться къ новѣйшимъ геологическимъ системамъ, хотя точныхъ данныхъ для распредѣленія ихъ по этимъ системамъ въ рукахъ у насъ нѣтъ, да для нашей цѣли это и несущественно. Всѣ мѣста выходовъ на дневную поверхность каолиновыхъ залежей, гдѣ непремѣнно сосредоточена эксплуатація, обнаруживаютъ часто на незначительной уже глубинѣ огромное количество воды, содержащейся либо въ прослояхъ гравія и песка, либо въ гранитной дресвѣ, до которой достигаютъ иногда выработки. Чистый каолинъ, какъ водонепроницаемая порода, служитъ или подстилкой этому водоносному слою, или защищаетъ его сверху. Залежи каолина занимаютъ по Екатерини-

[1]) Въ послѣднее время въ Верхнеднѣпровскѣ пробурили въ гнейсѣ нѣсколько саженъ и получили восходящую воду, но не самоистекающую. Были также попытки бурить въ гнейсахъ и въ другихъ мѣстахъ Верхнеднѣпр. уѣзда.

ской дорогѣ, отъ Днѣпра до ст. Просяной, широкую (до 50 вер. ширины) полосу, гдѣ то тамъ, то сямъ показываются наружу бѣлые выходы этой породы. Каолинъ разработывается въ с. Вороной, въ Любимовкѣ на б. Татаркѣ, въ Надеждиной на р. Татаркѣ, въ Цыгановщинѣ, въ с. Раздорахъ и въ б. Дубовой, впадающей слѣва въ Волчью. Эти каолиновыя залежи группируются вблизи гранитныхъ обнаженій и на самой линіи желѣзной дороги залегаютъ на гранито-гнейсахъ, исключая, быть можетъ, каолина *Дубовой*, сильнѣе всѣхъ отмученнаго. Всюду масса воды, какъ, напримѣръ, у с. Раздоръ вода пропитываетъ 6-саженный пластъ гравія. На счетъ этого водоноснаго горизонта можно обводнить станціи Синельниково, Раздоры, Ульяновку, Письменную, Чаплино и Просяную. На площади, среди которой находится ст. Синельниково, подземная вода можетъ быть легко получена съ этихъ каолиновыхъ залежей; но она не восходящая, или слабо-восходящая, судя по колодцу на ст. Синельниковой Лозово-Севастопольской желѣзной дороги, гдѣ каолинъ встрѣченъ на глубинѣ около 20 саж. и съ него пошла такая сильная вода, что дальнѣйшее углубленіе колодца было пріостановлено. Въ нижней части Волчьей, къ сѣв. отъ линіи желѣзной дороги, эти продукты разрушенія гранито-гнейсовъ, являются въ сортированномъ отмученномъ видѣ (б. Дубовая) и, вѣроятно, принадлежатъ къ палеогеновымъ (собственно-эоценовымъ) третичнымъ пластамъ, которые показываютъ замѣтный уклонъ (паденіе) по направленію къ сѣв., къ долинѣ Самары. Такое же положеніе этихъ слоевъ и къ сѣв. отъ Чаплина и Просяной. Паденіе названныхъ пластовъ хотя и слабое, но позволяетъ разсчитывать на слабый подъемъ воды въ буровыхъ скважинахъ. Въ *Ульяновкѣ* (въ долинѣ Волчьей) вода съ продуктовъ разрушеній гранито-гнейсовъ можетъ даже

быть вполнѣ артезіанскою, а къ сѣверу отъ Чаплина и Просяной вода тѣмъ ближе къ поверхности подымется, чѣмъ далѣе къ Самарѣ будетъ заложена буровая скважина. Каолиновые выходы, находясь вблизи кристаллическихъ породъ, окружаютъ названныя станціи Екатерининской желѣзной дороги съ юга (с. Ульяновка, Григорьевка, Малая Михайловка и Гавриловка).

3. *Каменно-угольные осадки*, слѣдующіе выше, по наклонному положенію пластовъ и изогнутости ихъ въ видѣ котловинъ и антиклинальныхъ складокъ, а также по обширности площади обнаженій въ Екатеринославской губерніи и землѣ Войска Донскаго [1]) и высокому орографическому положенію выходовъ (до 144 и даже до 173 саж. надъ моремъ), представляетъ весьма важную *группу водоносныхъ пластовъ*, обильнѣйшую подземной водой между всѣми. Открытая площадь обнаженій каменно-угольныхъ осадковъ между Торцомъ, Кальміусомъ съ Волновахой и Донцомъ извѣстна всѣмъ подъ названіемъ Донецкаго кряжа, представляющаго широкій, выраженный орографически, антиклинальный (кровлеобразный) переломъ пластовъ каменно-угольной системы, тянущійся съ З.-С.-З, отъ Дружковки, на Ю.-Ю.-В, до Новопавловки на Міусѣ и далѣе до х. Табунщикова на р. Кундрючьей. Самыя высокія точки этой обширной антиклинальной переломленной складки (или сѣдловины, какъ ее называютъ иногда) находятся между Никитовкой и Государевымъ Байракомъ — 146 саж. и у Хацепетовки также 146 саж. Къ сѣверу отъ главнаго или осеваго перелома каменно-угольныхъ пластовъ, какъ мы показали, тянутся параллельно съ нимъ двѣ слабѣе выраженныя антиклинальныя складки — *Ивановская* и *Перво-*

[1]) Обнаженная площадь каменно-угольныхъ породъ Донецкаго бассейна считается=19000 кв. верстамъ.

звановская (верхняго отдѣла каменно-угольныхъ осадковъ); къ югу лежитъ сѣдловина *Голодаевская* (нижняго отдѣла каменно-угольныхъ осадковъ), и нѣсколько частныхъ антиклинальныхъ складокъ. Отъ Донецкаго кряжа отходитъ орографическая возвышенная полоса, именно отъ Хацепетовки къ Авдѣевкѣ (141,6 саж. надъ моремъ); посредствомъ высокаго водораздѣла Кальміусъ—Волчья эта возвышенность сливается незамѣтно съ Маріупольско-Бердянскимъ пластомъ. Между антиклинальными складками пластовъ каменно-угольной системы находятся *корытовидныя синклинальныя котловины*, сопровождающія главный осевой переломъ. Изъ этихъ геологическихъ котловинъ для насъ представляютъ высокій интересъ *Бахмутская* и *Кальміусо-Торецкая* котловины, особенно послѣдняя, выраженная кромѣ того и топографически и имѣющая на восточной сторонѣ выходы соотвѣтствующихъ пластовъ выше, нежели на западной на 30—60 саж. *Бахмутская* котловина тянется параллельно Дружковско Никитовскому кряжу съ Ю.-В на С.-З, уходитъ въ Харьковскую губ. и отражается на Берекѣ. Выходы каменно-угольной системы по р. *Грузской*, *Самарь*, *Быку*, по *Кривому* и *Казенному Торцамъ*, р. *Соленой*, *Волчьей* и по ея притокамъ—*Сухимъ Ялам*ъ, *Осиковой* и *Лозовой*, въ вершинѣ *Кальміуса* представляютъ практическій интересъ не только по содержанію пластовъ каменнаго угля, ближайшихъ къ Днѣпру по Екатерининской линіи, но и для обводненія и орошенія, въ томъ отношеніи, что породы этихъ каменно-угольныхъ острововъ весьма богаты *источниками* мягкой, вполнѣ доброкачественной воды (исключая воды съ известняковъ и каменнаго угля) и шахты, заложенныя для добыванія, и шурфы—для отысканія каменнаго угля въ нихъ обыкновенно отличаются *огромнымъ притокомъ воды*, требующимъ помощи паровой силы для от-

качиванія [1]). Занимая большею частію наиболѣе высокіе пункты страны, эти выступы каменно-угольныхъ осадковъ могли бы служить источниками, откуда возможно было бы разводить воду по балкамъ и, запруживая въ нихъ какъ родниковую, такъ и атмосферную воду, пользоваться этою сборною водою для ирригаціи прилегающихъ безводныхъ степей. Примѣрами мѣстностей, богатыхъ водою изъ каменно-угольныхъ породъ, могутъ быть: Золотой Колодезь, Мирная Долина, Караково и Гродовка (по Казенному Торцу), Штепино (Марьевка), Завидово (р. Быкъ), Сергѣевка, Селидовка и Войново (вершина р. Соленой), Желанная (вершина Волчьей), Кураховка (на Волчьей), Старая Михайловка (Лозовая). Въ Константиновкѣ и Екатериновкѣ, на р. Сухіе Ямы, каменноугольные выступы въ каждомъ шурфѣ доставляютъ большой притокъ воды, которую можно спускать въ ближайшія балки. Причина восходимости воды въ источникахъ (криницахъ) около Ясиноватой, въ Авдѣевкѣ, Архангельской, Новоэкономическомъ, Селидовкѣ и друг. лежитъ въ различіи уровней, на которыхъ обнаруживаются однѣ и тѣже свиты каменноугольныхъ породъ (преимущ. песчаниковъ) по окраинамъ подземной Кальміусо-Торецкой котловины. На сѣверной окраинѣ котловины обнаженія тѣхъ же песчаниковъ, которые наблюдаются въ Ясиноватой и Авдѣевкѣ лежатъ выше. Въ восточной части котловины пласты песчаниковъ подымаются на 30—60 саж. выше сравнительно съ песчаниками, изъ которыхъ бьютъ ключи въ Архангельской, Желанной и др. Этой разницы въ высотѣ достаточно для подземнаго давленія столба воды, ко-

---

[1]) *Носовъ* (Г. Жур. I. 1865. II. 55) говоритъ, напримѣръ, что въ б. Кривцовой около Голициновки на Волчьей открытый пластъ угля въ 1½ арш. не разработывается *по сильному притоку воды*. Le Play шурфовкой показалъ, что уголь на Сухихъ Ялахъ нельзя добывать по *огромному притоку воды*.

торая, упавъ на обнаженныя каменно-угольныя породы на сѣверной, восточной и юго-восточной окраинѣ Кальміусо-Торецкой котловины и пробравшись подземными путями внутрь котловины, должна подыматься изъ тѣхъ же водопроводящихъ слоевъ и, при благопріятныхъ условіяхъ, выходить наружу въ трещинахъ и промоинахъ, представляемыхъ балками и долинами. *Скопленіе воды въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ большое. Всѣ мѣстности, гдѣ обнажается каменно-угольная система, имѣющія абсолютную высоту ниже 100 саж., могутъ получать артезіанскую воду.* Сюда относится цѣлая юго-западная полоса Бахмутскаго уѣзда—именно степь, почти лишенная наружныхъ водъ. Артезіанская вода въ этой полосѣ констатирована мною ранѣе буреніемъ въ Желанной и Мирной Долинѣ. Горизонтовъ каменно-угольныхъ водъ столько-же, сколько пластовъ песчаника и известняка въ этой части въ Донецкомъ каменно-угольномъ бассейнѣ. Самые богатые водою песчаники—трещиноватые аркозы и сланцеватые псаммиты. Толщина ихъ зачастую достигаетъ нѣсколькихъ десятковъ саженъ. Они отдѣльны другъ отъ друга водоупорными сланцеватыми глинами, заключающими часто пласты каменнаго угля. Воду проводятъ и трещиноватые известняки, но число ихъ менѣе, они несравнено тоньше, (толще 2—3 саж. я не видѣлъ) и затѣмъ они очень часто не обнажаются, оставаясь скрытыми подъ землею.

Въ качественномъ отношеніи, самая лучшая вода получается изъ песчаниковъ и именно изъ аркозовъ, представляющихъ грубую смѣсь кварцевыхъ зеренъ и округленныхъ кусочковъ гранита и другихъ породъ, цементированныхъ глинисто-кремнистымъ веществомъ. Вслѣдствіе скважистости, которою иногда обладаетъ этотъ видъ песчаника, онъ представляетъ превосходный фильтръ. Изъ известняковъ полу-

чается большею частію жесткая вода, содержащая въ растворѣ двууглекислую известь. Изъ каменныхъ углей вода нерѣдко бываетъ купоросная отъ разложенія сѣрнаго колчедана (FeS_2), всегда содержащагося въ большемъ или меньшемъ количествѣ въ каменномъ углѣ.

Водою изъ песчаниковъ каменноугольной системы Кальміусо-Торецкой котловины возможно съ большимъ успѣхомъ обводнить мѣстности, окружающія станціи Екатерининской желѣзной дороги—Демурино, Межевую (артезіанская вода), Удачную (артезіанская вода), Гришино (артезіанская и субъ-артезіанская вода), Желанную (артезіанская вода), Очеретино и даже Авдѣевку.

Въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда, въ такъ называемой „Бахмутской котловинѣ", ограниченной съ сѣвера высокимъ правобережьемъ Донца, съ юга Дружковско-Константиновскимъ каменноугольнымъ кряжемъ и съ востока выступами каменноугольныхъ породъ, возвышающимися на 130—150 саж. надъ уровнемъ моря, мы находимъ всѣ условія артезіанскихъ водъ внутри котловины: абсолютныя высоты здѣсь спускаются ниже 100 саж. въ долинахъ. Бахмутъ (или Ступки) служитъ центромъ орографической и геологической котловинъ.

Изъ геологическаго обзора окраинъ Бахмутской котловины (Дружковка, Константиновка, Никитовка, Государевъ Байракъ, с. Луганское, с. Троицкое и с. Калиновское) оказалось, что воды каменноугольныхъ песчаниковъ подымаются даже на этихъ высокихъ окраинахъ (до 130 саж. надъ моремъ) въ видѣ сильныхъ бьющихъ ключей (Сагина криница въ с. Троицкомъ, Камилицина криница въ с. Луганскомъ), доставляющія каждый до 8 тыс. вед. въ сутки, и такихъ криницъ много въ первобытномъ, нерасчищенномъ видѣ и ихъ можно утилизировать для запрудъ въ вершинахъ рѣчекъ

Внутри Бахмутской котловины огромная масса артезіанской воды можетъ получаться изъ каменноугольныхъ породъ на глубинѣ не менѣе 260 саж. Просачиваніе Донца въ каменноугольныя породы, наприм. въ Лисичанскѣ, усиливаетъ подземныя воды этого горизонта.

Изъ каменноугольныхъ породъ, по всему вѣроятію, можно получать артезіанскую воду и въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда, такъ какъ въ сл. Перещепиной изъ буровой скважины на Орели вода вышла наружу съ глубины 90 саж. изъ каменноугольныхъ породъ.

4. *Пермскіе осадки* въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ ограничиваются центральною частью котловины—по Кривому Торцу, Калиновой, Клебанъ—Быку и въ нижнемъ теченіи Казеннаго Торца; главнымъ же образомъ—въ Бахмутской котловинѣ пермскіе осадки заключаютъ воду какъ въ песчаникахъ, такъ и въ поздреватыхъ (большею частію) известнякахъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга толщами красныхъ, полосатыхъ (радужныхъ), то рухляковыхъ, то соленосныхъ глинъ, въ которыхъ находятся обширныя мѣсторожденія гипса и каменной соли. Всѣ воды въ этихъ пластахъ сильно минерализованы: часто насыщенные разсолы; изъ мѣдистаго песчаника вода содержитъ мѣдный купоросъ и вредна. Прѣсная вода получается изъ полосатыхъ песчаниковъ въ шахтахъ (Новая Величка) и въ буровыхъ скважинахъ (буровая скважина Погорѣлова къ ЮЗ. отъ Бахмута).

5. *Юрскій горизонтъ* содержитъ много воды на Бритаѣ и Берекѣ.

Въ с. *Нелюбовомъ* на Бритаѣ находятся—сильная Буркучья и другія криницы, бьющія (восходящія); водонепроницаемыми породами служатъ нижне-юрскія глины, а водоносными—юрскіе известняки. Изъ нижне-юрскихъ песчаниковъ

получены уже мною артезіанскія воды въ Селимовкѣ и Николаевкѣ Изюмскаго уѣзда.

6. *Мѣловые пласты* являются водоноснымъ горизонтомъ, прерваннымъ долинами рѣчекъ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда. Онъ болѣе богатъ и обладаетъ даже отчасти артезіанскими свойствами—къ западу отъ р. Бахмутки. Здѣсь получается артезіанская вода изъ-подъ мѣла между Федоровкой и Селимовкой и въ Изюмскомъ уѣздѣ въ дер. Николаевкѣ (Бѣленькой). Къ з. отъ Бахмута, при вступленіи въ нижній глинисто-песчаный ярусъ мѣловой системы, рѣчки содержатъ больше воды. Во многихъ мѣстахъ на правомъ берегу Донца видно, что атмосферныя воды проникаютъ черезъ трещины мѣла въ подмѣловые пески и песчаники, доходятъ до водонепроницаемыхъ пластовъ глинъ и стекаютъ въ сторону паденія, образуя типическіе стекающіе ключи.

7. *Эоценовый ярусъ* (харьковскій ярусъ) заключаетъ обильныя и доброкачественныя воды. Вода содержится въ зеленоватыхъ и сѣрыхъ фосфоритовыхъ пескахъ и въ зеленомъ глинистомъ песчаникѣ (харьковской породѣ), отдѣленныхъ другъ отъ друга голубой или зеленоватой пластической мергельной глиной. Таковъ, какъ мы знаемъ, составъ эоцена на Самарѣ; но вблизи выступовъ гранитогнейсовъ (между Самарой и Волчьей) составъ породъ измѣняется: пески становятся бѣлыми, красными, песчаники—кремнистыми. Къ нимъ присоединяются слои каолина и гравія, а къ югу отъ Волчьей эоценовые пески подстилаются еще синей вязкой глиной, служащей водоупорнымъ слоямъ. Этотъ песчаный ярусъ прикрытъ на Самарѣ еще зелеными глинами (олигоценъ), при отсутствіи которыхъ верхняя вода легко проникаетъ въ харьковскій песчаникъ, а при отсутствіи голубой мергельной глины и въ зеленые и сѣрые фосфоритовые пески. Еще проф. Левяковскій доказалъ, что по правымъ притокамъ Самары пласты

различныхъ ярусовъ послѣдовательно исчезаютъ изъ береговыхъ обнаженій и скрываются подъ русломъ, по направленію отъ истоковъ до впаденія въ Самару, вслѣдствіе бо́льшаго паденія этихъ пластовъ къ Ю, или ЮЗ, нежели паденіе русла этихъ рѣчекъ. Это отражается и на погруженіи эоценовыхъ пластовъ по направленію съ сѣвера на югъ — къ Самарѣ, гдѣ этотъ ярусъ показывается уже только верхнею своею частью на правомъ берегу. Мои изслѣдованія показали, что къ сѣверу отъ Волчьей тѣ же пласты, но только, вслѣдствіе близости выступовъ кристаллическихъ породъ, измѣненные въ составѣ, уходятъ на глубину какъ въ низовьѣ Волчьей, такъ и по Мокрой Чаплинкѣ. Изъ этого можно заключить, что *эоценовые пласты образуютъ на Самарѣ (отъ впаденія Быка) нѣкоторое синклинальное изогнутіе.* Вода изъ эоценоваго яруса можетъ подыматься въ долинѣ Самары въ буровыхъ скважинахъ близко къ поверхности. Буреніе въ Павлоградѣ обнаружило, что въ *Павлоградскомъ и Новомосковскомъ уѣздахъ эоценовыя породы содержатъ всегда обильную и доброкачественную воду; эоценовые пласты составляютъ довольно богатый водоносный горизонтъ на всемъ пространствѣ, занятомъ Самарой* [1]). Слой фосфоритовыхъ песковъ образуетъ подъ долиной р. Самары *ложбину*, наполненную водою, доставляемою отчасти изъ каменноугольной Кальміусо-Торецкой котловины, отчасти изъ подмѣловаго Харьковскаго бассейна, а главнымъ образомъ — просачиваніемъ атмосферныхъ и рѣчныхъ водъ — сѣверныхъ притоковъ Самары, а также Волчьей и Н. Терсы, изъ коихъ послѣдняя въ с. Раздорахъ *явно* уходитъ подъ землю, въ харьковскій ярусъ. — Подъ наружной Самарой, на глубинѣ около 20 саж. отъ низменнаго лѣво-

[1]) О Новомосковскомъ и Павлоградскомъ уѣздахъ *Гельмерсенъ* выразился какъ о *многоводныхъ*, сравнительно съ южными степями (Г. Ж. 1865. II. 55).

бережья, протекаетъ къ Днѣпру другая, *подземная Самара*, воду которой можно выводить наружу буровыми скважинами.

Въ Бахмутскомъ уѣздѣ между Быкомъ и Волчьей опять непрерывная полоса эоценовыхъ песковъ лежитъ на каменноугольныхъ породахъ и пласты эти пропитаны восходящими каменноугольными водами, открываемыми глубокими колодцами. Въ вершинѣ Волчьей и ея лѣваго притока Водяной и притоковъ Криваго и Казеннаго Торцевъ этотъ водоносный ярусъ дренируется балками и рѣчными долинами. Между Волчьей и Кальміусомъ эоценовыя породы опять богаты водою, такъ какъ не прорѣзываются до основанія рѣчными долинами и балками, кромѣ вершинъ Мокрыхъ Яловъ, Сухихъ Яловъ, Осиковой и Лозовой. Въ вершинѣ р. Осиковой изъ эоценовыхъ бѣлыхъ песковъ съ слюдой (вѣроятно заимствованной изъ нижележащихъ аркозовъ и псаммитовъ) П. А. Карповъ колодцами собралъ воду и устроилъ прудъ.

Для обводненія можно воспользоваться эоценовой водой и на пространствѣ между Волчьей и Самарой, къ с. отъ ставцій Чаплиной и Просяной, гдѣ въ разсматриваемый ярусъ *входятъ сортированные продукты разрушенія гранито-гнейсовъ*, а также на ст. *Ульяновкѣ и Раздорахъ*. Воды эоценоваго яруса, вообще говоря, здѣсь слабо или вовсе не восходящи и только *по долинѣ Самары они могутъ подыматься къ поверхности, благодаря незначительной синклинальной изогнутости пластовъ*.

Вообще эоценовыя породы на югѣ Россіи образуютъ лишь частныя котловины на другихъ, болѣе древнихъ породахъ (какъ, напр., Самарская въ Павлоградск. у. и по Гайчулу и Янчулу въ Александровскомъ у.) и внутри этихъ котловинъ можно получать мѣстами восходящую воду буровыми колодцами. Сильнѣе всего вода изъ палеогеновыхъ осадковъ Мелитопольскаго уѣзда, изъ фосфоритовыхъ песковъ харьковскаго яруса въ Харьковѣ, въ Полтавской губ. между

Полтавой и Переясловомъ (напр. въ Лубнахъ) и изъ такихъ же песковъ въ с. Перещепиномъ на р. Орели.

5. *Міоценовые осадки,* въ видѣ сарматскаго (известковаго) яруса въ южной части Новомосковскаго уѣзда, на границѣ съ Павлоградскимъ, на р. Вороной дали нѣсколько горизонтовъ воды, но вода эта не подымается вверхъ въ буровыхъ скважинахъ и содержитъ въ растворѣ много гипса, двууглекислой извести, различныхъ сѣрнокислыхъ солей (Mg, Na) и хлористаго натрія, поэтому она соленая или горько-селеная.

На большей части площади Новомосковскаго уѣзда, въ Павлоградскомъ и Бахмутскомъ уѣздахъ одновременнымъ образованіемъ съ сарматкимъ ярусомъ является *ярусъ бѣлыхъ песковъ*, содержащій бѣлый (кварцевый) или красный (желѣзистый) песчаникъ. Этотъ ярусъ главнымъ образомъ развитъ по линіи Екатерининской жел. дороги и по Самарѣ и ея притокамъ. Онъ также содержитъ воду, иногда хорошаго качества, но большею частію слабую, вслѣдствіе того, что ярусъ бѣлыхъ песковъ прорѣзывается Волчьей и Самарой съ ихъ притоками до основанія, и такимъ образомъ разбитъ на отдѣльные, не связанные между собою участки большихъ или меньшихъ размѣровъ. Находясь близко къ поверхности земли, эти породы какъ скоро вбираютъ въ себя воду, также скоро и отдаютъ ее. Поэтому *родники и колодцы этого яруса считаются неблагонадежными.* Глубокіе колодцы, съ хорошей водой, на Екатерининской дорогѣ, черпаютъ воду изъ этого яруса; но они даютъ воду только на границѣ съ палеогеновыми глинистыми породами и съ каменноугольными породами, въ мѣстахъ, гдѣ эта граница не разсѣкается балками и долинами.

6. Выше залегаетъ водоносный слой на границѣ *между пестрыми глинами и диллювіальными наносами.* Здѣсь, при благопріятныхъ условіяхъ, скопляется вода и выходитъ въ видѣ источниковъ въ оврагахъ, балкахъ и мелкихъ рѣчныхъ

долинахъ. Это самый верхній подземный горизонтъ воды и вмѣстѣ *самый неблагонадежный*, вслѣдствіе трудной проницаемости глинистыхъ наносовъ для атмосферныхъ водъ. Поэтому колодцы на Екатерининской жел. дорогѣ, доведенные до пестрыхъ глинъ въ западной части восточнаго участка бываютъ весьма часто безъ воды. Вода просачивается тамъ черезъ наносы, гдѣ послѣдніе пріобрѣтаютъ песчаный характеръ, и въ такихъ мѣстахъ, какъ овраги, балки и рѣчныя долины, гдѣ глинистые наносы уничтожены размывающимъ дѣйствіемъ воды. Вода этого горизонта чаще всего отличается дурными качествами—соленымъ или горько-соленымъ вкусомъ и жесткостью,—заключаетъ въ составѣ много растворимыхъ солей, которыми такъ богаты наши наносы и пестрыя глины (гипсъ, $CaCO_3$, сѣрнокислая магнезія, сѣрнокислый натръ и NaCl). По склонамъ рѣчныхъ долинъ Самары, Волчьей, Б. и М. Терновокъ, Быка встрѣчаются между пестрыми глинами и наносными глинами еще древнія (доледниковыя) *рѣчноозерныя отложенія* глинъ и песковъ (Шерофетовка на Быкѣ); они обнажаются въ современныхъ долинахъ названныхъ рѣкъ на высотѣ отъ 3-хъ до 10-ти саж. и выдѣляютъ временные источники.

7. *Аллювіальныя воды* скопляются въ рѣчныхъ осадкахъ, занимающихъ широкія долины, каковы долины Самары, до 10 верстъ шириною, и нижнія части р. Волчьей, отъ 8 до 10 верстъ шириною. Осадки эти обыкновенно имѣютъ песчаный характеръ и являются въ видѣ комплекса тонкихъ слоевъ, иногда достигающаго до 3—5 саж. толщиною; пески переслоиваются съ иловатыми (глинистыми) осадками.

По способу своего образованія, эти пласты не имѣютъ обширнаго непрерывнаго протяженія, а являются какъ бы островами среди глинистыхъ площадей. Пески эти насыщаются водами рѣки въ межень и въ половодье, водою родни-

ковъ, вытекающихъ изъ боковъ долинъ, и атмосферными осадками какъ непосредственно падающими на аллювіальную площадь, такъ и стекающими со склоновъ. Такъ какъ въ степяхъ дожди идутъ преимущественно по долинамъ рѣкъ, захватывая болѣе или менѣе широкія полосы по сторонамъ и сюда же стекаютъ снѣговыя воды, то аллювіальные пески преимущественно передъ другими горизонтами имѣютъ *постоянную воду*; но вода эта не всегда обладаетъ хорошими качествами—часто бываетъ съ болотнымъ вкусомъ и отличается содержаніемъ органическихъ веществъ, NH_3, CH_4 (болотнаго газа) и проч., отъ прослоевъ торфа и луговой почвы. Но поселенія, располагающіяся преимущественно по долинамъ рѣкъ и чаще всего на низменныхъ лѣвыхъ берегахъ, иногда исключительно пользуются этой аллювіальной водой, добывая ее неглубокими колодцами. Эти колодцы могутъ служить и для поливки луговъ, огородовъ и садовъ.

Въ отношеніи *благонадежности подземныхъ водъ*, можно раздѣлить разсмотрѣнныя группы пластовъ на двѣ категоріи: къ одной категоріи относятся такіе пласты, которые лежатъ ближе къ поверхности земли и пересѣчены оврагами, балками и рѣчными долинами и раздѣлены послѣдними на небольшіе участки; къ другой категоріи принадлежатъ мощныя толщи пластовыхъ горныхъ породъ, большею частію изогнутыхъ въ видѣ котловинъ и лежащихъ на болѣе значительной глубинѣ, на которыхъ слабо отражаются естественныя углубленія земной поверхности и которыя занимаютъ поэтому обширныя, непрерывныя площади.

Неблагонадежныя подземныя воды отличаются тѣмъ, что горизонтъ ихъ непостоянный, лежитъ выше мѣстныхъ проточныхъ водъ и подымается по направленію отъ долинъ, въ зависимости отъ рельефа мѣстности. Эти воды, можно сказать, имѣютъ стокъ въ рѣки.

Благонадежныя подземныя воды отличаются постоянным горизонтомъ, потому что онѣ стоятъ наравнѣ или ниже меженнаго горизонта болѣе крупныхъ мѣстныхъ рѣкъ (Донца, Самары, Волчьей), исключая артезіанскія воды.

Въ неблагонадежныхъ горизонтахъ наблюдается сильный дренажъ—потеря воды, вслѣдствіе разбитости на отдѣльные не связанные между собою куски и весьма слабое питаніе водою, вслѣдствіе ограниченности площади питанія или пріема атмосферныхъ и другихъ поверхностныхъ водъ. Въ благонадежныхъ системахъ пластовъ, наоборотъ, дренажа не замѣчается, или онъ весьма слабъ и площадь питанія или просачиванія поверхностныхъ водъ несравненно обширнѣе. Къ первымъ относятся подземныя воды слѣдующихъ горизонтовъ: 1) изъ наносовъ—на границѣ съ ярусомъ пестрыхъ глинъ; 2) изъ сарматскаго яруса и яруса бѣлыхъ песковъ; 3) изъ мѣловыхъ пластовъ въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда;—ко вторымъ мы причисляемъ подземныя воды: 4) изъ эоценовыхъ пластовъ (харьковскаго яруса) и продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ; 5) изъ юрскихъ породъ на Бритаѣ; 6) изъ пермскихъ породъ и 7) изъ каменноугольныхъ пластовъ, не считая толщи гранито-гнейсовъ.

Такъ какъ мы разбили всю площадь 2-хъ уѣздовъ, по геологическому составу и строенію, на двѣ области—*гранито-гнейсовую* (*и каолиновую*) на западѣ и *каменно-угольную* на востокѣ, то, очевидно, должны разсчитывать на благонадежность *подземныхъ водъ* именно изъ этихъ, господствующихъ, *наиболѣе глубокихъ и непрерывныхъ горизонтовъ*, причисляя сюда *эоценовую группу* или харьковскій ярусъ (зеленыхъ и сѣрыхъ песчаниковъ) по Самарѣ, къ которой южнѣе Самары большею частію принадлежатъ сортированные продукты разрушенія гранито-гнейсовъ, и *юрскіе пласты по Бритаю.*

Статистика источниковъ и колодцевъ Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ.

Родники (ключи, источники, криницы).

Къ естественнымъ способамъ обводненія относятся *родники*. Естественный выходъ подземной воды на земную поверхность или естественное обнаженіе водоноснаго слоя называется *родникомъ*, *ключемъ*, *источникомъ*; въ Малороссіи такую струю воды, пробивающуюся обыкновенно у подножія склоновъ (въ обрывахъ) овраговъ, балокъ и рѣчныхъ долинъ, называютъ „*криницей*". Изъ вышеприведеннаго разсужденія о прониканіи атмосферной воды въ нѣдра земли, мы можемъ принять, что просачивающаяся сверху вода компенсируетъ родниковую. Какъ и въ другихъ странахъ, въ нашихъ степяхъ атмосферная вода поступаетъ непосредственно просачиваніемъ въ землю и отчасти черезъ посредство рѣкъ, что зависитъ отъ мѣстныхъ климатическихъ и геологическихъ условій, какъ мы видѣли выше. Запасъ подземной воды въ глубокихъ пластахъ екатеринославскихъ степей обязанъ просачиванію атмосферныхъ водъ часто на обширныхъ площадяхъ пріема (каковы, наприм., открытая площадь каменноугольныхъ осадковъ Донецкаго бассейна и Маріупольско-Бердянское кристаллическое плато, а также широкія аллювіальныя долины Самары и Волчьей, въ нѣкоторой части ихъ теченія), а въ верхнихъ слояхъ этотъ запасъ зависитъ отчасти отъ слабаго мѣстнаго просачиванія на ограниченныхъ площадяхъ (овраги, балки, рѣчныя долины), главнѣе же всего отъ про-

никанія воды изъ рѣкъ. Въ однѣхъ мѣстностяхъ ключи обязаны своимъ происхожденіемъ просачивающейся атмосферной и проточной водѣ (рѣкамъ); въ другихъ, наоборотъ, самыя рѣки питаются *источниками*, ибо одной стекающей атмосферной воды недостаточно въ нашемъ климатѣ для поддержанія постоянныхъ рѣкъ; онѣ всегда поддерживаются источниками (Волчья съ нѣкоторыми притоками, Самара, Быкъ). Родники въ балкахъ образуютъ *водотечи*, которыя, будучи запружены, вмѣстѣ съ стекающей атмосферной водой, образуютъ водоемы стоячей воды (пруды, ставы). Естественнымъ предѣломъ, ниже котораго подземныя воды не могутъ являться въ видѣ родниковъ, служатъ долины рѣкъ. Подземная вода, въ зависимости отъ геологическаго строенія—взаимнаго расположенія горныхъ породъ, ихъ состава и внутренней структуры, представляетъ различный *характеръ циркуляціи* и различныя особенности выхода, въ видѣ источниковъ. Пласты горныхъ породъ рѣдко лежатъ горизонтально; они обыкновенно наклонены въ какую нибудь сторону. На основаніи этого, и ключи раздѣляются на нисходящіе и восходящіе. *Нисходящими* или *стекающими* ключами называютъ тѣ, которые спускаются по наклоннымъ водонепроницаемымъ пластамъ и открываются у подножія склоновъ, если водосодержащій слой обнаженъ размывомъ или другимъ образомъ. *Восходящій или бьющій источникъ* образуется изъ водъ, просачивающихся на глубину съ высокихъ пунктовъ земной поверхности и снова подымающихся въ другой мѣстности, подъ естественнымъ напоромъ, по трещинамъ земной коры, или по рыхлымъ водопропускающимъ слоямъ *вверхъ, гдѣ, на болѣе низкомъ уровнѣ, онъ открывается на дневной поверхности.* Это явленіе имѣетъ основаніемъ законъ равновѣсія жидкостей въ двухъ сообщающихся трубкахъ. При неравной высотѣ трубокъ и при наполненіи болѣе высокой изъ нихъ водою, послѣдняя бу-

детъ вытекать изъ низкой трубки и, при сильномъ напорѣ (давленіи), даже будетъ *бить фонтаномъ*, стремясь достигнуть края высокой трубки, чему препятствуетъ однако сопротивленіе отъ *треніе жидкости о стѣнки* и сила тяжести. Восходящіе источники распространены болѣе всего среди слоистыхъ породъ, пласты которыхъ разнообразно изогнуты въ синклинальныя складки — котловины или корытовины (мульды) и края водоносныхъ слоевъ этихъ котловинъ *выходятъ на различной высотѣ на поверхности земли*. Такое строеніе представляетъ,—какъ мы видѣли, каменно-угольная система Бахмутскаго уѣзда, гдѣ различаютъ Бахмутскую и Кальміусо-Торецкую котловины. Причины появленія ключей на дневную *поверхность въ* каменно-угольныхъ *отложеніяхъ* служатъ глубокія долины (наприм. Казеннаго Торца). Ключи этой категоріи часто бьютъ фонтаномъ, аршина на 2, на 3 надъ поверхностью и подъ естественнымъ напоромъ подымаютъ настолько же воду въ одѣвающихъ ихъ срубахъ. На площади Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ существуютъ оба рода источниковъ—нисходящіе и восходящіе. Къ нимъ присоединяются еще источники, стекающіе съ краевъ горизонтальныхъ пластовъ, обнаженныхъ въ долинахъ, балкахъ и оврагахъ; чаще въ послѣднихъ,—почему ихъ можно назвать *овражными источниками*. Они принадлежатъ самымъ верхнимъ геологическимъ системамъ — третичной (міоценъ, ярусъ бѣлыхъ песковъ) и дилювіальной или послѣтретичной (наносы, съ яруса пестрыхъ глинъ). Въ степной полосѣ, гдѣ неровности обязаны размыву атмосферными и рѣчными водами, водосодержащіе слои на склонахъ, на которыхъ смыты или утонены вышележащія породы, освобождаются отъ давленія, испытываемаго на ровныхъ междурѣчныхъ пространствахъ, и даютъ начало ряду ключей. Это—не нисходящіе источники, а *источники выдавливанія*, стекающіе съ гори-

зонтальной поверхности водонепроницаемыхъ пластовъ, подъ вліяніемъ давленія налегающихъ массъ междурѣчнаго пространства. Примѣромъ этого рода источниковъ служатъ ключи изъ яруса бѣлыхъ песковъ, прикрытаго водонепроницаемыми пестрыми глинами и подстилаемаго зелеными олигоценовыми глинами или глинистыми породами харьковскаго яруса, по берегамъ Самары и нижней Волчьей и преимущественно по балкамъ и оврагамъ, впадающимъ въ эти рѣки. Ключи, вытекающіе изъ харьковскаго яруса (эоцена) и изъ продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ (каолиновыхъ залежей), принимая слабое паденіе послѣднихъ отъ Волчьей къ Самарѣ и по сѣвернымъ притокамъ Самары склоненіе зеленыхъ главконитовыхъ глинисто-песчаныхъ эоценовыхъ породъ съ сѣвера на югъ, можно признать въ строгомъ смыслѣ стекающими и *нисходящими*. Сюда относятся нѣкоторые ключи въ области Волчьей и ея притоковъ—Сухихъ Яловъ, Осиковой, Лозовой и Водяной, и въ долинѣ Быка. Особенно типичны упомянутые выше, стекающіе источники, выходящіе изъ подъ бѣлаго мыла въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда на правомъ берегу Донца, Бахмутки и др.

Въ Бахмутскомъ уѣздѣ часто встрѣчаются *восходящіе* или *бьющіе ключи*, указывающіе на артезіанскія свойства подземныхъ водъ на этой площади. Обратимся къ подробностямъ и сначала разсмотримъ выдающіеся *родники по долинамъ рѣкъ*, а потомъ сгруппируемъ ихъ по водоноснымъ горизонтамъ, изъ которыхъ они вытекаютъ [1]).

---

[1]) Всѣ *источники* (ключи, родники) или *криницы* помѣщены въ приложенныхъ къ этому отчету таблицахъ, гдѣ они раздѣлены на *стекающіе* (нисходящіе) и *бьющіе* (восходящіе) и размѣщены по системамъ рѣкъ. Дебитъ или притокъ воды въ источникахъ опредѣлялся отливаніемъ ведрами и временемъ наполненія, или, при сильныхъ источникахъ, временемъ наполненія мѣрника водою. Но нужно замѣтить, что для правильной статистики воды источниковъ (какъ и колодцевъ) требуются наблюденія надъ ними въ разныя времена года (весною,

Выше и ниже впаденія р. *Вороной*, по самому лѣвому берегу Днѣпра замѣчательно полное отсутствіе источниковъ; даже на нѣкоторомъ разстояніи отъ берега и на нѣкоторой глубинѣ, всѣ шурфы, прорѣзывающіе наносы и останавливающіеся на гранито-гнейсахъ, совершенно безъ воды. Въ долинѣ Вороной, около деревни того же имени, изъ каолиновыхъ залежей открывается цѣлый рядъ сильныхъ источниковъ. Расширенное устье Вороной служитъ какъ бы естественнымъ выходомъ подземной воды, скопившейся среди продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ въ области этой рѣки. Сухость сплошнаго обнаженія гранито-гнейсовъ у пороговъ Сурскаго, Лоханскаго и Ненасытецкаго и изобиліе источниковъ у д. Вороной указываютъ на скопленіе подземной воды на гранито-гнейсахъ подъ долиной этой рѣки. Точное опредѣленіе дебита этихъ ключей не могло быть произведено, вслѣдствіе недостатка каптажа; они въ примитивномъ видѣ, съ необдѣланными выходами. Вода отличается высокими качествами—мягка и вкусна. Источники этого горизонта показываются вверхъ по Вороной до послѣдняго обнаженія гранито-гнейсовъ, близъ устья балки Калиновой. Сарматскія породы, покрывающія здѣсь граниты, также водоносны и даютъ обильные родники, но вода этихъ послѣднихъ жестка, содержитъ Са СОз, заимствованную изъ известняка и известковистыхъ песчаниковъ и песковъ, развитыхъ выше по рѣкѣ. Плёса рѣки въ лѣтнее время никогда не пересыхаютъ и представляютъ собою выходы сильныхъ родниковъ, отчасти съ продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ, отчасти изъ нижнихъ слоевъ сарматскаго яруса.

лѣтомъ, зимою) и въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ. Поэтому всѣ наши цифровыя данныя имѣютъ значеніе для того времени, когда производилось измѣреніе источника. Каждый источникъ пріуроченъ къ извѣстному водоносному горизонту, геологически охарактеризованному.

Выше по Вороной до с. *Петровскаго*, берега рѣки затянуты наносами, закрывающими выходы коренныхъ водосодержащихъ породъ третичной системы. Непересыхающая лѣтомъ водотечь въ балкахъ Сухой и Раковой, впадающихъ въ Вороную, питается стекающими криницами. Эти многочисленные, неразработанные родники принадлежатъ сарматскимъ пескамъ и доставляютъ жесткую воду, съ содержаніемъ углекислой и сѣрнокислой извести. Ключи выше с. Петровскаго, въ долинѣ Вороной, даютъ доброкачественную и болѣе мягкую воду, вслѣдствіе прекращенія къ сѣв. сарматскаго известняка и перехода въ ярусъ бѣлыхъ песковъ. Небольшая криница, вытекающая ниже желѣзнодорожнаго пруда, изъ которой пользуются водою служащіе на ст. Синельниковой, тянетъ воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ. Въ верховьяхъ балокъ, впадающихъ въ Вороную, какъ и въ вершинѣ самой рѣки, примѣшиваются ключи изъ наносовъ, съ пестрыхъ глинъ. Вода этихъ послѣднихъ ключей вообще солоноватая или горько-соленая отъ хлористаго натрія и сѣрно-кислыхъ солей, заимствованныхъ изъ наносовъ. Изученіе ключей на р. Вороной показали, что они принадлежатъ 3-мъ геологическимъ горизонтамъ: 1) продуктамъ разрушенія гранито-гнейсовъ (лучшіе изъ гравія, заключеннаго среди бѣлыхъ глинъ); 2) сарматскому ярусу и ярусу бѣлыхъ песковъ и 3) наносамъ (ключи, стекающіе съ пестрыхъ глинъ).

Рѣка *Нижняя Терса* (лѣвый притокъ Волчьей), разсѣкающая весь водораздѣлъ между рѣчками, впадающими съ одной стороны въ Днѣпръ (р.р. Осокоревки, Вороная и б. Татарка) и въ нижнюю часть Самары (р. Татарка), а съ другой—въ Волчью. Разрѣзъ Нижней Терсы составляетъ продолженіе разрѣза Вороной. Здѣсь мы встрѣчаемъ въ берегахъ источники въ обратной послѣдовательности. Отъ вершины рѣки до д. Лубянки родники выступаютъ изъ наносовъ (съ

яруса пестрыхъ глинъ) и изъ песковъ сарматскаго яруса; но эти родники сравнительно слабы. Р. Нижн. Терса, достигнувъ слоя гравія, толщиною болѣе 6 саж., лежащаго подъ каолиномъ въ с. Раздорахъ, совершенно почти поглощается имъ и спускается по немъ къ долинѣ Самары, такъ какъ здѣсь сортированные продукты разложенія гранитовъ (кварцевый гравій и каолинъ), принадлежащіе, вѣроятно, къ эоцену (харьковскому ярусу), имѣютъ небольшой уклонъ внизъ по Ниж. Терсѣ (къ Самарѣ). Эоценовые пласты здѣсь обнаруживаются, благодаря выступу кристаллическихъ породъ Цыгановщины; ниже по названной рѣчкѣ нигдѣ болѣе не видно этихъ богатыхъ водою пластовъ, а родники выходятъ изъ вышележащаго яруса бѣлыхъ песковъ и, вмѣстѣ съ стекающей со склоновъ водою, поддерживаютъ рѣчку до впаденія въ Волчью.

По Средней Терсѣ наиболѣе богатые родники изъ гнейсовъ, ихъ продуктовъ разрушенія и сарматскихъ известняковъ и песковъ. Колодцы берутъ воду изъ сарматскаго яруса и наносовъ.

Что касается *Волчьей*, то верхняя часть этой рѣки, отъ с. Семеновскаго (Очеретино) до Солнцевки, протекаетъ среди каменноугольныхъ породъ и изученіе источниковъ по ней представляетъ для насъ высокій интересъ. Волчья беретъ начало изъ источниковъ, вытекающихъ изъ пластовъ каменноугольной системы около д. *Новоселовки*, близь ст. Желанной. Въ б. Калиновой, впадающей справа въ Волчью, каменноугольные родники (криницы), бьющіе изъ мощныхъ песчаниковъ-аркозовъ, наполняютъ желѣзнодорожный прудъ, близь х. Шредера. Одна криница, извѣстная подъ названіемъ „*Молодецкая*“, представляетъ ключъ, бьющій мощнымъ фонтаномъ надъ мѣстомъ выхода и образующій водоворотъ въ прудѣ, который обязанъ такимъ ключамъ своимъ происхожденіямъ. По измѣреніямъ, послѣ расчистки, Молодецкая

криница даетъ около 10 ведеръ въ минуту или около 15 тысячъ ведеръ въ сутки. Такіе же источники пробиваются по берегамъ б. Гнилой у дер. Желанной.

На всемъ протяженіи Волчьей отъ *Новоселовки* до *Кураховки* и ниже, у *Ильинки* (Роя), обнажаются огромной толщины пласты трещиноватаго аркоза и сланцеватаго псаммита, дающіе массу *восходящихъ ключей*. Такіе ключи можно наблюдать въ берегахъ рѣки и въ балкахъ, впадающихъ въ нее, особенно около *Голицыновки*, *Кураховки* и *Ильинки*. Всѣ криницы изъ песчаниковъ даютъ прекрасную, мягкую воду, съ температурой 8°. *Восходящіе или бьющіе* родники изъ каменно-угольныхъ породъ находятся еще въ *Солнцевкѣ*, на б. Широкой, впадающей справа въ Волчью, и на лѣвыхъ притокахъ этой рѣки, именно на р. *Лозовой* (*въ Старой Михайловкѣ*) и на рр. *Осиковой* и *Сухихъ Ялахъ*. Въ вершинѣ Осиковой каменноугольные пласты образуютъ заворотъ и могутъ доставить большія массы *восходящей воды изъ источниковъ*. На протяженіи *Волчьей отъ Солнцевки* до впаденія р. Соленой, источники слабы и принадлежатъ третичнымъ песчанымъ породамъ, прикрывающимъ здѣсь каменноугольную систему.

Въ долинѣ р. *Соленой* (правый притокъ Волчьей) каменноугольные песчаники (аркозы и псаммиты), богатые водою, пересѣкаютъ верхнюю часть долины отъ Селидовки до Войновой, въ направленіи сначала N—S, а западнѣе NNW—SSO. подъ угломъ къ руслу; черезъ то открывается свободный доступъ просачиванію верхней проточной воды въ наклонные пласты, или свободный выходъ изъ нихъ восходящихъ ключей. Въ данномъ случаѣ имѣетъ мѣсто послѣднее явленіе, такъ какъ выходы каменноугольныхъ породъ принадлежатъ здѣсь западной окраинѣ Кальміусо-Торецкой котловины, лежащей ниже восточной на 30 — 60 саж. Этою

разностью высотъ западной и восточной окраинъ названной котловины и объясняется появленіе источниковъ, выходящихъ подъ естественнымъ напоромъ по Волчьей и Соленой.

По срединѣ с. *Селидовки*, черезъ рѣчку проходитъ въ видѣ кряжа, падающій подъ угломъ 25° къ OSO или почти къ O, мощный пластъ аркоза, который разработывается обширной каменоломней на склонѣ долины, въ самомъ селеніи. Ниже, въ руслѣ рѣчки, выступаетъ цѣлый рядъ сильныхъ ключей (криницъ); ширина одного выхода до 2 арш., а другого—до 3 арш. *Вода бьетъ изъ трещинъ песчаника и подымается надъ русломъ рѣчки на 1½ арш.* Одна криница каптирована плохимъ деревяннымъ срубомъ (3 арш. въ сторонѣ четыреугольника) и служитъ для удовлетворенія всего населенія (до 2000 душъ), не считая скота. *Другая болѣе обширная криница наполняется пробивающимися ключами и представляетъ выложенную въ песчаникѣ цистерну*, служащую для полосканія бѣлья. *Здѣсь можно позаимствовать примѣръ каптажа источниковъ цистернами*, къ которому простой человѣкъ—поселянинъ приведенъ былъ опытомъ, желая имѣть чистую, незагрязненную и мягкую воду, такъ какъ вода въ Соленой, смѣшанная съ сточными водами, заимствующими гипсъ и углекислую известь изъ наносовъ, имѣетъ здѣсь большую жесткость и не такъ мылится, какъ вода криницы. Ключевая вода эта имѣетъ *постоянную* температуру 9° Ц. и не замерзаетъ зимою [1]). Многіе другіе ключи изъ каменноугольныхъ песчаниковъ Селидовки даютъ собственно начало р. Соленой. Поэтому можно судить о силѣ источниковъ и обиліи воды въ каменноугольныхъ песчаникахъ. По качествамъ, вода прекрасна—мягка, вкусна и проч.

---

[1]) Это указываетъ косвенно на восходящій характеръ этихъ водъ, несомнѣнно каменноугольныхъ.

Вытекающіе изъ берега р. Соленой, на всемъ протяженіи до Войновой, ключи обязаны своимъ появленіемъ обнаженіямъ каменноугольныхъ породъ [д. Пустынька (б. Сухая), Желтая (Бахирева) и с. Войнова (Новотроицкая)]. Всѣ криницы въ этой части Соленой, если онѣ изолированы отъ вредныхъ верхнихъ водъ, даютъ каменноугольную воду прекраснаго качества. Здѣсь собственно Соленая набираетъ воды, благодаря которой не пересыхаетъ въ жары.

Въ-крестъ б. *Соленькой*, впадающей справа въ Соленую, проходитъ 6 пластовъ песчаника толстослоистаго аркоза и тонкослоистаго и сланцеватаго (плитовиднаго) псаммита, съ промежуточными сланцеватыми глинами синевато-сѣраго или чернаго цвѣта, содержащими слои каменнаго угля. Между д. Зеленой (Чунишиной) и сл. Войновой выступаетъ изъ песчаниковъ много родниковъ, которые плохо содержатся, нерасчищены и загрязнены. Однако и въ такомъ видѣ они доставляютъ большое количество воды Соленой. Эти песчаники, съ простираніемъ NW—SO, въ полномъ числѣ переходятъ на б. Сазонову, подходящую вершиной къ ст. Гришино, гдѣ производится нынѣ буреніе на воду у желѣзнодорожнаго пруда и даже получена восходящая субартезіанская вода. Обнаженія этой группы пластовъ каменноугольнаго песчаника лежатъ почти на 60 саж. ниже выходовъ тѣхъ же пластовъ на Кальміусѣ и въ сѣверной части Кальміусо-Торецкой котловины. Обиліе воды большое.

Р. Соленая отъ *Войновой* до *Ново-Павловки* имѣетъ низменный лѣвый берегъ долины и возвышенный правый; послѣдній подымается постепенно къ с. Подгородней и обнажаетъ изъ-подъ наносовъ мощный пластъ красной глины съ большимъ количествомъ гипса (ярусъ пестрыхъ глинъ) и подъ нею міоценовыя бѣлые пески. Родники изъ послѣднихъ слабы. Въ такихъ же условіяхъ находится р. *Каменка*, съ балкой

Каменкой, идущей отъ ст. Межевой. Здѣсь обильные ключи выходятъ изъ гранито-гнейсовъ и ихъ продуктовъ разрушенія (гравія, песка и бѣлой глины—каолина) у с. Андреевки (Клевцовой) на Волчьей, у с. Гавриловки на Каменкѣ и въ Малой Михайловкѣ—на р. Берестовой. Вся водотечь Берестовой берется изъ родниковъ, просачивающихся изъ гравія и бѣлыхъ глинъ эоценоваго возраста. Въ б. Злодѣйской водотечь обязана ключамъ изъ крупныхъ кварцевыхъ песковъ, лежащихъ подъ каолиномъ. Эти пески напитываются весенней и дождевой водой, стекающей въ Каменку. Вода Каменки, Берестовой и Волчьей въ этомъ мѣстѣ собственно питаютъ во время разлива эти эоценовые пески, проводящіе ее, при слабо наклонномъ ихъ положеніи, къ сѣверу подъ ст. Просяную и Демурино. Вода изъ эоценовыхъ крупныхъ песковъ и продуктовъ разрушенія гранита, получаемая въ Гавриловкѣ, мягка и вкусна, если криницы изолированы отъ притока воды изъ напосовъ, съ пестрыхъ глинъ, содержащихъ массу гипса, углекислой извести и поваренной соли. Въ большинствѣ случаевъ, при неопрятномъ содержаніи, въ криницахъ собирается и вся верхняя вода, которая дѣлаетъ ихъ солоноватыми и жесткими [1]).

Изъ пластовъ гранито-гнейсовъ, ниже Гавриловки по р. Каменкѣ и ниже Андреевки въ берегахъ Волчьей, выступаютъ многочисленные родники, пополняющіе Волчью. Здѣсь гнейсы образуютъ узкую складку и вода стекаетъ къ сѣв. и къ югу по трещинамъ сланцеватости.

Ниже *Григорьевки* обнаженія коренныхъ породъ становятся чаще и эта часть теченія служитъ собственно для дренажа подземныхъ водъ всѣхъ водоносныхъ ярусовъ этой области, начиная съ гнейсовъ, и для подземнаго спуска этихъ

[1]) Какъ извѣстно изъ опытовъ надъ поглотительной способностью почвами поваренной соли, песокъ обладаетъ способностью задерживать изъ воды NaCl.

водъ по эоценовымъ песчанымъ пластамъ къ Самарѣ. Слабые источники изъ яруса бѣлыхъ песковъ являются у подножія лѣваго берега долины отъ с. Воскресенскаго до Павлограда.

Оставивъ Волчью, обратимся на время къ берегамъ р. *Кальміуса*. Эта рѣка питается источниками изъ каменноугольныхъ породъ (около Яковлевки), но, на протяженіи отъ Александровки до Авдотьина, связанная съ усиленной разработкой угля отливка воды изъ шахтъ, которыя въ послѣднее время достигаютъ до 150 саж. глубины (Центральная шахта на заводѣ Юза), вызвала изсякновеніе береговыхъ источниковъ, вслѣдствіе пониженія уровня подземныхъ водъ въ нѣкоторыхъ песчаникахъ, нѣкогда богатыхъ водою. Остались только сильные родники въ вершинахъ Кальміуса, у д. *Яковлевки*, которые вытекаютъ изъ независимой свиты аркозовыхъ песчаниковъ, среди коей нѣтъ пластовъ угля, достойныхъ разработки. Такъ, въ балкахъ, впадающихъ въ Кальміусъ у Яковлевки, фирма Юза прекрасно обдѣлала выходящіе изъ каменноугольнаго песчаника источники въ видѣ грота, откуда каскадомъ бьетъ обильная и доброкачественная вода. На сколько тамъ, на водораздѣлѣ Кальміуса и Криваго Торца, подземная каменноугольная вода близка къ поверхности земли, можно судить по тому, что колодезь на ст. Ясиноватой (Донецкой дороги), при глубинѣ 4,95 саж., даетъ воды 0,16 саж., а другой колодезь (Екатерининской дороги), въ 6,87 саж., даетъ воды 2,25 саж.

Въ с. *Землянкахъ* и *Ясиноватомъ* изъ сильныхъ родниковъ, пробивающихся изъ каменноугольныхъ песчаниковъ, беретъ начало р. *Кривой Торецъ*. Богата бьющими выходящими ключами б. *Пильная*, впадающая въ б. *Авдѣевскую* (вѣтвь б. Скотоватой, открывающейся съ лѣвой стороны въ долину Кривого Торца). Эта балка пересѣкаетъ въ-крестъ простиранія до 6 мощныхъ пластовъ аркозистаго песчаника

каменноугольной системы, съ простираніе ONO—WSW и съ паденіемъ къ NNW, подъ угломъ около 20°. Эти трещиноватые, скважистые, толстослоистые песчаники, удобно пропускающіе воду, отдѣлены сланцеватыми глинами, вполнѣ водонепроницаемыми, такъ что воды этихъ песчаниковъ совершенно независимы другъ отъ друга. У подошвы обнаженій этихъ песчаниковъ и даже на полусклонахъ, всюду пробиваются струи родниковой воды. Криницы, собирающія эту воду, начинаются съ самой верхней части балки Пильной, невдалекѣ отъ полотна Екатерининской жел. дороги. Изъ *песчаника*[1]), *переслкающаго с. Авдѣевку*, выступаютъ ключи, образующіе криницу, называемую мѣстными жителями *Фонтаномъ*, потому что вода въ ней выбрасывается толстой струей на 2 арш. надъ тальвегомъ балки. Криница обнесена обширнымъ деревяннымъ срубомъ, въ которомъ вода подымается вверхъ и стекаетъ по трубѣ.

По измѣреніямъ, Фонтанъ далъ 6 ведеръ въ 1 минуту что составитъ 8500 вед. въ сутки. Притокъ можно легко усилить расчисткой источниковъ, углубившись въ песчаникѣ. Изъ этой криницы пользуются водою авдѣевцы и станціонные служащіе. „Фонтанъ“ находится ниже полотна желѣзной дороги, по барометрической нивеллировкѣ, на 17 саж. Температура воды 9°—10° Ц., вода безукоризненно хороша—мягка и вкусна. При впаденіи б. Пильной въ Авдѣевскую находится другая криница, подъ названіемъ *„Рѣчная“*, изъ которой также употребляютъ воду; она хуже расчищена, хотя и обдѣлана также въ срубъ (колодцемъ); вода подымается выше поверхности земли. Это большой бьющій ключъ (самовытекающая криница) съ доброкачественной водой. Вода бьетъ изъ каменноугольнаго песчаника, имѣющаго простираніе N55°O—S55°W (на ст. Авдѣевку). На ст. Авдѣевкѣ

[1]) Буромъ добытъ со дна криницы вывѣтрившійся аркозъ.

буровая скважина встрѣтитъ эту воду на 17—20 саж. (по барометрической нивеллировкѣ).

Третья криница „*Холодная*“ выходитъ изъ большой толщи плитовиднаго псаммита, который дѣлится на правильныя плиты, сѣраго цвѣта; простираніе N 55°0 и паденіе NNW, подъ угломъ 20°. Эта криница лежитъ ниже ст. Авдѣевки, по барометрическимъ измѣреніямъ на 22,5 саж.

Близъ ст. *Очеретино* или около с. *Архангельскаго*, въ б. *Чумацкой*, впадающей въ р. *Калиновую*, и ея отрогѣ— б. *Кудлиной* находятся 3 большихъ криницы. Немного ниже желѣзнодорожнаго пруда обращаетъ на себя вниманіе *бьющая криница*, извѣстная подъ названіемъ *Чумацкой*. Она приходится ниже станціи на 22,5 саж. (по барометрическимъ измѣреніямъ) и пробивается изъ очень толстаго пласта каменноугольнаго песчаника, падающаго къ сѣв.-вост., подъ угломъ 15°—20°, и прикрытаго третичными песками, горизонтально лежащими. Глубина воды $3^1/_2$ арш.; вода подымается надъ поверхностью земли въ каменномъ колодцѣ и вытекаетъ черезъ желѣзную трубу, 5″ въ діаметрѣ. По моимъ измѣреніямъ гидротиметромъ, вода имѣетъ только 12° жесткости (по французской скалѣ), или въ 1 литрѣ содержитъ 0,048 gr. $CaCO_3$; она можетъ считаться очень мягкою. Измѣреніе количества воды, доставляемой этимъ родникамъ, показало, что дебитъ въ 1 минуту 7 ведеръ, или въ сутки немного болѣе 10.000 ведеръ; но, углубивъ и расширивъ мѣсто выхода въ песчаникѣ, въ видѣ водонепроницаемой, цементомъ выложенной цистерны, можно получить несравненно болѣе воды.

Ниже по Чумацкой балкѣ, при впаденіи б. Кудлиной, близъ с. Архангельскаго, осмотрена была криница *Каменная*, въ которой вода еще мягче. Эта криница слабѣе, но потому, что совершенно неразработана; она питаетъ однако цѣлое селеніе. Ключи этой криницы вытекаютъ изъ другого пласта

каменноугольнаго песчаника. Песчаникъ этотъ скважистъ и какъ губка пропитанъ восходящей водой, такъ что даже на верху склона въ шурфѣ, 8 саж. глубиною, вода поднялась и затопила работу. Изъ того же песчаника въ б. Кудлиной бьетъ родникъ—криница *Кудлина*. Она находится въ примитивномъ видѣ и едва расчищенъ для нее выходъ среди песчаника. Сила ея доказывается постоянною большою водотечью въ балкѣ. Всѣ криницы вмѣстѣ доставляютъ въ настоящемъ видѣ 25 тысячъ ведеръ въ сутки.

Къ сѣверу отъ Екатерининской жел. дороги источники въ долинѣ *Казеннаго Торца* находятся въ с. *Гродовкѣ*, *Марченковой* и *Караковомъ* (Новоэкономическомъ). Вся источниковая вода здѣсь восходящая изъ каменноугольныхъ породъ, главнѣйше изъ мощныхъ пластовъ каменноугольнаго аркоза. Вода мягкая (для чая и взмыливанія) и вполнѣ прѣсная. Источники самобьющіе и вытекающіе, если не заперты срубами, въ видѣ колодцевъ. Многочисленные восходящіе и бьющіе источники выходятъ около дер. *Мирной Долины*, въ б. Водяной, впадающей слѣва въ Казенный Торецъ.

Всѣ каменно-угольные острова по Быку и его притокамъ (Водяной, Гришиной и Городецкой) доставляютъ на поверхность восходящіе источники. Въ Завидовой громадный притокъ воды препятствуетъ разработкѣ каменнаго угля. Названіе балокъ „Водяными“, здѣсь распространенное, указываетъ на обиліе воды, и дѣйствительно *водотечь въ нихъ не пересыхаетъ въ самое жаркое время*. Источники третичной системы—эоценоваго яруса и яруса бѣлыхъ песковъ не столь постоянны и неизмѣримо слабѣе каменно-угольныхъ, вслѣдствіе разсѣченности мѣстности балками и дренированія этихъ подземныхъ водъ. Только нижній, эоценовый ярусъ доставляетъ въ мѣстахъ своихъ обнаженій довольно сильные источники доброкачественной воды (Варваровка, Троицкое). Эти

источники или нисходящіе, или овражные, стекающіе съ горизонтальныхъ пластовъ (изъ яруса бѣлыхъ песковъ). Въ этомъ отношеніи можетъ имѣть значеніе нахожденіе источниковъ изъ эоценовыхъ породъ въ б. Лозовой, какъ доказательство водоносности эоценовыхъ породъ къ сѣв. отъ Волчьей.

Стекающіе источники праваго берега *Самары* вытекаютъ изъ зеленыхъ песковъ (эоценоваго, харьковскаго яруса) (село Хорошее и прав. берегъ противъ Николаевки и противъ Дмитріевки). Въ долинѣ *Мокрой Чаплинки*, подходящей вершиной къ ст. Чаплино, источники обнажаются въ копаняхъ лишь изъ яруса бѣлыхъ песковъ и съ пестрыхъ глинъ, а въ вершинѣ Мокрой Чаплинки, у желѣзнодорожнаго чаплинскаго пруда, богатые источники выходятъ изъ эоценовыхъ песковъ (съ каолина); прудъ же самый питается источниками изъ яруса бѣлыхъ песковъ и съ пестрыхъ глинъ. По Терновкамъ, Вязовку и ниже Павлограда по правому берегу Самары лучшіе источники изъ эоценовыхъ породъ (изъ зеленыхъ песковъ и песчаниковъ харьковскаго яруса). Сильные стекающія источники изъ харьковской породы выдѣляются въ с. *Уплатномъ* „Бѣлая Криница“ (на землѣ г-на Коростовцева). По Самарѣ — въ с. Хорошемъ № 8, Винницкая, доставляющая 100 вед. въ 1 часъ, а между *Хорошимъ* и *Варваровкой* стекающій источникъ № 7 даетъ 600 вед. въ 1 часъ. Ради освѣщенія таблицъ источниковъ, приведемъ краткія характеристики нѣкоторыхъ выдающихся источниковъ, записанныхъ въ нашемъ гидрологическомъ журналѣ изъ Бахмутскаго и Павлоградскаго уѣздовъ (см. далѣе).

Группируя источники по *водоноснымъ горизонтамъ*, мы находимъ, что въ Павлоградскомъ уѣздѣ лучшіе по качеству и не рѣдко сильные стекающіе источники вытекаютъ изъ *продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ* (гранитный хрящъ, кварцевый гравій, сопровождаемые каолиномъ), напримѣръ, въ низовьѣ Вороной, по Осокоревкѣ, Н. Терсѣ и др., и изъ

эоценовыхъ *зеленыхъ песковъ* (харьковскаго яруса) и крупныхъ кварцевыхъ песковъ бѣлаго цвѣта (того же яруса, ближе къ гранитнымъ выступамъ), наприм. на Самарѣ съ ея притоками (Терновки, Вязовокъ и др.); бѣднѣе стекающіе источники—изъ *сарматскаго яруса* (Плоская Осокоревка р. Вороная, у с. Петровскаго), и изъ *яруса бѣлыхъ песковъ* (Терсы, нижняя часть Волчьей, Самара и ея притоки). Самые бѣдные ключи стекаютъ съ *яруса пестрыхъ глинъ* изъ дилювіальныхъ наносовъ (вершина б. Дубовой, Волчья).

Въ сѣв. части *Павлоградскаго уѣзда* встрѣчены источники восходящіе (бьющіе) изъ юрскихъ известняковъ; остальные источники стекающіе и наиболѣе сильные изъ харьков. яруса. Въ *Бахмутскомъ уѣздѣ* самые богатые бьющіе источники изъ каменно-угольныхъ породъ, въ системахъ Торцовъ, Кальміуса, Волчьей, Бахмутки и Лугани, а стекающіе изъ подмѣловыхъ, юрскихъ пластовъ и харьковскаго яруса (сѣверн. часть Бахмутскаго уѣзда).

Бахмутскій уѣздъ.

Бьющій источникъ № 1-й въ с. Штепинѣ „*Общественный колодезь*“, расположенъ на правомъ берегу р. Быка, недалеко отъ рѣки. Вода изъ каменноугольныхъ породъ. Источникъ каптированъ деревяннымъ срубомъ, изъ котораго вода вытекаетъ струей, сохраняющей одинаковую силу почти во всѣ времена года. Дебитъ ок. 3600 вед. въ 1 сутки (см. табл.).

Бьющій источникъ № 3-й между с. Штепинымъ и Завидовымъ въ экономіи В. Роговскаго, расположенъ на правомъ берегу р. Быка почти у самой воды. Источникъ бьетъ изъ каменноугольнаго аркоза; дебитъ не менѣе 3600 вед. въ 1 сутки. Источникъ обдѣланъ деревяннымъ срубомъ (см. табл.).

Бьющій источникъ № 6-й въ с. Добропольѣ на правомъ берегу р. Водяной (лѣвый притокъ р. Быка), на покатомъ склонѣ близко къ рѣкѣ. Вода изъ каменноугольныхъ аркозовъ; дебитъ ок. 3600 вед. въ 1 сутки. Каптированъ деревяннымъ срубомъ, изъ котораго вода вытекаетъ въ рѣку (см. табл.).

Бьющій источникъ № 7-й въ с. Добропольѣ, въ балкѣ открывающейся слѣва въ р. Водяную. Вода изъ каменноугольнаго песчаника, никогда не пересыхаетъ; дебитъ около 3600 ведеръ въ сутки. Каптированъ цистерной, высѣченной въ камнѣ (см. табл.).

Бьющій источникъ № 4-й въ имѣніи Винца, близъ с. Юрьевки, бьетъ изъ каменноугольнаго аркоза, обнаженнаго на лѣвомъ берегу р. Быка, вытекая почти на уровнѣ рѣки. Дебитъ 1200—1800 вед. въ 1 сутки. Источникъ некаптированъ и почти сейчасъ же по выходѣ изливается въ рѣку (см. табл.).

Бьющій источникъ № 32-й—„*Скарбная криница*“ въ б. Долгенькой, открывающейся слѣва въ б. Водяную (лѣвый притокъ р. Казеннаго Торца), близъ с. Казенно-Торскаго. Вода изъ каменноугольнаго известняка. Источникъ наполняетъ обширную, обдѣланную камнемъ криницу, изъ которой вода вытекаетъ ручейкомъ, дающимъ до 4800 вед. въ 1 сутки (см. табл.).

Бьющій источникъ № 31-й „*Ключъ*“ въ верхней части б. Ключевой, впадающей слѣва въ Казенный Торецъ, близъ с. Новоэкономическаго. Вода бьетъ изъ мощнаго каменноугольнаго аркоза, занимающаго правый склонъ балки, довольно сильной струей, давая не менѣе 12,000 вед. въ 1 сутки. Источникъ обдѣланъ высѣченнымъ каменнымъ срубомъ, изъ котораго постоянно вытекаетъ ручей. *Весною сила струи громадна* (см. табл.).

Бьющій источникъ № 30-й въ с. Гродовкѣ по ниже каменоломни на правомъ склонѣ, такъ называемой, Красной балки. Вода бьетъ изъ аркозовъ въ видѣ нѣсколькихъ, открывающихся близко одинъ къ другому ключей. Одинъ изъ нихъ даетъ ок. 2400 вед. въ 1 сутки (см. табл.).

Бьющій источникъ № 14-й по ниже с. Желтаго (Бахирева) на лѣвомъ берегу р. Соленой. Вода бьетъ изъ каменноугольнаго известняка; дебитъ 1200—1440 вед. въ 1 сутки. Каптированъ каменной неправильной формы, цистерной (см. табл.).

Бьющій источникъ № 13-й „*Молодецкая криница*“ по ниже с. Селидовки на лѣвомъ пологомъ берегу р. Соленой, у самой рѣки. Вода изъ аркозистаго хряща (каменноугольнаго). Дебитъ 3600—4800 вед. въ 1 сутки. Каптированъ каменной высѣченной цистерной (см. табл.).

Бьющій источникъ № 12-й, такъ наз. „*Ключъ балка*“ въ с. Селидовкѣ на правомъ берегу р. Соленой на покатомъ склонѣ. Вода изъ каменноугольнаго аркоза; дебитъ 4800—3600 вед. въ 1 сутки. Каптированъ деревяннымъ срубомъ, изъ котораго вода вытекаетъ въ видѣ ручейка (см. табл.).

Бьющій источникъ № 10-й въ с. Кураховкѣ, бьетъ у подножія праваго берега р. Волчьей изъ каменноугольнаго аркоза. Дебитъ не болѣе 720 вед. въ 1 сутки; плохо выложенъ камнемъ, сильно загрязненъ и забитъ (см. табл.).

Бьющій источникъ № 17-й по б. Осиковой (верховья р. Кальміуса); источникъ бьетъ изъ отверстія въ нижней части мощнаго каменноугольнаго песчаника, образующаго стѣну въ нѣсколько саж. высоты. Дебитъ 14400 вед. въ 1 сутки (см. табл.).

Бьющій источникъ № 18-й по той же балкѣ вблизи усадьбы „Лагери“, въ восточномъ отрогѣ б. Осиковой. Вода изъ каменноугольнаго песчаника; дебитъ 7200 ведеръ

въ 1 сутки; обдѣланъ плотно камнемъ и залитъ известкой (также и дно) и снабженъ чугунной трубой, изъ которой вода свободно, сильной струей, падаетъ въ бассейнъ (см. табл.).

Бьющій источникъ № 64-й *„Камплицина криница“* въ б. Камплицыной близъ с. Луганскаго. Вода изъ каменноугольнаго аркоза; питаетъ ниже лежащій прудъ. Обдѣланъ (см. табл.).

Бьющій источникъ № 74-й *„Сагина криница“* близъ с. Троицкаго въ Поповомъ яру; вода изъ каменноугольнаго песчаника; дебитъ 5760 вед. въ 1 сутки. Криница обложена и прикрыта плитами песчаника.

Бьющій источникъ № 56-й *„Голубева криница“* въ б. Исаевой ок. Лисичанска. Вода изъ каменноугольнаго известняка. Дебитъ 2880 вед.

Главный (сборный) колодезь № 188, на лѣвомъ берегу р. Бахмутки; питается водой изъ харьковскаго яруса (изъ фосфоритовыхъ песковъ). Вода въ него доставляется самотекомъ изъ 8 колодцевъ—источниковъ (стекающихъ), выходящихъ изъ харьковскаго яруса. Дебитъ ихъ 14400 вед. въ 1 сутки. Этой водой снабжается г. Бахмутъ.

Павлоградскій уѣздъ.

Бьющій источникъ № 3-й *„Герсевановскій ключъ“*, въ лѣвомъ берегу р. Бритая, повыше с. Нелюбова, на землѣ М. Н. Герсеванова. Источникъ бьетъ мощной струей изъ нижнеюрскихъ кремнисто-известковыхъ песчаниковъ, образуя цѣлый ручей, непосредственно послѣ выхода на дневную поверхность изливающійся въ рѣку. Суточный дебитъ не менѣе 14400 вед. Источникъ въ естественномъ видѣ, не каптированъ (см. табл.).

Бьющій источникъ № 4-й *„Буркучья криница“*, ниже с. Бердяевки, у подножія крутого праваго берега р. Бритая

вытекаетъ изъ юрскихъ кремнисто-известковыхъ песчаниковъ; наполняетъ выложенный камнемъ неправильной формы водоемъ, изъ котораго въ рѣку стекаетъ свѣтлый, кристально-прозрачный ручей, дающій не менѣе 14400 вед. въ сутки (см. табл.).

Бьющій источникъ № 2-й изъ подножія лѣваго берега р. Бритая въ с. Михайловкѣ; вытекаетъ почти на уровнѣ рѣки изъ эоценовыхъ песчаниковъ, наполняя небольшой водоемъ, выложенный камнемъ, изъ котораго стекаетъ въ рѣку ручеекъ, дающій ок. 7200 вед. въ 1 сутки.

Бьющій источникъ № 1-й въ хуторѣ Долженкова, вытекаетъ изъ праваго берега на уровнѣ рѣки Быка изъ маленькой пещеры, образованной въ каменноугольномъ аркозѣ и непосредственно изливается быстрой струей въ рѣку, давая 720—840 вед. въ 1 сутки. Источникъ не каптированъ.

Стекающій источникъ № 26 въ б. Окновахѣ, впадающей справа въ р. Опалиху въ х-рѣ Абазы (между сс. Александровкой и Надержиновкой). Источникъ выбѣгаетъ въ видѣ сильнаго ключа изъ подъ лѣваго задернованнаго склона балки. Вода изъ харьковскаго яруса. Дебитъ 7200 вед. слишкомъ въ 1 сутки. Обдѣланъ срубомъ деревяннымъ, откуда вода стекаетъ по желобу, образуя постоянную водотечь (см. табл.).

Стекающій источникъ № 7-й изъ подножія праваго берега р. Самары повыше с. Хорошаго (верстахъ въ двухъ); вытекаетъ почти на уровнѣ рѣки, сильнымъ ключомъ. Вода изъ харьковскаго яруса. Суточный дебитъ 14400 вед. Обдѣланъ очень низко деревяннымъ маленькимъ срубомъ, изъ котораго цѣлый ручей выбѣгаетъ въ Самару (см. табл.).

Стекающій источникъ № 8-й „*Винницкая криница*“ въ с. Хорошемъ у подножія праваго берега р. Самары. Вода изъ харьковскаго яруса. Дебитъ 2400 вед. въ 1 сутки. Криница представляетъ довольно большой водоемъ, обдѣланный

деревяннымъ срубомъ, изъ котораго вода стекаетъ по желобу, просачиваясь, кромѣ того, черезъ доски и подъ досками сруба (см. табл.).

Стекающій источникъ № 38-й „*Мѣдная криница*“ въ б. Лозоватой (правый притокъ р. Самары) близъ с. Кочережекъ, почти на днѣ балки. Вода изъ харьковскаго яруса; дебитъ ок. 7200 вед. въ 1 сутки. Обдѣланъ деревяннымъ срубомъ, изъ котораго постоянно вытекаетъ ручеекъ (см. табл.).

Стекающій источникъ № 33-й „*Викнина криница*“ по б. Водяной, впадающей близъ с. Юрьевки слѣва въ р. Малую Терновку. Вода изъ харьковскаго яруса; дебитъ до 4800 вед. въ 1 сутки; обдѣланъ деревяннымъ плохимъ срубомъ, изъ котораго постоянная водотечь. Сильно загрязненъ (см. табл.).

Стекающій источникъ № 36-й „*криница Ловягина*“ на правомъ берегу р. Малой Терновки близъ ст. Варваровки въ х-рѣ Ловягина. Вода изъ харьковскаго яруса; дебитъ въ 1 сутки 5280 вед. Обдѣланъ хорошимъ деревяннымъ срубомъ съ дномъ; вода стекаетъ по желобу (см. табл.).

Стекающій источникъ № 31-й „*Бѣлая криница*“ повыше с. Уплатнаго подъ правымъ крутымъ берегомъ р. Большой Терновки, на землѣ Коростовцева. Вода изъ харьковскаго яруса, вода просачивается ниже деревяннаго сруба, которымъ обдѣлана криница, давая до 2880 вед. въ 1 сутки (см. табл.).

Обыкновенные или копаные колодцы.

Колодезь—искусственное углубленіе въ землѣ, открывающее жилу подземной воды, или проще—искусственно обнаженный родникъ. Круглая или чаще четыреугольная яма, болѣе или менѣе глубокая, доводится въ русскихъ степяхъ отъ 2 до 20 саж. и въ очень рѣдкихъ случаяхъ—до 60 саж. Колодезь роется до водонепроницаемой породы и въ немъ

собирается изъ лежащаго выше водосодержащаго слоя вода, уровень которой въ колодцѣ рѣдко подымаетъ выше того горизонта, на которомъ встрѣчена вода. Принято считать, что *колодезная вода* невосходящая; но бываютъ колодцы — шахты, въ которыхъ вода съ глубины подымается до верхняго края и даже выливается (на р. Осиковой), или чаще останавливается на нѣкоторой глубинѣ отъ поверхности земли (Лисичанскія шахты). Колодезь тѣмъ обильнѣе водою, чѣмъ толще и обширнѣе въ горизонтальномъ направленіи водосодержащій пластъ, на который опущенъ колодезь, и чѣмъ скважистѣе порода. Песчаные водоносные слои, особенно слои *крупнаго* песка, считаются самыми лучшими. Колодцы обыкновенно ограничиваются дилювіальными наносами, рѣдко проводятся въ рыхлыхъ и мягкихъ коренныхъ породахъ и еще рѣже въ твердыхъ коренныхъ породахъ. При извлеченіи воды, уровень въ колодцѣ понижается, а въ нашихъ степныхъ колодцахъ даже вода выбирается нерѣдко до дна; колодезь остается нѣкоторое время пустымъ и, для наполненія его, требуется болѣе или менѣе продолжительное время, смотря по богатству водоноснаго слоя. Во время засухъ многіе колодцы уменьшаютъ дебитъ, а нѣкоторые и совершенно пересыхаютъ. Колодцы, проведенные въ коренныхъ породахъ, обыкновенно богаче водою, нежели остановившіеся въ наносахъ; изъ нихъ нѣкоторые даютъ подымающуюся воду и именно тѣ, которые встрѣчаютъ наклонный водоносный пластъ. Проф. Головкинскій описываетъ такіе колодцы въ Таврической губерніи подъ названіемъ „пробивныхъ“; въ нихъ вода замѣтно проточная, движется по наклонной поверхности пласта.

Колодцы представляютъ самый обыкновенный способъ искусственнаго обводненія, примѣняемый съ незапамятныхъ временъ. Колодцы Екатеринославской губерніи можно раз-

дѣлить по мѣстностямъ на *долинные* (*прирѣчные*), *балочные и степные*. Первые два рода колодцевъ самые распространенные, самые богатые, наиболѣе мелкіе и связаны съ населенными мѣстами. Послѣдніе менѣе распространены, обыкновенно глубже и устраиваются въ междурѣчныхъ пространствахъ, на высокой степи, обыкновенно вдали отъ поселеній, на перепутьи дорогъ, или у овчарень (кошаръ). Степные и балочные колодцы пользуются „слоевой“ водой изъ водоносныхъ коренныхъ породъ, исключая колодцевъ, останавливающихся въ наносахъ, на пестрыхъ глинахъ. Въ рѣчныхъ долинахъ колодцы питаются почти исключительно рѣчными водами, что доказывается наблюденіями надъ колебаніями уровня ихъ, которыя соотвѣтствуютъ колебаніямъ уровня рѣкъ; они повышаютъ свой горизонтъ въ половодье. Въ странахъ съ обильными атмосферными осадками и слабымъ испареніемъ, какъ сѣверная Россія, подземные токи воды въ аллювіальной долинѣ направляются къ руслу, а въ южной степной Россіи, гдѣ сильное испареніе и мало осадковъ, вода распространяется просачиваніемъ изъ рѣки въ бока аллювіальной долины; примѣръ Самары на лѣвомъ берегу.

Колодцы Екатерининской желѣзной дороги принадлежатъ къ категоріи степныхъ и балочныхъ, за немногими исключеніями, какъ въ Раздорахъ на берегу Н. Терсы.

Приводимъ *списокъ колодцевъ Екатерининской* жел. дор., съ обозначеніемъ глубины, горизонта воды и водоноснаго слоя, до котораго колодезь доведенъ [1]), чтобы составить понятіе о горизонтахъ подземныхъ водъ высокой степи между р. Волчьей и р. Самарой.

[1]) См. вертикальный разрѣзъ по линіи Екатерининской желѣзной дороги. Отмѣтки взяты по нивеллировкѣ мѣстности при сооруженіи желѣзной дороги; онѣ отличаются нѣсколько отъ отмѣтокъ или ординатъ дороги въ настоящее время. Въ желѣзнодорожныхъ колодцахъ опредѣлялась *общая глубина* колодца и *глубина воды* въ немъ; объема воды и суточнаго притока (дебита) не было опредѣлено.

Ст. *Синельникова* (высокое мѣсто, отмѣтка 81,13 саж.). Колодезь глубиною 12 саж., воды въ немъ 1,5 саж., въ нижнемъ горизонтѣ наносовъ. Колодезь на Севастопольскомъ переѣздѣ глуб. 10,5 саж., воды 1,5 саж., изъ наносовъ. Постъ № 2—кол. 10 саж., воды 0,0 въ лёсѣ.

Ст. *Раздоры* (отмѣтка 48,69 саж.). Колодезь на берегу Нижней Терсы въ водоносномъ гравіѣ эоценоваго яруса. Колодезь на станціи, глуб. 12,64 саж., воды 0,21 — въ третичныхъ пескахъ. Колодцы на будкахъ до станціи Письменной по лѣвомъ склону долины Средней Терсы, глубиною 10,60 до 12,55 с., содержатъ немного воды, чаще совершенно пусты, въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ. На правомъ склонѣ Средней Терсы нижніе колодцы глубиной 7,98 и 10,35 саж.—въ бѣлыхъ пескахъ и верхніе, глубиною 5 до 9 саж., въ наносахъ и пестрыхъ глинахъ, *совершенно пусты, безъ воды.*

Ст. *Письменная* (высокое положеніе, отм. 72,18 саж.). Колодезь, глуб. 6 саж.,—въ наносахъ, безъ воды. Колодцы на будкахъ, на лѣвомъ склонѣ къ долинѣ Волчьей (отмѣтка которой 35,09 саж.), расположены такъ по глубинѣ: 5,89 саж. и 10 саж.—въ наносахъ, безъ воды; затѣмъ ближе къ Волчьей—глубиною 16,55 саж. и 12,75 саж.—на границѣ пестрыхъ глинъ и яруса бѣлыхъ песковъ, безъ воды. У подножія лѣваго склона долины Волчьей: колодцы глубиною 8 саж. воды 0,60 саж. и 7,15 саж. воды 0,60 саж.—въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ.

Ст. *Ульяновка* (отм. 43,54 саж.). Мѣстность къ ст. Чаплиной повышается отъ 43,54 саж. до 80,43 саж. надъ моремъ. Колодцы около Ульяновки 6,80 саж. воды 0,50 саж. и 8,90 саж. воды 0,65 саж.—на границѣ яруса бѣлыхъ песковъ и эоценоваго яруса или продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ. Между Ульяновкой и Чаплиной, вверхъ по правому склону долины Волчьей, колодцы глубиною: 10,60 саж.

воды 0,50 с., 12,00 с. воды 1,43 с., 15,40 с. воды 3 с., 14 с. воды 2,60 саж.—на границѣ яруса бѣлыхъ песковъ и эоценовыхъ породъ и въ этихъ послѣднихъ; затѣмъ выше идутъ колодцы глубиною: 7,23 с. воды 1,25 с. и 11,09 с. воды 0,90 с.—на границѣ наносовъ и сарматскаго яруса. На плато колодцы глубиною 7,50 саж. безъ воды, 9,33 саж. безъ воды—на верхней границѣ сарматскаго (известковаго) яруса.

Ст. *Чаплино* (отм. 81,13 саж.) Колодезь 12,43 саж.—въ сарматскомъ ярусѣ, сухой.

Между Чаплино и Просяной, на высокой мѣстности (81,13 с. до 91,30 с.)

Колодцы глубиною: 11,83 с. воды 0,80 с., 11,07 с. воды 1,20 с. изъ сарматскаго яруса; 9,85 с. воды 0,70 с., 11,37 с. воды 2,00 с.—изъ яруса бѣлыхъ песковъ.

Ст. *Просяная* (отм. 93,99 саж.).

Между Просяной и Демуриной (пониженіе отъ 93,99 с. до 76,99 с. и опять подъемъ до Демуриной).

Колодцы глубиною: 8,10 с. воды 1,30 с., 6,00 с. воды 0,75 с.—съ верхней поверхности пестрыхъ глинъ; 6,80 с. воды 1,10 с., 6,40 с. воды 0,70 с. На границѣ пестрыхъ глинъ и яруса бѣлыхъ песковъ глуб. 7,15 безъ воды.

Ст. *Демурино* (отм. 80 саж.). Безъ колодца.

Между Демуриной и Межевой (отъ 80 с. до 84,56 с.).

Колодцы при будкахъ: глуб. 5,61 с. безъ воды — остановился въ безводныхъ пестрыхъ глинахъ; 6,68 с. воды 0,81 с., 7,50 с. воды 1,00 с., 7,90 с. воды 0,75 с., 7,07 с. воды 1,00 с., 5,07 с. воды 1,00 с., 6,45 с. воды 0,90 с., 6,07 с. воды 0,70 с., 6,70 с. воды 0,82 с., 9,20 с. воды 0,75 с.—на границѣ пестрыхъ глинъ съ бѣлыми песками; попадаются солоноватыя верхнія воды, вслѣдствіе ветхости и несовершеннаго устройства сруба.

Ст. *Межевая* (отм. 84,56 саж.). Колод. 7,50 с. воды 1,20 с.— на границѣ пестрыхъ глинъ и яруса бѣлыхъ песковъ. Колодезь содержитъ дурную воду.

Между Межевой и Удачной (отмѣтки колеблятся отъ 83,18 до 88,59 посреди нѣ).

Колодцы [1]): 9,00 воды 1,20, 9,50 воды 1,00, 8,06 воды 1,45, 5,00 воды 0,70, 7,95 воды 3,00, 7,25 воды 2,10, 5,20 воды 1,70, 5,76 воды 0,91. Одни, болѣе мелкіе колодцы на пестрыхъ глинахъ, другіе, болѣе глубокіе—въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ, съ большимъ количествомъ воды.

Ст. *Удачная* (отм. 77,44 саж.). Колод. 6,90 воды 1,60— изъ эоценовыхъ породъ.

Между Удачной и Гришинымъ (подъемъ отъ 77,44 до 92,02).

Колодцы: 5,16 воды 0,90, 8,20 воды 1,40, 9,75 воды 1,40, 11,15 воды 1,30—на границѣ яруса бѣлыхъ песковъ съ эоценовымъ ярусомъ; 5,70 безъ воды—въ пестрыхъ глинахъ; 13,60 и 13,65 безъ воды, остановились въ эоценовыхъ глинахъ.

Ст. *Гришино* (отм. 92,02). Колодезь 12,90 воды 0,76— изъ эоценовыхъ породъ. Старый колодезь заброшенъ; устроено два новыхъ колодца: колодезь № 1-й, глуб. 11 саж., воды 0,5 саж.; № 2-й, глубиною 12 саж., воды 1,00 саж.—изъ песковъ эоценоваго яруса, на границѣ съ каменно-угольными породами.

Между Гришинымъ и Желанной (93,86 саж. до 100,62 саж.).

Колодцы: 13,00 воды 0,45, 11,20 воды 0,60, 14,20 воды 0,58, 15,20 воды 0,45, 15,50 воды 0,43, 13,60 воды 0,50, 13,12 воды 0,50, 13,85 воды 0,65 13,30 воды 0,60— изъ эоценовыхъ песковъ; 12,47 воды 0,62, 13,00 воды 0,58—на границѣ между третичными песками и каменно-угольными породами.

[1]) Глубина въ саженяхъ.

Ст. *Желанная* (отм. 96,14 саж.). Колод. 10,30 воды 0,80 с.— съ верхней поверхности каменно-угольныхъ породъ изъ третичныхъ песковъ.

Между *Желанной* и *Очеретинымъ* (подъемъ отъ 96,14 до 108,29).

Колодцы: 11,90 воды 0,65, 13,16 воды 0,62, 13,34 воды 0,56, 12,03 воды 0,60, 14,70 воды 0,58, 19,50 воды 0,60, 18,30 воды 0,60, 17,23 воды 0,64, 19,20 воды 1,06. Вода съ границы между третичными песками и каменно-угольными породами.

Ст. *Очеретино* (отм. 108,28 саж.). Кол. 18,90 воды 0,65— изъ песковъ эоценоваго яруса.

Между Очеретинымъ и Авдѣевкой (пониженіе отъ 108,28 до 101,18, а посрединѣ 97,94).

Колодцы 19,11 воды 1,30—съ каменно-угольныхъ породъ; 17,50 воды 0,68, 18,69 воды 0,64, 16,22 воды 0,70, 17,64 воды 0,50, 17,86 воды 0,68, 18,63 воды 0,62, 15,13 воды 0,65, 17,00 воды 0,66. Вода изъ эоценовыхъ песковъ.

Ст. *Авдѣевка* (отм. 101,18 с.). Колодезь 14,82 воды 2,16— изъ эоценовыхъ породъ.

Между Авдѣевкой и Ясиноватой (подъем. отъ 101,18 до 118,85).

Колодцы: 7,78 воды 1,00, 10,70 воды 1,36, 11,98 воды 0,72 12,11 воды 0,70, 14,17 воды 0,16, 4,26 воды 1,70 7,20 воды 2,56 (наибольшая—съ верхней поверхности каменноугольныхъ породъ изъ третичныхъ песковъ.

Ст. *Ясиноватая* (отм. 118,85) колод. 6,87 воды 2,25—въ каменно-угольныхъ породъ.

Изъ статистики колодцевъ по линіи Екатерининской желѣзной дороги видно, что колодцы въ западной половинѣ восточнаго участка часто бываютъ пусты, безъ воды и если и содержатъ воду, то она пересыхаетъ въ жаркое время, а въ восточной половинѣ колодцы всегда съ водою. Это зави-

сить отъ того, что первые колодцы останавливаются или въ наносахъ, или въ верхнихъ частяхъ яруса бѣлыхъ песковъ, который прорѣзывается и дренируется балками и сосѣдними рѣчными долинами. Вторые колодцы черпаютъ воду или изъ *продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ*, или изъ глубокихъ горизонтовъ яруса бѣлыхъ песковъ и изъ *эоценовыхъ породъ*, главнымъ же образомъ изъ *послѣднихъ, на границѣ съ каменноугольной системой, доставляющей бьющую воду.*

Колодцы, по сторонамъ Екатерининской желѣзной дороги, характеризующіе водоносность указанныхъ выше подземныхъ горизонтовъ. Колодцы *по лѣвой сторонѣ р. Самары* (Богуславъ, Дмитріевка, Николаевка, Петропавловка) и *Быка* проводятся большею частію въ аллювіальныхъ отложеніяхъ этихъ рѣкъ и рѣдко (Троицкое, Славянка) въ коренныхъ породахъ; поэтому они не имѣютъ значенія въ рѣшеніи занимающаго насъ вопроса.

По долинѣ *Вороной* колодцы, какъ и криницы, характеризуютъ собою водоносные слои, изъ которыхъ они заимствуютъ воду. Это отражается на независимости химическихъ и физическихъ свойствъ воды этихъ водоносныхъ слоевъ, хотя очень часто, вслѣдствіе неудовлетворительнаго устройства колодца, вода въ немъ получается смѣшанная изъ нѣсколькихъ слоевъ, съ примѣсью верхнихъ обыкновенно жесткихъ и солоноватыхъ водъ.

Колодезь, при впаденіи б. Широкой въ б. Сухую, впадающую въ Вороную, выше с. Петровскаго, богатъ и даетъ доброкачественную воду, глубина $2^1/_2$ саж., воды 1 саж. въ іюнѣ и іюлѣ мѣсяцѣ. Изъ него берутъ до 5,000 вед. въ сутки и уровень не понижается. Этотъ колодезь пользуется водою изъ яруса бѣлыхъ песковъ, въ которомъ уже не встрѣчается сарматскаго известняка. Ниже по правому берегу Вороной колодцы встрѣчаютъ сарматскіе известковые пески и пес-

чаники и даже известняки и поэтому содержатъ жесткую воду, съ примѣсью углекислой извести и гипса. Въ расширеніи устья б. Толстой, въ каждомъ дворѣ нѣм. кол. *Маріенфельдъ* колодцы, глубиною въ 1—2 саж., даютъ прѣсную, но жестковатую воду (изъ сарматскаго известковаго яруса). Колодцы въ д. Вороной доставляютъ воду изъ продуктовъ разрушенія гранитогнейса, изъ песковъ съ каолиномъ и изъ рѣчныхъ наносовъ, образующихъ дельту Вороной.

Обращаясь къ сѣв. отъ Екатеринпнской жел. дороги, мы встрѣчаемъ глубокій колодезь въ 1 вер. отъ ст. Синельниковой (Екат. дор.) на постояломъ дворѣ—14 саж. глубиною, воды до 2 саж., она солоноватая, очевидно изъ наносовъ, на границѣ вязкихъ пестрыхъ глинъ; температура 8°Ц. Одинаковая температура и горько-соленый вкусъ воды изъ колодца у водокачки на ст. Синельниковой и на постояломъ дворѣ указываетъ на одинъ горизонтъ самый верхній, съ яруса пестрыхъ глинъ.

Въ колон. *Эйгенфельдъ*, у верш. р. Татарки, въ колодцѣ, устроенномъ въ каждомъ дворѣ, вода на 5-ти саж. отъ поверхности. Ниже колоніи на кирпичномъ заводѣ вода въ колодцѣ уже на 3-хъ саж. Вода хороша, мягка, прѣсная, изъ яруса бѣлыхъ песковъ. Колодезь въ вершинѣ р. Татарки около колоніи Эйгенфельдъ очень богатъ водою и принадлежитъ тому же горизонту, какъ и криницы ниже желѣзно-дорожнаго пруда, изъ которыхъ подвозятъ воду на ст. Синельникову. Благодаря тому, что ярусъ бѣлыхъ песковъ на желѣзн. дорогѣ не во всю толщину разсѣкается рр. Вороной и Татаркой, въ немъ и скопляется значительное количество воды; но вполнѣ благонадежной эту воду считать нельзя.

На ст. Синельниковой (Лоз.-Севаст. дор.) колодезь, 18,8 с. глубиною, остановился въ водосодержащей бѣлой глинѣ (въ каолинѣ), подъ которой залегаетъ гравій. Воды такъ много, что

углублять колодезь далѣе не представлялось возможности. Очевидно, это тотъ водоносный гравій, который въ *Раздорахъ* доставляетъ хорошую и обильную воду и относится къ эоцену (собственно продукты разрушенія и выѣтриванія гранитовъ).

Близъ ст. *Раздоры* мы встрѣчаемъ колодцы на берегу Н. Терсы; они питаются отчасти ея водою, отчасти родниками и изъ нихъ берутъ воду на станцію водокачкой. Колодцы прорѣзываютъ слой кварцеваго гравія, лежащій подъ каолиномъ и подстилаемый нечистымъ каолиномъ; онъ входитъ въ составъ эоцена и составляетъ сортированный продуктъ разрушенія ниже и близъ лежащихъ гранито-гнейсовъ. По развѣдкѣ слой гравія на берегу, у водокачки, около $3^1/_2$—4 саж. толщиною. Въ шурфѣ (4 саж.) не могли продолжать углубленія отъ сильнаго притока воды. Бурили до 6 саж. Разработка колодцами этого водосодержащаго слоя вполнѣ можетъ обезпечить водоснабженіе ст. Раздоры, ибо слой гравія въ 6 саж., пропитанный водой, притекающей изъ рѣчки и изъ родниковъ, представляетъ вполнѣ благонадежнымъ источникомъ обводненія.

Къ сѣв. и къ югу отъ ст. Письменной, на высокомъ водораздѣлѣ между Ср. Терсой и Волчьей всѣ почти колодцы степные и большинство болѣе мелкихъ (6—8 саж.) встрѣчали солоноватую и горько-соленую воду на границѣ наносовъ съ пестрыми (красными) гипсоносными глинами (первый водоносный слой). Болѣе глубокіе колодцы, до 12—15 саж., или заложенные въ балочкахъ и имѣющіе меньшую глубину, на сѣв. сторонѣ жел. дороги встрѣчаютъ воду въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ, или въ харьковскихъ породахъ, или въ песчанисто-глинистыхъ продуктахъ разрушенія гранитовъ; къ югу отъ линіи сарматскіе пески не даютъ воды и колодцы, иногда до 20 саж. глубиною, бываютъ сухи. Кристаллическія породы

и бѣлыя глины и другіе продукты разрушенія залегаютъ здѣсь глубоко.

Около с. *Ульяновки* колодцы въ вершинѣ б. Васюковой берутъ воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ. Неглубокіе (саж. 6—8) колодцы въ *Васильковкѣ* пользуются водою отчасти изъ харьковскаго яруса, отчасти съ каолина, который здѣсь лежитъ на мѣстѣ своего происхожденія. Вода обильна, мягка и вкусна. Къ с. отъ ст. *Чаплино* колодцы въ долинѣ Мокрой Чаплинки, на хуторахъ, встрѣчаютъ на 2—3 саж. воду изъ бѣлыхъ песковъ. Вода хорошая въ болѣе глубокихъ колодцахъ б. *Дубовой*, вѣроятно, изъ харьковскаго яруса. Далѣе къ с., по Сухой Чаплинкѣ (къ Дмитріевкѣ), колодцы, глуб. до 12 саж., въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ, сухи и не даютъ воды, почему и и балка называется Сухой Чаплинкой, такъ какъ нѣтъ въ ней ни водотечи лѣтомъ и ни одного колодца. Слѣдовательно, къ с. отъ Чаплинои благонадежнымъ водоноснымъ горизонтомъ является харьковскій ярусъ.

Къ сѣв. отъ ст. *Просяной*, въ 1 вер., въ б. *Долгой* находится колодезь, ниже станціи на 18 саж.; онъ доставляетъ воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ. Въ х. *Копаняхъ*, на Мокрой Чаплинкѣ, доброкачественные колодцы черпаютъ воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ, подстилаемыхъ здѣсь, вѣроятно, зеленоватыми глинами харьковскаго яруса.

Къ ю. отъ линіи у ст. Просяной, развѣдочные шурфы, проведенные на каолинъ, до 8 саж. глуб., полны воды, уровень которой стоитъ наравнѣ съ тальвегами балокъ Завыбординой и Киричковой, впадающихъ въ р. Берестовую. Эти каолиновыя залежи отчасти мѣстные продукты вывѣтриванія пегматита, а отчасти подчинены эоцену (харьков. ярусу), развитому сѣвернѣе. Вода съ бѣлыхъ глинъ мягка.

У ст. *Демуриной* степные колодцы близъ жел. дороги углубляются въ наносахъ до пестрыхъ (красныхъ) глинъ,

имѣющихъ здѣсь значительную толщу (>5 саж.). Вода горько-соленая, обременена растворенными минеральными веществами и жестка; минеральныя соли заимствованы изъ наносовъ (красно-бурой глины съ гипсомъ и известковыми конкреціями). Колодезь въ б. Каменкѣ около хут. Щусева беретъ воду также изъ наносовъ, которые здѣсь весьма мощны, и вода изъ нихъ отличается дурными качествами. Болѣе глубокіе колодцы (около 8 саж.), достигающіе яруса бѣлыхъ песковъ, доставляютъ напротивъ доброкачественную воду, но часто бываютъ безъ воды. Когда же колодцы углублены саж. до 12—16, тогда они обильны водою, которую, вѣроятно извлекаютъ изъ породъ харьковскаго яруса. Совершенно въ такихъ же условіяхъ находятся степные колодцы въ окрестностяхъ станцій *Межевой* и *Удачной*. Мелкіе колодцы (около 5—6 саж.), останавливающіеся въ нижнихъ горизонтахъ наносовъ (на красной гипсоносной глинѣ), даютъ воду горько-соленую и жесткую; болѣе глубокіе колодцы (до 15 саж.) берутъ воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ или изъ породы эоценовыхъ, весьма доброкачественна.

Около ст. *Гришиной* степные колодцы, глубиной не болѣе 6 саж., также съ горько-соленой или солоноватой водою изъ наносовъ; при углубленіи до 8 саж. и при хорошемъ срубѣ, они, останавливаясь въ вязкихъ пестрыхъ глинахъ, остаются совершенно безводными. При 10 саж. глубины, они даютъ слабую воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ; но, доведенные до 15—20 саж., колодцы доставляютъ обильную прекрасную воду изъ породъ харьковскаго яруса или съ границы этого яруса съ каменноугольными. Балочные колодцы у с. Гришина и по б. Сазоновой не глубокіе (смотря по рельефу), черпаютъ воду изъ третичныхъ песковъ, лежащихъ на каменноугольныхъ породахъ, которыя даютъ здѣсь восходящую струю воды.

Между *Желанной* и *Очеретиной*, гдѣ выклинивается ярусъ пестрыхъ глинъ и харьковскій ярусъ, всѣ колодцы менѣе 10 саж. глубины остаются безъ воды; напротивъ, колодцы, доведенные до 19 саж., даютъ прекрасную воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ, въ которые она попадаетъ изъ наклонныхъ пластовъ каменноугольной системы, въ видѣ восходящихъ струй. Если колодезь, при углубленіи до 20 саж., останавливается на твердомъ каменноугольномъ песчаникѣ, тогда онъ обиленъ доброкачественной водой и является неизсякаемымъ (колодцы въ нѣмецкихъ колоніяхъ Бандорфъ, Норгеймъ и Эбенталь, расположенныхъ по Екатерин. линіи).

Колодцы около *Авдѣевки* проводятся только до каменноугольныхъ породъ и имѣютъ различную глубину, отъ 11 до 20 саж. Вода здѣсь каменноугольная, проникающая въ третичные пески міоценовые и эоценовые. Всѣ колодцы, менѣе 10 саж., пусты, ибо они не находятъ въ верхнемъ горизонтѣ яруса бѣлыхъ песковъ достаточно воды. Колодцевъ въ обнаженныхъ каменноугольныхъ породахъ въ балкахъ не копаютъ, такъ какъ имѣются бьющіе родники (криницы) изъ этихъ породъ.

По мѣрѣ приближенія къ *Ясиноватой*, колодцы на высокомъ водораздѣлѣ Торца и Кальміуса ограничиваются линіей Екатерининской жел. дороги. Здѣсь каменноугольныя породы прикрыты только третичными бѣлыми песками и наносами и глубина колодцевъ уменьшается отъ 14 до 5 саж. Такъ, на ст. Ясиноватой (Донецкой дороги) колодезь, глубиною 4,95 саж., углубленъ отчасти въ каменноугольныхъ породахъ, попалъ на сланцы и содержитъ воды 0,16 саж. Еслибы онъ попалъ на трещиновый аркозъ, то воды было бы гораздо болѣе.

Изъ частнаго описанія колодцевъ по линіи Екатерининской жел. дор. и около нея оказывается, что мелкіе колодцы изъ наносовъ даютъ воду плохую, жесткую, горько-соленую. Колодцы до 10—12 саж. доставляютъ воду доброкачествен-

ную и болѣе обильную тамъ, гдѣ достигаютъ продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ или харьковскаго яруса. Самые богатые колодцы 15—20 саж. глуб. изъ разрушенныхъ гранито-гнейсовъ (отч. изъ харьковскаго яруса). На востокъ отъ Синельниковой до Демуриной, а отъ Демуриной до Ясиноватой только даютъ воду колодцы глубиною отъ 12 до 20 саж. изъ третичныхъ песковъ и изъ каменноугольныхъ породъ. Встрѣчающіяся при колодцахъ этой глубины колебанія зависятъ отъ того, что они попали на водоупорныя глинистыя сланцы (безводные). Я не считаю воду съ пестрыхъ глинъ отъ Синельниковой до ст. Желанная, которую можно получать мелкими колодцами, но вода никуда не годится [1]).

Отсюда слѣдуетъ выводъ: *колодцы между Синельниковой и Демуриной нужно доводить до бѣлыхъ глинъ (каолина)—отъ 15 до 20 саж. глуб.*; *колодцы между Демуриной и Авдѣевкой доводить до каменноугольныхъ породъ (глуб. отъ 12 до 20 саж.)*; *колодцы около Ясиноватой не глубже 8 саж. встрѣчаютъ каменноугольную воду.*

Глубину колодцевъ въ *каменноугольной области* можно видѣть изъ слѣдующихъ измѣреній по Донецкой дорогѣ.

	Наименьшая глубина.	Наибольшая глубина.	Средняя глуб. всѣхъ колодц.
Между ст. Варваропольемъ и ст. Попасной	4,00	18,00	10,00
Между Дебальцевой и Хацепетовкой	2,00	15,30	11,30
Отъ Хацепетовки до Никитовки	1,75	5,40	3,10
Между Дебальцевой и Петровской.	1,70	16,00	7,34
Отъ Петровской до Криничной	0,65	10,00	5,00
Отъ Криничной до Ясиноватой	2,70	6,65	5,80

[1]) На обнаженной площади донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ вода очень близка къ поверхности; такъ колодцы на Донецкой ж. дорогѣ, черпающіе изъ каменноугольныхъ осадковъ воду, колеблятся отъ 1,63 до 4,89 саж. глубины.

Глубина колодцевъ на площади каменноугольныхъ осадковъ, какъ видно изъ приведенной таблицы, весьма сильно колеблется [1]): въ однихъ мѣстахъ подземная вода выходитъ на дневную поверхность, тогда какъ въ другихъ остается на глубинѣ 18 саж. и такія *рѣзкія различія въ глубинѣ обнаруживаются нерѣдко въ колодцахъ на близкихъ разстояніяхъ* (наприм., въ колодцахъ на 56 и 58 в. отъ Дебальцевой) и при томъ безъ особеннаго измѣненія рельефа мѣстности, т. е. при отсутствіи значительныхъ повышеній и пониженій. *Причина этаго явленія* зависитъ отъ положенія водоносныхъ пластовъ. Вообще же на площади Донецкаго каменноугольнаго кряжа *средняя глубина колодцевъ не велика и измѣняется между 1,63 и 11,30 саж.* На глубину колодцевъ и обиліе воды въ нихъ оказываетъ вліяніе разработка каменнаго угля, такъ какъ глубокія шахты стягиваютъ воду съ верхнихъ частей водоносныхъ пластовъ. На площади пермскихъ осадковъ Бахмутскаго уѣзда глубина колодцевъ измѣняется слѣдующимъ образомъ:

	Наименьшая глубина.	Наибольшая глубина.	Средн. глуб. всѣхъ колодц.
Между ст. Попасной и ст. Деконовской	6,00	27,00	14,98
Между Деконовской и Ступками	4,25	9,60	5,67
Между Ступками и Бахмутомъ	4,10	5,00	4,55

Minimum глубины подземной воды приходится между Попасной и Натальевкой, на мѣловой полосѣ—3,25 с.; maximum глубины находятся на склонѣ къ ст. Деконской въ пермской красной глинѣ.

Относительное богатство водою колодцевъ по Донецкой желѣзной дорогѣ также наглядно выясняется изъ распредѣ-

---

[1]) *Леваковскій.* Наружныя и подземныя воды въ Екатериносл. и Таврической губ. 1883.

нія максимума и минимума глубины воды въ различныхъ колодцахъ принадлежащихъ различнымъ геологическимъ системамъ.

I. Каменноугольная система.

Число колодцевъ = 65.

Глубина воды { maximum 7,50 саж. / minimum 0,10 „ / средняя 2,36 „

II. Пермская система.

Число колодцевъ = 35.

Глубина воды { maximum 5,20 саж. / minimum 0 „ / средняя 2,09 „

III. Мѣловая система (и подмѣловыя отложенія).

Число колодцевъ = 16.

Глубина воды { maximum 2,00 саж. / minimum 0 „ / средняя 0,74 „

IV. Третичная система.

Число колодцевъ = 9.

Глубина воды { maximum 1,10 саж. / minimum 0,50 „ / средняя 0,72 „

Колодцы, изслѣдованные нами въ большомъ числѣ въ Павлоградскомъ и Бахмутскомъ уѣздѣ, помѣщены въ таблицахъ вмѣстѣ съ источниками. Количество воды въ ведрахъ опредѣлялось въ нихъ по объему воды; дебитъ опредѣлялся рѣдко, за невозможностью, или неимѣніемъ приспособленій и недостаткомъ времени откачивать воду (насосомъ или ведрами)

изъ глубокихъ колодцевъ и слѣдить за ихъ наполненіемъ. О притокѣ воды мы судили по объему воды въ колодцѣ, когда вода въ немъ была не надобрана (наприм., утромъ), по скорости наполненія до высшаго горизонта, по быстротѣ отливанія воды при чисткѣ колодца. Изъ копаныхъ колодцевъ детальному изученію подвергались колодцы, черпающіе воду въ *коренныхъ* породахъ, слагающихъ степь, такъ какъ они именно опредѣляютъ, вмѣстѣ съ источниками, *подземные водоносные горизонты*. Напротивъ, *долинные* или *прирѣчные* колодцы, находящіеся вблизи рѣчныхъ руслъ и колебанія уровня которыхъ зависятъ отъ колебанія горизонта воды въ рѣкѣ, просто статистически записывались въ журналъ, какъ неимѣющіе значенія для характеристики подземныхъ *слоевыхъ* водъ прилегающихъ водораздѣловъ.

Шахты, служащія для разработки каменнаго угля и каменной соли,—тѣ же колодцы, только глубокіе; онѣ доставили намъ весьма важныя указанія относительно *глубокихъ водоносныхъ горизонтовъ* и показали—какое огромное количество воды сокрыто въ нѣдрахъ земли. Съ углубленіемъ шахтъ это количество воды будетъ возрастать и извлеченная на дневную поверхность шахтная вода можетъ быть утилизирована для разныхъ нуждъ, въ томъ числѣ и сельско-хозяйственныхъ.

Дружковская развѣдочная шахта [1]) на высотѣ 86 саж. надъ уровнемъ моря. Вода изъ аркоза въ 13 саж. толщины, при углѣ паденія въ 30°. Въ 1876 г. шахта была углублена на 30 саж. (срубъ въ просвѣтѣ имѣлъ 6×4 арш.) и суточный дебитъ составлялъ 30,000 вед., причемъ вода откачивалась паровымъ насосомъ. Когда шахта достигла подошвы песчанистыхъ сланцеватыхъ глинъ, вода поднялась въ ней на 12 саж. и затопила насосъ.

---

[1]) Здѣсь приведены для характеристики шахтныхъ водъ лишь тѣ данныя, на достовѣрность которыхъ можно положиться.

Корсунская шахта № 1; когда она остановилась на глубинѣ 80 саж. (1889 г.), суточный притокъ воды былъ до 40,000 вед. Работало два камерона: одинъ на 80-ти саж., другой на 60-ти саж. глубины, а насосъ на 40 саж. глуб. Вода—изъ зумпфа шахты, главнымъ образомъ изъ пластовъ каменнаго угля въ квершлагѣ; она купоросная (съ содержаніемъ сѣрнокислаго желѣза); впрочемъ изъ известняка—жесткая, а изъ песчаника въ шахтѣ довольно чистая, прѣсная вкусная вода била фонтаномъ.

Вначалѣ, когда шахта № 1 имѣла глубины 44 саж., то, для освобожденія копи отъ воды, на другой водоотливной шахтѣ установленъ былъ паровой насосъ (машина 35-ти силъ), который могъ отливать 7500 вед. въ 1′ съ глубины 75 саж.; но онъ оказывался излишнимъ, ибо воду отливали конным воротомъ (всего 12000 вед. въ іюлѣ).

Шахта „Божья милость“ въ д. Гапуровкѣ горнаго инженера Жуковскаго, глуб. 35 саж. Вода изъ аркоза; суточный притокъ 33,180 вед.

Мелкія (крестьянскія) Желѣзнянскія шахты доводятся до воды, которую не могутъ откачать конным воротомъ; уровень воды на 24 саж. отъ поверхности на высокомъ кряжѣ.

Шахта, такъ-называемая, *„Центральная“* на Юзовскомъ заводѣ, глубиною 150 саж.; представляетъ примѣръ огромнаго обилія подземной воды, требующей для отливанія непрерывно дѣйствующихъ сильныхъ паровыхъ насосовъ; мѣстами въ проходимомъ штрекѣ были весьма сильные источники; здѣсь удобно было наблюдать циркуляцію подземной воды по трещиноватымъ каменноугольнымъ песчаникамъ (аркозамъ). Съ потолка буквально лилась вода проливнымъ дождемъ. Количество воды отливаемое изъ шахты громадно, но точныхъ цифръ я не имѣю подъ руками.

Въ *Лисичанскѣ* интересны въ водномъ отношеніи 2 шахты. Шахта „*Капитальная*“ (общая глубина ея 49 с. 2 арш.); I-я вода была встрѣчена въ этой шахтѣ въ пластѣ угля № 2 въ довольно значительномъ количествѣ; далѣе книзу изъ всѣхъ породъ получалась вода, но въ наибольшемъ количествѣ она прибывала изъ известняка и глинистаго сланца надъ пластомъ угля № 3-й (на глубинѣ около 47—48 саж.). 20-ти сильный паровой насосъ откачивалъ изъ „Капитальной“ ш. въ 1 сутки 10,690 вед. воды (въ годъ ок. 3,902,000 вед.), причемъ самый сильный притокъ воды отъ 15 апрѣля до 1-го іюня, когда насосъ работаетъ по 8 часовъ въ сутки (время разлива Донца).

Шахта „Дагмара“ общая глубина 59 саж.; I-я вода (небольшая) получена здѣсь изъ известняка надъ пластомъ угля № 4-й, на глуб. ок. 20 саж.; II-я вода (сильная)—изъ известняка надъ пластомъ угля № 5-й; III-я вода надъ пластомъ угля № 6 — настолько сильная, что безъ насоса на первыхъ порахъ невозможно было углубляться ниже и пришлось на время остановить работы въ шахтѣ. На 55-й саж. глубины изъ глинистаго сланца надъ известнякомъ вода (IV-я) затопила шахту на 42 саж. и пришлось ставить насосы (значитъ, вода остановилась на 14 саж. отъ поверхности — субартезіанская вода). Паровой насосъ работаетъ по $3^1/_2$ часа въ сутки въ продолженіе 9 мѣсяцевъ, а съ 15 марта по 15 іюня по 6 часовъ въ сутки; среднимъ числомъ ежесуточно откачивается 8641 вед. (въ годъ 3154140 вед.). Это количество выражаетъ сумму всѣхъ водъ шахты.

Дебитъ воды въ шахтахъ Лисичанска очевидно зависитъ отъ *просачиванія водъ Донца во время разлива;* здѣсь ясно выступаетъ связь подземныхъ водъ съ проточными. Второе важное заключеніе состоитъ въ томъ, что въ каменно-угольныхъ пластахъ заключается вода *подъ напоромъ, восходящая,*

такъ что воду нѣкоторыхъ шахтъ можно назвать *субартезіанскою*. Третье заключеніе, что въ высокомъ кряжѣ главнаго перелома (желѣзнянскія шахты) наблюдается постоянный горизонтъ подземныхъ водъ—на 24 саж. отъ поверхности.

Въ каменноугольныхъ копяхъ Екатеринославской губ. считалось въ 1891 г. водоотливныхъ машинъ 53 съ 1722 лошадиными силами (*Долинской*. Краткій обзоръ дѣятельности Горнаго Управленія Южной Россіи за 1891 г.). Принимая среднюю глубину работъ въ шахтахъ 70 саж., мы должны *убѣдиться въ огромномъ количествѣ воды въ каменно-угольныхъ породахъ* (только на 53 шахтахъ).

Углубленіе шахтъ, открывая новые водоносные слои, доставляетъ на поверхность массу воды искусственно, водоотливными машинами, но за то шахты стягиваютъ поверхностныя воды. Р. Кальміусъ, напримѣръ, пересыхаетъ у м. Юзова, вслѣдствіе углубленія тамъ шахтъ.

Огромный притокъ воды встрѣченъ былъ въ шахтѣ на каменную соль (Новая Величка) графа *Милевскаго*, въ пермскихъ отложеніяхъ на правомъ берегу Мокрой Плотвы, при впаденіи ея въ Бахмутку. По свидѣтельству горнаго инженера *Шостковскаго* (Г. Ж. 1886 I стр. 41), сильная вода пошла на глубинѣ 18 саж. изъ твердаго крупнозернистаго песчаника (№ 6 приведеннаго выше разрѣза шахты), притокъ равнялся 700 вед. въ часъ. Кромѣ того вода шла изъ каждаго песчаника въ красной глинѣ. Дальнѣйшее углубленіе и устройство водонепроницаемой крѣпи стало невозможнымъ и вызвало устройство особой водоотливной шахты, имѣвшей 20 саж. глуб., съ запаснымъ колодцемъ ниже водоноснаго песчаника; въ водоотливной шахтѣ установлены были два насоса, изъ коихъ одинъ приводился въ дѣйствіе 12-сильной паровой машиной. Около ствола главной шахты устроены были осушительные штреки по песчанику, при чемъ рабочіе

сильно страдали отъ воды, которая буквально ихъ заливала, именно лилась большими струями съ потолка и боковъ штрековъ, а по почвѣ текла быстрымъ потокомъ, такъ что поставлены были деревянные рѣшетаки, что-бы не допустить размыва глинистой почвы штрековъ.

Буровые колодцы (отч. артезіанскіе).

Обыкновенные колодцы бываетъ затруднительно проводить на бо́льшую глубину, нежели 20 саж., вслѣдствіе присутствія плывуновъ, случающихся обваловъ, или встрѣчающихся очень твердыхъ породъ, и притомъ они обходятся очень дорого. Каменноугольныя шахты, тѣ же колодцы отъ 50 до 100 саж. глубиною, обходятся съ крѣпленіемъ и водоотливными машинами десятки и сотни тысячъ руб. Впрочемъ, въ степной части Крыма есть въ дерев. *Сары-башъ* одинъ колодезь въ $80^1/_2$ саж., а въ Мелитопольскомъ уѣздѣ колодцы въ 60 саж. не составляютъ рѣдкости. Въ послѣднее время предпочитаютъ устраивать *буровые колодцы*, или, какъ ихъ не всегда правильно называютъ, „артезіанскіе“. На воду, разсолы и для развѣдокъ на полезныя ископаемыя буровыя скважины проводятся до значительной глубины, наприм. въ Харьковѣ до 305 саж., а заграницей есть и глубже (въ Пештѣ на воду, въ Шперенбергѣ—на разсолъ). Буровая скважина всегда разсчитываетъ на *восходящую воду*; въ противномъ случаѣ, если вода останавливается глубоко (глубже 28—30 ф.), при небольшомъ діаметрѣ скважины, невозможно подымать насосомъ и выдавать наружу воду; хотя въ послѣднее время, съ употребленіемъ пульзометра, это затрудненіе отчасти устраняется.

Буровые колодцы съ водою, выходящей наружу и подъ естественнымъ напоромъ подымающейся надъ отверстіемъ, носятъ названіе *артезіанскихъ*, по имени французской про-

винціи Артуа, гдѣ въ 12 вѣкѣ впервые стали устраивать такіе колодцы, хотя въ Китаѣ ихъ устраивали далеко ранѣе нашей эры. Нѣкоторые артезіанскіе колодцы даютъ самобьющую воду, высоко поднимающуюся фонтаномъ надъ поверхностью земли по навинченной трубѣ; такъ, въ г. Мелитополѣ городской буровой колодезь подымаетъ воду на 12 саж. надъ поверхностью земли.

Но къ артезіанскимъ водамъ относятъ часто всѣ восходящія подземныя воды, доставляемыя буровыми скважинами съ большей или меньшей глубины, хотя бы онѣ и не выливались изъ буровыхъ скважинъ, а останавливались на нѣкоторой глубинѣ ниже поверхности. Настоящія артезіанскія воды, по геотектоническимъ и орографическимъ условіямъ, подымаются изъ глубокихъ водоносныхъ горизонтовъ подъ естественнымъ напоромъ, даютъ *самоистекающую, бьющую фонтаномъ*, струю воды и не требуютъ насосовъ для выкачиванія. Недостигающія земной поверхности *восходящія воды* въ буровыхъ колодцахъ добываются насосами. Въ послѣднемъ случаѣ можно различать 2 рода буровыхъ колодцевъ: одни въ которыхъ вода останавливается на глубинѣ, менѣе 32 ф. (практически собственно 28 ф.) отъ поверхности, т. е. на такой глубинѣ, съ которой вода можетъ быть поднята всасывающей трубой насоса; другіе же даютъ воду, останавливающуюся на глубинѣ, болѣе 4 саж., и требуютъ устройства надъ буровой скважиной особаго копанаго колодца, на днѣ котораго устанавливаютъ насосъ. Мы, съ своей стороны, считаемъ настоящею *артезіанскою водою самоистекающую восходящую воду, полученную въ буровыхъ колодцахъ*. Невыходящая на поверхность земли, восходящая подземная вода можетъ быть названа *субартезіанскою*. Впрочемъ, въ одной и той же мѣстности вода одного и того же подземнаго горизонта можетъ быть настоящею артезіанскою, или же субартезіанскою

водою, въ зависимости отъ частностей рельефа или гипсометрическихъ данныхъ. Иногда буровая скважина, если была бы заложена немного ниже, то дала бы самоистекающую струю. Субартезіанскія воды получаются часто въ большихъ массахъ. Въ природѣ встрѣчаются естественныя такія артезіанскія воды —*восходящіе ключи* и между ними особенно—*бьющіе ключи*, подымающіеся въ срубахъ или водоемахъ надъ землей въ видѣ фонтана (криницы: Молодецкая (д. Желанная), Чумацкая (Очеретино), Фонтанъ (Авдѣевка), „Ключъ" (с. Новоэкономическое), Общественная криница (с. Селидовка) и др.

Необходимыми геологическими условіями для артезіанскаго буренія и полученія восходящей воды можно считать слѣдующія: 1) существованіе въ землѣ пластовъ водопропускающихъ породъ, какъ напримѣръ, рыхлыхъ песковъ, гравія, трещиноватыхъ песчаниковъ и др., ограниченныхъ сверху и снизу водонепроницаемыми породами (глинами, глинистыми рухляками и пр.); 2) наклонное положеніе водоносныхъ пластовъ, или—лучше—*бассейное или котловинное* (синклинальное) ихъ залеганіе; 3) чтобы внутренней (подземной) котловинѣ соотвѣтствовала наружная (топографическая), т. е. что-бы внутренняя котловина не была заполнена мощными болѣе новыми осадками, или—что все равно—центръ котловины на земной поверхности долженъ быть ниже окраинъ; 4) водопропускающіе пласты котловинъ должны отличаться непрерывностью и концентрически выходить по окраинамъ бассейна, дабы могли принимать въ себя внѣшнія воды (атмосферныя и друг.).

Г. *Никитинъ* [1]) пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ относительно геологическихъ условій полученія артезіанской воды въ средней и юго-восточной Россіи: 1) при настоящемъ

[1]) *Никитинъ*, Докладная записка о геологическихъ условіяхъ орошенія полей юго-восточныхъ губ. Евр. Рос. Ст. 61.

состояніи нашихъ свѣдѣній, мы *не имѣемъ никакихъ основаній разсчитывать въ средней Россіи получить самоистекающую артезіанскую струю на высокихъ площадяхъ степи, превышающихъ 70 саж. абсолютной высоты;* для многихъ мѣстностей этотъ предѣлъ еще значительно ниже; 2) до сихъ поръ не извѣстна ни одна скважина въ средней и юго-восточной Россіи, которая была-бы въ состояніи поднять воду на высоту, превышающую 10 саж. надъ уровнемъ главной рѣки данной мѣстности; 3) наивысшій предѣлъ возможности пользованія артезіанскими водами разсматриваемой мѣстности, при условіи употребленія всасывающихъ паровыхъ и вѣтровыхъ двигателей, едва-ли гдѣ превышаетъ абсолютную высоту 90 саж.; во многихъ случаяхъ оно значительно менѣе.

Довольно поверхностно высказываетъ взглядъ объ условіяхъ артезіанскаго буренія г. *Соколовъ* [1]) относительно Екатеринославской губерніи, почему мы и обходимъ его мнѣніе, какъ неосновательное на детальномъ изученіи вопроса.

Разсматривая вертикальный разрѣзъ по Екатерининской жел. дорогѣ, мы замѣчаемъ, что котловинное залеганіе породъ и другія артезіанскія условія встрѣчаются между ст. Межевой и Ясиноватой, именно въ Кальміусо-Торецкой каменно-угольной котловинѣ, что и подтверждается нахожденіемъ бьющихъ фонтаномъ, сильныхъ родниковъ въ Желанной, Очеретиной и Авдѣевкѣ, въ мѣстахъ обнаженія кам.-угольныхъ осадковъ. Настоящія артезіанскія струи получены были буреніемъ изъ кам.-угольныхъ породъ въ Желанной (каменно-угольный песчаникъ) и въ Мирной долинѣ (также изъ камен.-угольнаго песчаника). Вообще изъ гипсометрическихъ данныхъ оказывается, что запад. крыло Кальміусо-Торецкой котловины лежитъ ниже восточнаго въ общемъ на 30—60 саж., напр. у ст. Желанной западный край котловины ниже чѣмъ у Авдѣ-

[1]) *Соколовъ.* Объ артезіанскихъ колодцахъ Южной Россіи. Ст. 103.

евки и Ясиноватой на (141—97)=44 с., Гришино ниже той-же мѣстности на (141—97)=54,7, Удачное—на (141,7—79,05)=62,65 саж., Межевая—на (120—86,25)=34 саж. и ниже сѣвернаго крыла въ Желанной—(Никитовка—Государевъ Буеракъ 144—97=) на 47 с., въ Гришиной (144—93) на 51 саж., въ Удачной (144—79) на 65 с. Геологическая котловина на томъ же разрѣзѣ ясно видна, равно какъ и разность высотъ соотвѣтствующихъ пластовъ по обѣимъ сторонамъ котловины, именно соотвѣтствующій аркозовый песчаникъ въ Желанной, изъ котораго получена струя артезіанской воды, ниже соотвѣтствующей породы (синклинально изогнутаго того-же песчаника) не менѣе 20 с. Гидростатическое давленіе обусловливается въ котловинахъ Кальміусо-Торецкой и Бахмутской высотою окружающихъ мѣстностей, гдѣ происходитъ просачиваніе атмосферной и проточной воды (области питанія), особенно во время весеннихъ разливовъ и ливней.

Артезіанскіе колодцы.

Фактическія подтвержденія только что сдѣланнаго мною вывода мы находимъ, кромѣ бьющихъ источниковъ (Молодецкой кр. въ Желанной, Чумацкой въ Архангельскомъ и Фонтана въ Авдѣевкѣ), еще въ полученіи настоящей артезіанской воды въ *Желанной*. Близъ селенія въ 1884 году производились развѣдки на каменный уголь и изъ буровой скважины, глубиною въ 11 саж., получена была самоистекающая вода изъ аркозоваго песчаника, составляющаго продолженіе гродовскаго, на которомъ находятся каменоломни. Струя ударила съ большою силою (отбросила рабочаго на 2 саж. въ сторону) и била саж. на 4 фонтаномъ. Мѣстные жители однако, по непонятной причинѣ, забили буровую скважину, не смотря на недостатокъ, чувствуемый въ водѣ. Такая-же

самоистекающая артезіанская вода, въ огромномъ количествѣ, получена была мною при развѣдкахъ на каменный уголь въ д. *Мирной Долинѣ* изъ песчаника (бал. Калинова, впадающая въ Казен. Торецъ), сопровождающаго тамъ свиту каменныхъ углей лѣваго крыла Кальміусо-Торецкой котловины.

Артезіанскіе колодцы въ Бахмутскомъ уѣздѣ. По рѣкѣ *Быку*, въ с. *Штепино* (Марьевка) проведена *буровая скважина* № 4-й приблизительно въ 1 верстѣ къ востоку отъ усадьбы Нѣжинцева, на правомъ берегу рѣки. Вода бьетъ съ глубины 82 ф. изъ-подъ угольнаго пласта. Дебитъ не менѣе 4800 вед. въ 1 сутки. Вода прозрачная, съ желѣзистымъ вкусомъ. Жесткость ея 2° по франц. скалѣ; температура ея 10°С. Трубы изъ скважины вынуты и потому вода, бившая прежде фонтаномъ, теперь только стекаетъ, направляясь съ невысокаго склона берега къ рѣкѣ.

Буровая скважина № 2-й немного восточнѣе № 4-го, на невысокомъ склонѣ праваго берега р. Быка. Вода съ глубины 8 саж. изъ разрушеннаго каменноугольнаго аркоза. Вода по свойствамъ напоминаетъ предыдущую, жесткость ея—2°; температура 9,5° С. Дебитъ около 7200 вед. въ 1 сутки; вода стекаетъ къ рѣкѣ (трубы вынуты).

Буровая скважина № 3-й саженей на 20 восточнѣе № 2-го, на томъ же правомъ берегу р. Быка и при такихъ же орографическихъ условіяхъ, какъ и предыдущія. Вода прежде била съ глубины 116—118 фут. изъ разрушеннаго каменноугольнаго аркоза, давая 10,000 слишкомъ вед. въ 1 сутки. Теперь труба вынута, вслѣдствіе чего скважина засорилась и перестала давать воду.

Буровая скважина № 1-й около усадьбы Нѣжинцева, почти на ровномъ мѣстѣ на правомъ берегу р. Быка. Вода бьетъ съ глубины 30 саж. изъ подъ-угля, поднимаясь на 1/4 арш. надъ поверхностью земли. Вкусъ воды слегка солоноватый;

цвѣтъ ея желтоватый, мутный. Жесткость= 2^0 Дебитъ около 2400 вед. въ 1 сутки.

Оказывается, что артезіанскими свойствами воды отличается свита песчаниковъ, проходящихъ изъ Кураховки черезъ Голицыновку, Желанную, Гродовку и Мирную долину. Но всѣ эти мѣстности восходящую струю подземной воды *получаютъ въ балкахъ или въ долинахъ маленькихъ рѣчекъ*, ниже горизонтали 80 саж. [1]), но *на высокой степи, которая* возвышается надъ ними на 10, 12, 15 и даже 20 саж., (напримѣръ, по линіи Екатерининской ж. дор.) настоящей вытекающей артезіанской воды не можетъ быть получено, за исключеніемъ *Желанной*, *Удачной*, который лежитъ ниже ст. *Гришиной*. Близъ *Гришиной*, въ $1^1/_2$ вер., на берегу желѣзно-дорожнаго пруда заложена буровая скважина, которая прорѣзала сверху внизъ слѣдующія породы:

Ярусъ б. песк.	1. Желтый песокъ начинающійся съ поверхности	40′
Харьк. ярусъ.	2. Желтая глина	12′
	3. Свѣтлая зеленовато-сѣрая глина	10′
Камен.-уг. спст.	4. Сѣрый и синій глинистый сланецъ . . .	83′
	5. Сѣро-синій слюдисто-глинистый псаммитъ	120′
	6. Сланцеватая глина сине-сѣраго цвѣта, съ угольной сажей и сферосидеритомъ . . .	99′
	7. Сине-сѣрый глинистый сланецъ съ угольной сажей	80′
	8. Сѣрый слюдисто-глинистый сланецъ . .	66′
	9. Сѣрый слюдистый псаммитъ	70′
	10. Синяя сланцеватая глина	77′
	11. Слюдисто-глинистый сланецъ	42′

[1]) Горизонталь 80 саж. представляетъ среднюю высоту Европейской Россіи надъ уровнемъ моря.

Буровая скважина остановлена. 1-я восходящая вода была получена съ 70 саж. и стояла ниже земной поверхности, по моимъ измѣреніямъ, на 37′ (5 с. 2 ф.). Вода не выходила наружу, потому что скважина заложена выше горизонтали 80 саж. надъ уровнемъ моря. Буровую скважину эту слѣдуетъ углубить до трещиноватаго аркоза.

Въ вершинѣ р. *Осиковой*, впадающей слѣва въ Волчью, какъ-разъ на южномъ концѣ Кальміусо-Торецкой котловины, каменно-угольныя шахты г. Карпова дали *восходящую воду*, которая наполняла (въ 1882 г.) ихъ доверху и требовали сильныхъ паровыхъ машинъ для отливки воды. Въ *Константиновкѣ* и *Екатериновкѣ* шурфы дали огромный притокъ воды изъ пластовъ песчаника и съ угля.

Площадь питанія артезіанской воды Кальміусо-Торецкой котловины западная,—это вся, весьма обширная, часть обнаженнаго Донецкаго каменно-угольнаго кряжа (высоты отъ с. Никитовки до вершины Міуса).

Другія геологическія системы также содержатъ *артезіанскую воду*.

Буровая скважина, дающая воду изъ нижнеюрскихъ пластовъ, проведена была по моему указанію на границѣ Бахмутскаго и Изюмскаго уѣзда, къ ЮВ. отъ Славянска въ д. *Николаевкѣ* (Бѣленькой), гдѣ съ глубины 60 саж. бьетъ струя подземной воды изъ-подъ мѣла (изъ нижнеюрскихъ породъ), подымаясь надъ поверхностью саж. на 2 и доставляющая въ сутки изъ трубъ, діаметромъ $2^1/_2''$, до 20 тысячъ ведеръ воды, которая изъ ничтожнаго ручейка Бѣленькой образовала рѣчку, впадающую справа въ Торецъ.

Другая буровая скважина устроена подъ моимъ руководствомъ на Селимовской степи (кн. Урусова) къ западу отъ Бахмутки и даетъ фонтанъ изъ юрскихъ породъ съ глу-

бины 42 саж.; но суточный дебитъ небольшой—6000 вед. изъ трубы въ $1^1/_2{}''$.

Артезіанскую воду, по всему вѣроятію, можно получать изъ *юрскихъ пластовъ* и въ сѣв. части Павлоградскаго уѣзда, такъ какъ тамъ юрскіе пласты отъ Бритая къ Орели имѣютъ паденіе 1,8 саж. на версту.

Нѣкоторыми артезіанскими свойствами обладаетъ вода изъ харьковскаго яруса (эоцена), на сѣв. отъ кристаллическихъ выступовъ, именно изъ долины Самары. Харьковскій ярусъ скрытъ къ сѣв. отъ линіи Екатерининской жел. дороги подъ бѣлыми песками и сарматкимъ ярусомъ (которые обнаруживаются въ б. Мокрой Чаплинкѣ) и показывается на Самарѣ своею верхнею частію. Что эоценъ на этомъ пространствѣ есть, это доказываютъ обнаженія зеленаго сливного песчаника на р. Лозовой. Быстрое сокрытіе продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ (бѣлыхъ глинъ, гравія и песка) и харьковскихъ (эоценовыхъ) породъ къ сѣв. отъ Чаплинки и Просяной указываетъ на слабое наклоненіе пластовъ къ Самарѣ и даетъ право разсчитывать получить изъ нихъ восходящую воду. Этому должно способствовать высокое положеніе станц. Просяной искать земной поверхности къ долинѣ Самары. Будетъ-ли выходить эта вода на поверхность, это—вопросъ, но она остановится во всякомъ случаѣ на глубинѣ, допускающей эксплуатацію. По моему разсчету, буровая скважина въ Просяной встрѣтитъ восходящую воду на глубинѣ около 40 саж., а въ Чаплиной на глубинѣ 15—20 саж.

Восходящая, но не истекающая вода получена въ *Павлоградѣ* въ нѣсколькихъ буровыхъ скважинахъ, именно изъ эоценовыхъ (харьковскихъ) породъ. *Городской колодезь № 1*, на базарной площади, глуб. 21 саж. [1]). Вода. стоитъ на $2{,}_{17}$ саж. ниже поверхности земли. При діам. $4''$, по испы-

[1]) Разрѣзъ породъ этого колодца приведенъ выше (стр. 313).

танію даетъ 1,200 вед. въ 1 часъ, хотя такое количество доставляетъ лишь въ продолженіи 6 часовъ безъ измѣненія уровня. Вода чиста, безъ запаха, имѣетъ 10^0 жесткости и температуру $9^1/_2{}^0$ Ц. Въ военномъ лагерѣ 135-го Керчъ-Енникальскаго полка (ближе къ Самарѣ), съ глубины 25,28 саж., вода идетъ изъ слоя плывучаго фосфоритоваго песка, толщина 5 саж., въ количество 2000 ведеръ въ 1 часъ (48,000 вед. въ сутки). Вода остановилась. близко къ поверхности земли, такъ что ее выкачиваютъ насосомъ. Вода издаетъ запахъ сѣроводорода и для питья не употребляется. Разрѣзъ, полученный мною на мѣстѣ, благодаря любезности г. полковаго командира, представляетъ: 1) рѣчной песокъ—16′; 2) зеленая главконитовая глина—32′; 3) зеленая глина—32 ф.; 4) крупный главконитовый песокъ—2 ф.; 5) нѣжная зеленая главконитовая глина—7 ф. и 6) зеленовато-сѣрый песокъ съ раковинами и фосфоритами—105 ф.; общая толщина 194 ф. На паровой мельницѣ братьевъ *Подольскихъ* устроенъ *буровой колодезь*, глубиною 21 саж. (5″ діам. трубы); онъ даетъ большое количество воды (до 30,000 вед. въ сутки). Вода подымается въ трубѣ подъ естественнымъ напоромъ и останавливается на глуб. 2,1 саж. отъ поверхности, откуда ее берутъ насосомъ, установленнымъ въ особомъ колодцѣ. Вода получается изъ фосфоритовыхъ зеленовато-сѣрыхъ песковъ харьковскаго яруса и отличается мягкостью и пріятнымъ вкусомъ; въ паровыхъ котлахъ почти не даетъ накипи.

Буровой колодезь въ м. *Петропавловкѣ*, у г. Файнштейна на паровой мельницѣ изъ фосфоритныхъ песковъ, съ глубины 10 саж., получается изъ трубы 4″, при непрерывно дѣйствующемъ насосѣ 7,200 вед. въ сутки.

Отсюда можно сдѣлать выводъ, что 1) *вполнѣ вѣрныя артезіанскія воды можно получить изъ каменно-угольныхъ песчаниковъ Кальміусо-Торецкой котловины верхняго отдѣла*

и изъ пластовъ нижняго отдѣла каменно-угольной системы и именно изъ аркозоваго песчаника и псаммита съ различныхъ глубинъ, въ зависимости отъ положенія и угла паденія песчанниковъ въ мѣстностяхъ отъ 60 до 100 саж. надъ уровнемъ моря. Самоистекающая струя будетъ получаться въ долинахъ и балкахъ съ горизонтолями 60 и 80 саж. Выше горизонтоли 90 саж. скважины не будутъ давать фонтана. Въ *Бахмутской* котловинѣ въ каменноугольныхъ пластахъ скрытъ громадный запасъ артезіанской воды на глубинѣ не менѣе 260 саж. въ долинахъ. 2) *Субартезіанская вода* будетъ получаться въ южной части Бахмутскаго уѣзда изъ каменно-угольныхъ породъ, выступающихъ выше горизонтали 80 саж. и въ сѣверной части Павлоградскаго уѣзда изъ юрскихъ пластовъ и въ долинѣ Самары изъ харьковскаго яруса.

Выводы объ относительномъ богатствѣ и восходимости подземной воды различныхъ геологическихъ горизонтовъ и площади и орографическія горизонтали съ восходящей (артезіанской и субартезіанской) водой.

Сравненіе *водоносной способности* различныхъ геологическихъ горизонтовъ возможно было-бы въ томъ случаѣ, если бы доступно было опредѣленіе *абсолютнаго количества воды въ водосодержащихъ пластахъ* и если бы это количество оставалось постояннымъ. Но такъ какъ абсолютнаго количества подземной и источниковой воды невозможно опредѣлить, т. е. его нельзя смѣрить ведрами, то мы принуждены воспользоваться довольно неточными данными, которыя однако по сравнительному методу даютъ указанія объ *относительномъ богатствѣ водоносныхъ горизонтовъ*. Для этаго мы подсчитывали по таблицамъ количество воды, доставляемое источниками изъ каждаго горизонта.

Вотъ количество воды, доставляемое источниками (и шахтами) въ 1 сутки.

А. Павлоградскій уѣздъ.

	Суточный дебитъ.	
Каменноугольная система (обнажена слабо) . .	800	вед.
Юрская система (обнажена слабо)	29000	„
Эоценъ (харьковскій ярусъ; хорошо обнаженъ)	59770	„
Міоценъ (ярусъ бѣлыхъ песковъ; хорошо обнаженъ	10320	„
Дилювій (хорошо обнаженъ)	70	„

Б. Бахмутскій уѣздъ.

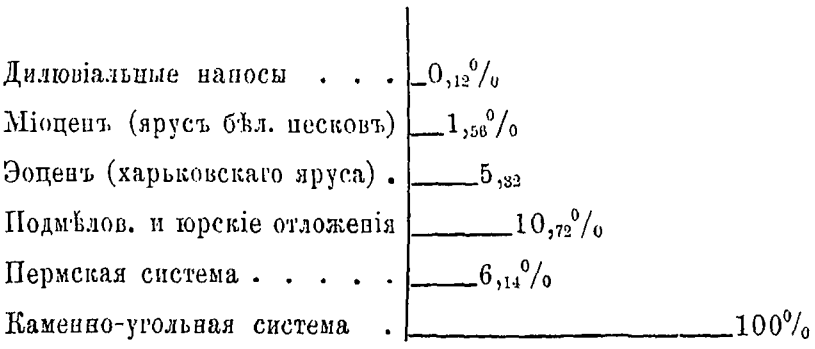
		Суточный дебитъ.	
Каменноугольная система	Обнажены равномѣрно.	383911	вед.
Пермская система		23520	„
Подмѣловыя и юрскія отложенія . . .		41160	„
Эоценъ (харьковскій ярусъ)		20400	„
Міоценъ (ярусъ бѣлыхъ песковъ). . .		6000	„
Дилювій		480	„

Принимая количество воды, доставляемое каменноугольной системой, за 100, получимъ для другихъ системъ:

Каменноугольная система	100
Пермская система	6,14
Подмѣловыя и юрскія отложенія	10,72
Эоценъ	5,32
Міоценъ	1,56
Дилювій	0,12

Графика

сравнительнаго количества воды, доставляемаго источниками изъ различныхъ геологическихъ водоносныхъ горизонтовъ Бахмутскаго уѣзда.



Послѣ подробнаго изученія источниковъ, обыкновенныхъ колодцевъ, буровыхъ (частью артезіанскихъ и субартезіанскихъ) колодцевъ и шахтъ, предназначенныхъ для добыванія каменнаго угля и каменной соли, можно дѣлать заключенія *о тѣхъ пространствахъ, на которыхъ можно устраивать буровые (артезіанскіе) колодцы съ надеждою на успѣхъ* полученія воды подъ напоромъ на поверхности земли. Эти артезіанскія площади не сплошь представляютъ одинаковыя условія для полученія самоистекающей восходящей подземной воды. Полученіе таковой зависитъ отъ слѣдующихъ условій (кромѣ указанныхъ ранѣе, общихъ условій):

1. Отъ *положенія мѣстности надъ уровнемъ моря*, которое выражается на картѣ тою или другою орографическою горизонталью. Мы видимъ, что на площадяхъ съ артезіанской водой, самоистекающая вода будетъ получаться во всѣхъ

пунктахъ, лежащихъ ниже горизонтали 100 саж. Собственно горизонталь 80 саж. служитъ въ Европ. Россіи *среднею горизонталью* и въ плоскоравнинныхъ мѣстностяхъ является предѣломъ, выше котораго подземная вода не вытекаетъ наружу изъ буровой скважины. Но въ Бахмутскомъ у. присутствіе Донецкаго плоской возвышенности повышаетъ уровень, на который могутъ восходить подземные воды.

2. Отъ *прохожденія и близости къ дневной поверхности въ данной мѣстности свитъ водоносныхъ песчаниковъ и известняковъ* каменноугольной системы, какъ, напримѣръ, въ юго-западной части Бахмутскаго уѣзда.

Площадью съ артезіанской водой можетъ служить весь Бахмутскій уѣздъ, исключая полосы отъ Дружковки до Михайловки (главный переломъ) Донецкаго кряжа. Въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ, именно — въ западной ея части, наиболѣе благопріятными для полученія самоистекающей артезіанской воды являются мѣстности, лежащіе ниже горизонтали 100 саж., а въ Бахмутской котловинѣ — получаются восходящія воды, въ видѣ источниковъ, даже на горизонтали 120 саж. Отсюда ясно, что во всѣхъ рѣчныхъ долинахъ и глубокихъ балкахъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ можно получить на доступной глубинѣ артезіанскую воду съ истекающей струей, если тамъ проходятъ водоносныя свиты пластовъ.

Водоносными породами служатъ свиты песчаниковъ— аркозовъ и псаммитовъ съ известняками; такихъ водоносныхъ свитъ, въ западной части Кальміусо-Торецкой Котловины четыре, именно, считая снизу вверхъ: 1) *Серпьевская*, 2) *Григинско-Завидовская*, 3) *Желанно-Гродовская* и 4) *Авдѣевско-Архангельская*, которыя ясно отмѣчены на картѣ или артезіанскими буровыми скважинами, или бьющими (восходящими) источниками. Каждую изъ этихъ свитъ легко прослѣдить; а слѣдовательно и опредѣлить въ каждомъ частномъ случаѣ

условія полученія артезіанской воды, въ зависимости отъ глубины залеганія водоносныхъ пластовъ и ихъ угла паденія. Самыя благопріятныя условія находятся въ долинахъ верхней части Волчьей съ притоками (Соленой, Лозовой, Осиковой), Быка и верхней части Самары, а также—въ верхней половинѣ Каменнаго и Криваго Торцовъ съ ихъ притоками. Долина Бѣлаго Айдара представляетъ свиты аркозовъ—Юзовскую, Александровскую и Яковлевскую, въ которыхъ однако горизонтъ подземной воды понижается выработками каменнаго угля.

Въ Бахмутской котловинѣ можно производить только глубокое артезіанское буреніе (отъ 260 до 300 с.) въ долинѣ Бахмутки, гдѣ вода выйдетъ въ мѣстностяхъ съ горизонталями ниже 100 саж.

Болѣе гадательнымъ (сравнительно) является полученіе самоистекающей артезіанской воды въ *сѣверной части Павлоградскаго у., къ сѣверу отъ Самары;* на это существуютъ, какъ мы видѣли, слабыя фактическія доказательства, какъ перещепинская буровая скважина и бьющіе источники Нелюбовой. Но субартезіанская вода должна получаться навѣрное изъ юрскихъ и каменноугольныхъ породъ въ сѣверной части Павлоградскаго у., вслѣдствіе западнаго уклона этихъ пластовъ. Вода конечно легче можетъ быть получена на поверхности земли въ рѣчныхъ долинахъ, въ мѣстностяхъ съ горизонталями 60—80 саж. Питаніе этихъ пластовъ вѣроятно связано отчасти съ Донцемъ, воды котораго должны просачиваться въ юрскія и каменноугольныя отложенія.

Субартезіанская вода изъ харьковскаго яруса (эоцена) можетъ быть получена на всемъ протяженіи Самары отъ впаденія Быка, на низменномъ лѣвомъ берегу, который кстати покрытъ песчаными кучугурами и требуетъ орошенія.

ГЛАВА V.

Пользованіе подземными и родниковыми водами.

Причины обѣдненія источниковъ и разработка ихъ. Колодцы обыкновенные, шахты и артезіанскіе колодцы. Значеніе подземныхъ и источниковыхъ водъ для обводненія Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ.

Общія причины, вызывающія уменьшеніе грунтовыхъ водъ могутъ быть сведены къ двумъ—*къ сухости климата и чрезмѣрному развитію оврагов*, которые увеличиваютъ поверхность испаренія въ нашихъ ровнинахъ и своимъ углубленіемъ дренируютъ подземныя и родниковыя воды, осушая верхніе слои почвы. Есть геологическія доказательства того, что наши рѣки углубили свои долины въ новѣйшій уже періодъ на цѣлый десятокъ саженей. Древнія [1]) рѣчныя и озерныя отложенія я открылъ въ Полтавской губ. на берегахъ Псла и въ Екатеринославской на Бикѣ, на высотѣ 8—10 саж. надъ современной рѣкой. Леваковскій, разсматривая причины обѣдненія и окончательнаго исчезновенія источниковъ въ Россіи, раздѣляетъ ихъ на временныя и постоянныя. Количество воды, доставляемое однимъ и тѣмъ же источникомъ или колодцемъ, подвержено временнымъ колебаніямъ, которыя находятся въ несомнѣнной зависимости отъ колебанія атмосферныхъ осадковъ. При продолжительныхъ засухахъ источники и колодцы бѣднѣютъ водою и даже высыхаютъ. Въ Аксайской станицѣ, по показанію проф. Бѣлелюбскаго, источники, достав-

[1]) Послѣледниковыя.

ляющіе въ обыкновенное время 92,000 вед. въ сутки, въ дождливое время даютъ 128,000 вед. въ сутки. Карповскіе источники въ Харьковѣ изъ харьковскаго яруса, питающіе водопроводъ, даютъ въ сухое, лѣтнее время и зимою въ декабрѣ всего отъ 10 до 20 тысячъ ведеръ воды въ сутки, въ обыкновенное время—60 тысячъ ведеръ; весною же и послѣ сильныхъ дождей—до 120 тыс. ведеръ въ сутки. Минеральные источники въ дождливое время показываютъ меньшую плотность, т. е. содержатъ менѣе растворимыхъ минеральныхъ веществъ, что указываетъ на притокъ обыкновенной воды.

Болѣе распространенныя причины обѣдненія и уничтоженія источниковъ зависятъ отъ внутренняго заполненія каналовъ ихъ химическими осадками (преимущественно углекислою известью гипсомъ) и засоренія устьевъ отложеніемъ известковыхъ кремнистыхъ и желѣзистыхъ турфовъ или просто механическими обвалами внутри каналовъ и снаружи у выхода источниковъ. Химическіе осадки (турфы) закрываютъ выходъ источниковъ на Кавказѣ. Оползни нашихъ рѣчныхъ долинъ закрываютъ также часто источники. Наконецъ, источники заносятся иломъ (замуливаются, какъ говорятъ малороссы). Вслѣдствіе занесенія овраговъ, дно ихъ повышается и источники слабѣютъ и даже совершенно прекращаютъ истокъ или открываются въ другомъ мѣстѣ. *Дельвигъ* (Руковод. къ устройству водопр. 1856. I. 5) приводитъ одинъ ключъ изъ мытищенскихъ около Москвы, который доставлялъ 72,000 вед. воды въ сутки, а при повышеніи напора на 2 ф.—только 20,000 вед., при повышеніи же еще на 2 ф. совершенно пересталъ давать воду. Къ случайнымъ причинамъ нужно отнести и вліяніе глубокихъ разработокъ каменнаго угля въ Бахмутскомъ уѣздѣ, понижающихъ уровень подземныхъ водъ.

Источники наши находятся въ запущенномъ или неразработанномъ видѣ и требуютъ обработки. Подземныя воды въ рыхлыхъ, песчаныхъ породахъ, гдѣ нѣтъ вполнѣ рѣзкихъ границъ подземныхъ потоковъ, должны подвергаться дренированію прокладкой дренажныхъ трубъ, устройствомъ дренажныхъ галлерей, сообразно требованіямъ современной гидротехники. Особенно дренажъ подземныхъ водъ примѣнимъ въ аллювіальныхъ долинахъ и въ нашихъ наносахъ. Источники, выходящіе ясно очерченными устьями изъ трещинъ твердыхъ горныхъ породъ, требуютъ разработки, расширенія этихъ трещинъ и раціональнаго пріема (каптажа), или изолированія ихъ, если они предназначены для питанія людей и животныхъ, отъ другихъ (чаще поверхностныхъ, иногда соленыхъ или загрязненныхъ) водъ, при помощи устройства водонепроницаемыхъ срубовъ или каменной крѣпи, или особыхъ, болѣе обширныхъ бассейновъ— *цистернъ изъ бетона* или изъ *камня на гидравлическомъ цементѣ*. Существуютъ богатые ключи, особенно восходящіе (бьющіе), какъ въ Желанной, Архангельскомъ, Авдѣевкѣ и Кораковомъ и др., которые по разработкѣ могутъ доставлять >20 тыс. вед. въ сутки каждый. Эту воду удобно задерживать *цистернами*, или хорошо устроенными *прудами*. Сама природа указываетъ на этотъ способъ: источники сами образуютъ у своего выхода *плёса*, которыя соединяются ручейками, вслѣдствіе уклона *тальвега* балокъ. Молодецкая криница образуетъ прудъ. Въ селеніяхъ криницы обдѣланы обыкновенно или низкимъ *деревяннымъ срубомъ*, или обложены низко *просто камнемъ*. Вдоль Екатерининской жел. дороги изолированныя криницы даютъ всегда прекрасную воду, когда они образованы восходящими ключами рѣже изъ продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ и чаще изъ каменноугольныхъ песчаниковъ.

Обработка ключей и собраніе ихъ дренажемъ (въ рыхлыхъ породахъ) можетъ быть полезно, напримѣръ, при улучшеніи родниковыхъ прудовъ. Для примѣра возьмемъ ключи, питающіе пруды Екатерининской жел. дороги и вытекающіе изъ каменноугольныхъ песчаниковъ.

Желѣзнодорожный прудъ на ст. *Желанной* питается, кромѣ сборной атмосферной воды, главнымъ образомъ насчетъ бьющихъ ключей изъ каменноугольныхъ песчаниковъ-аркозовъ; изъ этихъ ключей обращаетъ на себя вниманіе, какъ выше приведено, бьющій на днѣ пруда ключъ *Молодецкая криница*, дающая при расчисткѣ 15 т. вед. въ сутки прекрасной, мягкой воды. Этотъ источникъ слѣдуетъ разработать до твердой породы (аркоза), изъ трещинъ которой онъ пробивается. Нѣтъ сомнѣнія, что количество такимъ образомъ можетъ быть значительно увеличено. Криницу можно каптировать, собравъ въ нее всѣ струи сосѣднихъ трещинъ, и я увѣренъ, что этой одной родниковой воды было бы достаточно для питанія ст. *Желанной*; но тогда воду должно собирать въ особенный резервуаръ или цистерну, сдѣланную изъ камня на цементѣ или изъ бетона, гдѣ эта сама по себѣ чистая вода не загрязнялась бы притоками поверхностныхъ водъ, какъ это теперь происходитъ въ прудѣ. Тогда желѣзно-дорожная администрація будетъ увѣрена въ свойствѣ воды, которую придется употреблять. Такое улучшеніе необходимо для полученія питьевой воды и для питанія паровозовъ; для орошенія же необходимо только усиленіе притока воды.

Для ст. *Очеретиной*, за положительною негодностью сборнаго пруда, по большому содержанію въ водѣ минеральныхъ веществъ, и невозможностью получить на станціи восходящей воды ближе 20 саж. отъ поверхности земли [1]), выгоднѣе

[1]) Чумацкая криница ниже станціи на 22½ саж., по барометрической нивеллировкѣ; но въ Очеретиной буръ долженъ встрѣтить воду изъ пластовъ каменноугольныхъ породъ.

сдѣлать отчужденіе 3-хъ *бьющихъ источниковъ* въ б. Чумацкой и Кудлиномъ Яру, каптировать ихъ и свести въ общій бассейнъ, изъ котораго воду можно подавать на станцію. Изъ описанныхъ выше *криницъ: Чумацкая* теперь даетъ 10,000 вед., *Каменная* и *Кудлина* вмѣстѣ доставляютъ 15,000 вед., въ ихъ настоящемъ, необработанномъ видѣ; всего 25,000 вед. Но уровень не понижается, т. е. вода не выбирается никогда; это зависитъ не отъ количества воды, а отъ силы подъема, какъ функціи геологическаго строенія (уклона пластовъ) и орографическихъ условій. Если разработать криницы, расширивъ устье каждой въ твердомъ песчаникѣ, несомнѣнно можно количество воды *удвоить*. Ст. Очеретина требуетъ не болѣе 18 тыс. вед. въ сутки. Отчужденіе, каптажъ трехъ источниковъ, прокладка трубъ, устройство цистерны и перенось водокачки—вотъ расходы, которые предстоятъ для обводненія ст. Очеретиной. Тогда будетъ вода превосходная (0,040 gr. $CaCO_3$ или 0,022 gr.. CaO въ 1 литрѣ или 10^0 жесткости по французской скалѣ).

На ст. *Авдѣевкѣ*, гдѣ требуется до 40 т. вед. воды въ сутки, развѣдочная буровая скважина на воду еще не достигла водосодержащаго пласта песчаника. Если этотъ буровой колодезь не удовлетворитъ всей потребности въ водѣ, тогда можно воспользоваться 3-мя криницами Авдѣевки, именно *Фонтаномъ*, *Рѣчной* и *Холодной*, которыя всѣ вмѣстѣ даютъ нынѣ въ неразработанномъ видѣ до 20 тыс. вед. воды въ сутки. Для этого придется также обдѣлать криницы бетономъ или каменнымъ крѣпленіемъ, закрыть ихъ и свести къ нижней, гдѣ устроить общій резервуаръ. Только затруднительно будетъ вывести трубы на станціи. Вода необыкновенно мягкая.

Подобно этимъ, могутъ быть разработаны и другія криницы Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ.

Развитіе сѣти *колодцевъ* въ Екатеринославской губерніи проф. *Леваковскій* считалъ надежнымъ средствомъ водоснабженія. Но дѣло въ томъ, что *копаные* колодцы ограничиваются обыкновенно небольшою глубиной, даже на Екатерининской желѣзной дорогѣ эти колодцы имѣютъ глубину отъ 5 до 12 саж. и на всей линіи восточнаго участка только 28 колодцевъ глубиною отъ 12 до 17 саж. и 3—4 колодца отъ 17 до 19,50 саж. глубины. Мелкіе колодцы въ огромномъ большинствѣ случаевъ черпаютъ воду изъ наносовъ, рѣже въ ярусѣ третичныхъ бѣлыхъ песковъ и еще рѣже изъ болѣе древнихъ породъ; поэтому вода изъ нихъ большею частію солепая или горько-соленая и жесткая, насыщенная минеральными солями, заимствованными изъ наносовъ. Колодцы отъ 12 до 17 саж. глубины, всѣ доставляютъ доброкачественную прѣсную (*или* сладкую, какъ говорятъ въ Малороссіи) и мягкую воду изъ яруса бѣлыхъ песковъ, изъ эоцена или изъ продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ,—глубиною отъ 17—20 саж. изъ эоцена на границѣ съ каменно-угольными породами.

Но сильные *плывуны* (пропитанные водою мелкозернистые кварцевые пески, ползущіе изъ стѣнъ колодца, при его углубленіи, и нерѣдко заполняющіе выкопанное пространство), достигающіе иногда до 20 саж. толщины, препятствуютъ прохожденію колодцевъ и даже дѣлаютъ невозможнымъ дальнѣйшее углубленіе ихъ. Столь же значительныя препятствія при углубленіи представляютъ твердыя породы—*гнейсы*, *песчаники*, *известняки* и проч., требующія динамитной работы. Такіе глубокіе колодцы въ коренныхъ породахъ дѣлаютъ необходимымъ устройство болѣе дорогихъ крѣпленій, а также и приспособленій и машинъ для выкачиванія воды. Это настоящія водоотливныя шахты. Закрѣпленіе стѣнъ колодца производится

при помощи *деревяннаго сруба*, *каменныхъ крѣпленій* и въ крайне рѣдкихъ случаяхъ употребляется *кювелажъ* изъ желѣзныхъ броней.

Колодцы, проводимые въ рыхлыхъ и мягкихъ породахъ (какъ наносы, пестрыя глины и бѣлые пески), обносятся *деревяннымъ срубомъ*. Это самый распространенный у насъ способъ крѣпленій колодцевъ [1]). Болѣе мелкіе колодцы, устраиваемые въ мѣстностяхъ, изобилующихъ камнемъ, обкладываются камнемъ (*каменныя крѣпленія*); но это рѣдко. Одѣваютъ стѣны въ виду осыпанія рыхлыхъ породъ и это исключительно имѣется теперь въ виду. Нынѣшнее примитивное устройство срубовъ, въ которыхъ остаются значительныя пустыя пространства между срубомъ и стѣнами колодца, даетъ въ него доступъ всѣмъ верхнимъ водамъ, какъ съ поверхности, такъ и изъ верхнихъ подземныхъ горизонтовъ,—водамъ, загрязненнымъ землистыми и растворимыми веществами (часто зараженнымъ вредными органическими веществами); такъ что изъ колодцевъ получается смѣшанная вода изъ всѣхъ подземныхъ горизонтовъ съ примѣсью просачивающейся съ поверхности. Для избѣжанія такого прониканія нежелательныхъ верхнихъ водъ, устраиваютъ *водонепроницаемыя крѣпленія* (деревянныя съ прокладкой или каменныя на цементѣ), а засрубное пространство задѣлывается бетономъ или гидравлическимъ цементомъ, что дѣлаетъ стѣны колодца водоупорными. При удешевленіи желѣза, можно разсчитывать въ будущемъ имѣть водонепроницаемую крѣпь желѣзную. Изолированіе доброкачественныхъ колодезныхъ водъ отъ водъ верхнихъ дурнаго качества вызывается иногда необходимостью. Въ

[1]) Для орошенія не обращается вниманія на водонепроницаемость сруба, *лишь бы собралось больше воды въ колодцѣ.*

имѣніи Карловка Константиноградскаго уѣзда (Полтав. губ.) всѣ колодцы на водораздѣлахъ хотя и останавливались въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ, дающихъ хорошую воду, но на дѣлѣ доставляли воду горькосоленую, съ содержаніемъ сѣрно-кислыхъ Ca, Mg и Na, NaCl и $CaCO_3$. Это зависѣло отъ проникающей верхней воды съ пестрыхъ глинъ, обладающихъ большимъ содержаніемъ упомянутыхъ солей. Въ виду улучшенія качества воды въ колодцахъ, засрубныя пространства были задѣланы цементомъ, закрывавшимъ вилотную доступъ вреднымъ водамъ. Тогда вода въ колодцахъ улучшилась: стала получаться хорошая и мягкая вода яруса бѣлыхъ песковъ.

По нашему мнѣнію, *устройство водонепроницаемыхъ крѣпей съ изолированіемъ доброкачественныхъ водъ отъ доступа верхнихъ вредныхъ и негодныхъ водъ должно войти въ общее правило въ нашихъ степяхъ для полученія годной питьевой воды.* Предназначенные для орошенія колодцы конечно могутъ имѣть срубы и неводонепроницаемые.

Чтобы получить сильный притокъ воды, на дпѣ колодца можно устраивать буровую скважину, одѣвая ее осадной трубой, ибо слабый притокъ воды въ колодцѣ бываетъ часто потому, что рано прекращается его углубленіе. Затѣмъ можетъ находиться ниже слабо восходящая (субартезіанская) вода нижележащаго слоя, наприм. колодези Харькова, Павлограда, опущенные въ харьковскую породу и дающіе недостаточное количество воды, могутъ быть продолжены буреніемъ до восходящаго слоя воды фосфоритовыхъ песковъ, отдѣленныхъ отъ харьковской породы водонепроницаемымъ голубымъ мергелемъ.

Улучшеніе (расчистка и углубленіе) *колодцевъ* должно быть произведено почти всюду, гдѣ ощущается нужда въ

водѣ. Опять обратимся за примѣрами на Екатерининскую жел. дорогу.

На ст. *Раздоры*, гдѣ производится питаніе станціи исключительно водою рѣки Нижней Терсы изъ *колодцевъ*, слѣдуетъ устроить капитальные колодцы на берегу, у водокачки, въ гравіѣ эоценоваго возраста, толщина котораго болѣе 6 саж.; въ этомъ мѣстѣ колодцы будутъ не глубже 6—8 саж. Гравій весь пропитанъ водою, вполнѣ доброкачественною, годною для паровозовъ и для употребленія въ питье. *Количество воды будетъ зависѣть отъ силы насоса*, такъ какъ воды здѣсь неопредѣленное количество, ибо въ этотъ гравій просачивается Н. Терса.

На ст. *Синельниковой* и на будкахъ до ст. Раздоры всѣ колодцы должны углубляться въ третичные пески и должны быть хорошо закрѣплены и изолированы отъ вредныхъ верхнихъ водъ изъ наносовъ. Такъ, на самой ст. Синельниковой колодцы должно доводить, по моему расчету, не менѣе какъ до 20 саж., чтобы получать вполнѣ доброкачественную воду хотя не въ особенно большемъ количествѣ. Глубина колодцевъ между ст. Синельниково и Раздоры на склонѣ къ Н. Терсы будетъ уменьшаться съ приближеніемъ къ этой рѣкѣ, что видно изъ геологическаго вертикальнаго разрѣза.

Между ст. Раздоры и долиной Средней Терсы колодцы должно доводить до бѣлой глины или до гравія среди бѣлой глины или, наконецъ, до гранитнаго хряща, углубляя ихъ, смотря по рельефу, до 15—20 с. Вода будетъ прекрасная и обильная.

Колодцы на ст. *Письменной* и около нея будутъ очень глубоки (отъ 30—40 саж.), чтобы изъ нихъ можно было получать хорошую воду изъ третичныхъ песковъ или съ продуктовъ разрушенія гранито-гнейсовъ. На склонахъ къ Средней Терсѣ и къ Волчьей колодцы съ хорошей водой будутъ

имѣть глубину отъ 10 до 20 саж., смотря по близости къ названнымъ рѣчнымъ долинамъ.

По берегамъ Волчьей и на ст. *Угляновкѣ* можетъ быть получена восходящая артезіанская вода съ гнейсовъ и ихъ продуктовъ разрушенія съ небольшой грубины отъ 12—25 саж., смотря по рельефу и близости къ долинѣ Волчьей. Между ст. *Чаплино* и *Просяной*, по высокому положенію Екатерининской линіи надъ окружающей мѣстностью, большинство колодцевъ пусты, безъ воды, хотя нѣкоторые изъ нихъ доходятъ до 12,43 саж. глубины и опускаются въ третичные пески. Случайно скопляется въ нѣкоторыхъ изъ колодцевъ вода, какъ на Просяной, изъ наносовъ, или въ колодцѣ на ближайшей будкѣ (глуб. 11,37 с.) изъ третичныхъ песковъ. Вообще углубленіе колодцевъ на самой линіи здѣсь не вызоветъ увеличенія количества воды, но, при запираніи верхнихъ дурныхъ водъ, можно улучшить свойство воды тѣхъ колодцевъ, въ которыхъ таковая окажется. Здѣсь можно расчитывать на нѣкоторые успѣхи на обводненіе подземной водой изъ колодцевъ, вырытыхъ или пробуренныхъ къ С. отъ ст. Чаплино и Просяной, куда имѣютъ склонъ слоистыя породы (см. далѣе бур. колодцы).

Отъ *Демуриной* до *Межевой* всѣ колодцы, какъ мы видѣли, даютъ воду изъ верхнихъ частей яруса бѣлыхъ песковъ; колодцы эти мелки, отъ 5—10 саж., но за то даютъ и мало воды. Для *увеличенія количества воды, слѣдуетъ ихъ углубить вдвое* (принимая во вниманіе разность рельефа), *тогда они достигнутъ границы бѣлыхъ песковъ съ эоценомъ и дадутъ обильную и прекрасную воду.*

Отъ *Межевой* до *Удачной* теперешніе колодцы также глубиною 5 до 9,95 с. находятся совершенно въ такихъ же условіяхъ, какъ между Демуриной и Межевой, и *требуютъ вдвое большаго углубленія* (принимая во вниманіе различіе рель-

ефа), для усиленія притока вода и улучшенія качества оной, при ея изолированіи водонепроницаемою крѣпью.

Между *Удачной* и *Желанной* болѣе глубокіе колодцы (отъ 13,5 саж. до 20 саж.) даютъ большое количество доброкачественной воды; соотвѣтственное углубленіе (сообразно съ рельефомъ) болѣе мелкихъ колодцевъ дастъ такіе же результаты и, при раціональномъ устройствѣ сруба и изолированіи отъ верхнихъ водъ, вода всюду будетъ прекрасная.

Между *Желанной* и *Очеретиной* колодцы въ 14—19 саж. даютъ превосходную воду съ каменно-угольныхъ породъ изъ третичныхъ песковъ, если она не загрязняется примѣсью верхнихъ дурныхъ водъ. Если, сообразуясь съ рельефомъ мѣстности, соотвѣтственно углубить другіе, болѣе мелкіе колодцы, желѣзная дорога будетъ получать много воды.

Между *Очеретиной* и *Авдѣевкой* углубленіе колодцевъ до 20 саж. можетъ увеличить количество воды, доставляемое ими. Качество воды будетъ несравненно лучшее, если достигнуть каменно-угольныхъ породъ.

Между *Авдѣевкой* и *Ясиноватой* колодцы должны углубляться до каменно-угольныхъ породъ; тогда они будутъ обильнѣе водою. Такъ, колодезь на второй будкѣ отъ ст. Авдѣевки даетъ, при глуб. въ 10,70 саж., воды 1,30 саж., которая не вычерпывается и онъ стоитъ на границѣ третичныхъ песковъ съ каменно-угольнымъ песчаникомъ. Тутъ можно встрѣтить затрудненіе только въ томъ случаѣ, если колодезь наткнется на выходъ безводнаго глинистаго сланца; тогда срубъ слѣдуетъ не доводить до дна колодца. Колодцы около *Ясиноватой* не будутъ превосходить 8 с. и будутъ содержать хорошую воду, если остановятся на каменноугольныхъ породахъ.

Вода, отливаемая изъ каменно-угольныхъ *шахтъ* Бахмутскаго уѣзда, не всегда можетъ быть утилизирована на орошеніе полей, во 1-хъ потому, что она часто бываетъ ку-

поросная, вслѣдствіе содержанія сѣрнокислаго желѣза, происходящаго отъ окисленія сѣрнаго колчедена, обыкновеннаго спутника каменнаго угля; во 2-хъ, потому, что развивающаяся промывка каменнаго угля и коксовое производство и въ настоящее время уже нуждаются въ большихъ массахъ воды; напримѣръ, на Кальміусскихъ копяхъ.

Относительно примѣненія къ обводненію нашихъ степей *артезіанской воды*, проф. *Левяковскій* высказался въ отрицательномъ смыслѣ (Наружн. и подзем. воды Екатеринославской и Таврической губ. 1893. 57 — 62). Вслѣдствіе бѣдности источниковъ, говоритъ онъ, и по причинѣ *невѣроятности посредствомъ артезіанскихъ колодцевъ выводить на поверхность подземную воду*, на нее нельзя разсчитывать какъ на средство для искусственнаго орошенія полей въ Екатеринославской губерніи. Послѣ того однако въ Мелитополѣ [1]) открыта была артезіанская вода, выходящая съ глуб. 132 саж. и подымающаяся по павинченной трубѣ на 12 саж. надъ земной поверхностью подъ естественнымъ напоромъ. Открыты тамъ 4 артезіанскія воды: двѣ изъ сарматскаго яруса, 3-я изъ средиземно-морского яруса и 4-я изъ палеогеновыхъ (эоценовыхъ отложеній). Эта буровая скважина указала на существованіе *сивашской котловины* и дала начало устройству многочисленныхъ артезіанскихъ буровыхъ скважинъ по р. Молочной и на южномъ склонѣ Маріупольско-Бердянскаго кристаллическаго плато. Область, занятая р. Молочной, гдѣ вода въ буровой скважинѣ подымается на 40 метровъ выше уровня Чернаго моря и на 32 метр. выше горизонта Молочной (*Соколовъ*. Изв. Геолог. Ком. т. IX № 1 стр. 215), представляла ложбину,

[1]) По моему указанію, сдѣланному въ 1887 г. бормейстеру г. Винингу, совѣтовавшемуся въ Харьковѣ со мной. Ему былъ данъ мною предварительный разрѣзъ горныхъ породъ, которыя долженъ былъ пройти буръ.

опоясывавшую съ запада высоко подымавшееся плато Бердянскаго уѣзда. Эта котловина, выполненная палеогеновыми, міоценовыми и пліоценовыми осадками, собрала въ себѣ огромный запасъ подземныхъ водъ.

Харьковская артезіанская буровая скважина въ 305 саж. вывела подмѣловую воду на 36′ надъ поверхностью земли (54 саж. надъ ур. моря) и доказала существованіе *харьковской котловины*. Въ юго-восточной части этой котловины открыта мною артезіанская вода двумъ скважинамъ одна около г. Славянска (1887.), въ с. Бѣленькомъ (изъ нижне-юрскихъ породъ), другая близъ Селимовки (1889.), также изъ юрскихъ породъ. Вода этихъ колодцевъ бьетъ надъ поверхностью земли отъ 2 до 3 саж. безъ трубъ. Первая наполняетъ р. Бѣленькую, пересыхавшую ранѣе лѣтомъ, вотъ уже въ теченіи пяти лѣтъ.

Я нашелъ третичную *синклинальную* котловину между Маріупольско-Бердянскимъ кристаллическимъ плато и кристаллическими выступами Волчьей по Гайчулу и Янчулу, гдѣ эоценовая вода должна выходить наружу. Въ послѣднее время доказано котловинное расположеніе эоценовыхъ пластовъ на Самарѣ и буреніемъ въ Павлоградѣ получена восходящая (субартезіанская) вода.

Существованіе въ западномъ крылѣ Кальміусо-Торецкой синклинальной котловины громаднаго запаса артезіан. водъ доказано мною буреніемъ (въ д. *Желанной*, *Мирной Долинѣ* на б. Калиновой, впадающей въ Казенный Торецъ). Отсюда видно, что и въ южнорусскихъ степяхъ существуютъ мѣстами условія, благопріятныя для полученія артезіанской воды.

При устройствѣ артезіанскихъ колодцевъ, слѣдуетъ обращать вниманіе на научную подготовку бормейстера; онъ долженъ хорошо быть знакомъ съ гидрогеологическими вопросами, съ свойствами горныхъ породъ въ данной области, съ

распредѣленіемъ подземныхъ водъ, съ степенью ихъ восходимости и съ ихъ качествомъ; знаніе глубины залеганія водъ необходимо для правильнаго веденія работъ, опредѣленія діаметра осадныхъ трубъ, изолированія хорошихъ водъ отъ дурныхъ (если добывается питьевая вода) и проч. При углубленіи буровой скважины долженъ быть веденъ осмысленный журналъ разрѣза горныхъ породъ. При неправильномъ показаніи залеганія той или другой породы въ буровой скважинѣ могутъ быть невѣрные выводы о глубинѣ залеганія, толщинѣ водосодержащихъ или водонепроницаемыхъ слоевъ. Кромѣ того, собираются тщательно, при всякой смѣнѣ слоевъ горныхъ породъ, образцы послѣднихъ, съ педантичною аккуратностью этикируются (съ обозначеніемъ глубины) и укладываются въ порядкѣ въ ящики. Разрѣзы буровыхъ скважинъ, составленные по журналамъ и образцамъ, могутъ сохраняться и служить для дальнѣйшихъ работъ по обводненію подземными восходящими водами. При прохожденіи буромъ различныхъ водосодержащихъ породъ — песковъ, третичныхъ песчаниковъ, известняковъ, слѣдуетъ точно отмѣчать *колебанія уровня воды* въ трубѣ буровой скважины и дѣлать *наблюденія надъ* температурой *воды*, ибо температура съ углубленіемъ ниже слоя постоянной температуры мѣста повышается. *Степень восходимости* воды опредѣляется опусканіемъ внутренней трубы до водоноснаго пласта и изолированіемъ отъ верхнихъ водоносныхъ горизонтовъ (напримѣръ, заливкой цементомъ затрубнаго пространства). Бормейстеръ долженъ быть ученый техникъ, практически знакомый со всѣми современными способами буренія; это необходимо для того, чтобы онъ могъ примѣнить тотъ или другой способъ, смотря по мѣстностнымъ геологическимъ условіямъ и по глубинѣ буренія.

Въ вопросѣ объ *обводненіи подземными водами* болѣе, нежели въ другихъ (напр. при развѣдкахъ на полезныя ископаемыя и пр.), отъ бормейстера требуется умѣнье *изолировать* различные горизонты подземныхъ водъ. Необходимость *полученія доброкачественной воды* для питья или для питанія паровыхъ котловъ и заводскихъ производствъ требуется затрубная заливка гидравлическимъ цементомъ, которая образуетъ водонепроницаемое гидравлическое *кольцо*, запирающее верхнюю вредную воду. Находящіяся рядомъ буровыя скважины нерѣдко даютъ различнаго качества воду, хотя изъ того же слоя; въ одной верхняя вода заперта лучше, въ другой хуже.

Для того, чтобы не терять артезіанской воды въ бока буровой скважины, за трубами (чтобы она не уходила въ песчаныя и трещиноватыя твердыя породы), передъ пробиваніемъ водонепроницаемой кровли водная слоя, должна производиться послѣдній разъ цементная затрубная заливка, обусловливающая исключительный выходъ воды въ трубу. Фактически доказано, что настоящая самобьющая артезіанская вода, въ извѣстной мѣстности, у некомпетентныхъ бурильщиковъ понижаетъ свой уровень въ трубѣ и не выходитъ наружу, хотя рядомъ же, на одномъ и томъ же орографическомъ уровнѣ, вода изъ одного и того же слоя бьетъ подъ естественнымъ напоромъ на нѣсколько саж. изъ скважины, умѣло устроенной. Въ Харьковѣ, напр., буровыя скважины изъ фосфоритовыхъ песковъ, показываютъ различные горизонты воды: одинъ—на уровнѣ мѣстныхъ рѣкъ, дурно устроенныя, пропускающія верхнюю воду (даже рѣчную) изъ аллювіальныхъ долинъ, другія—ниже уровня мѣстныхъ рѣкъ на $1^1/_2$ ф. Въ первыя бормейстеръ спустилъ рѣчную воду, не заперевъ ея заливкой, потому колодезь и даетъ дурную воду и запахъ и пр.; во вторыхъ въ трубѣ только вода фосфоритовыхъ песковъ съ ея настоящими свойствами и восходимостью.

Ослабленіе дебита буровыхъ колодцевъ нерѣдко зависитъ отъ засоренія нижней части трубы; но это легко устраняется вставленіемъ внизъ фильтра, черезъ отверстія котораго мелкій песокъ выносится восходящей струей, а крупный песокъ и гравій собирается около фильтра. Желѣзныя трубы, вставленныя въ буровые колодцы, должны имѣть достаточной толщины стѣнки, иначе тонкія трубы въ мѣстахъ свинчиванія, при ихъ передвиженіи, рвутся и даютъ щели, черезъ которыя теряется вода, и черезъ то въ послѣдствіи уменьшается количество воды въ колодцѣ. Свойства самаго матеріала желѣзныхъ трубъ оказываетъ часто вредное вліяніе на качества воды; наприм., трубы изъ желѣза, содержащаго сѣру, вызываютъ образованіе сѣроводорода въ водѣ.

Отсюда видно, что вопросъ о восходимости подземной воды, о количествѣ и качествѣ, кромѣ естественныхъ условій, очень много зависитъ отъ техническаго совершенства въ устройствѣ буровыхъ колодцевъ. *Количество* воды въ буровыхъ колодцахъ зависитъ: во-первыхъ, отъ естественнаго напора, отъ положенія точки буренія по отношеніи къ давящей (пьезометрической) поверхности, проходящія черезъ самые выдающіеся края водоносныхъ пластовъ на земной поверхности; во-вторыхъ,—отъ діаметра буровой скважины. При слабомъ напорѣ (или подняти) воды придаютъ бо́льшій діаметръ буровымъ скважинамъ, когда желаютъ имѣть больше воды, хотя бы она и не вытекала, или вставляютъ меньшаго діаметра трубы, чтобы усилить подъемъ воды и вызвать самоистеченіе ея. При сильномъ напорѣ воды, когда она бьетъ фонтаномъ, увеличиваютъ діаметръ скважины, черезъ что ослабляется подъемъ воды, но возрастаетъ дебитъ колодца.

Изъ изложеннаго выше видно, что вдоль восточнаго участка Екатерининской желѣзной дороги, въ вершинахъ Волчьей, по Быку, верхней части Самары и по Бахмуткѣ су-

ществуютъ условія для полученія артезіанской воды. Восходящая подземная вода, *самоистекающая* (артезіанская), можетъ быть получена отъ ст. Демуриной до Ясиноватой, вблизи станцій: Демурино, Межевая, Удачное, Гришино, Желанная, въ низкихъ мѣстахъ. Восходящія подземныя воды, отчасти бьющія, отчасти недостигающія поверхности земли, можно открывать буровыми скважинами около *Авдѣевки*. Эти артезіанскія и субартезіанскія, восходящія воды принадлежатъ, какъ доказано нами, пластамъ каменноугольныхъ породъ, образующихъ въ восточной половинѣ Екатерининской жел. дороги синклинальную котловину Кальміусо-Торецкую [1]).

Практическая геологія стремится дать приблизительно точный *разрѣзъ бурового колодца*, опредѣлить *глубину залеганія* восходящей воды, *степень ея восходимости* или силу естественнаго напора струи, въ зависимости отъ положенія пластовъ, и даже качество воды, въ зависимости отъ минеральнаго состава горныхъ породъ. Постараемся по-возможности примѣнить добытые нами результаты къ буровымъ колодцамъ близъ станцій Екатерининской ж. дороги, пересѣкающихъ Павлоградскій и Бахмутскій уѣзды.

Артезіанскіе буровые колодцы въ каменноугольныхъ осадкахъ.

а) *Восходящія, вполнѣ артезіанскія, самоистекающія или бьющія фонтаномъ* воды получаются изъ буровыхъ скважинъ или колодцевъ на слѣдующихъ станціяхъ, ниже горизонтали 100 и даже 80 саж.

---

[1]) Нужно замѣтить, что Екатерининская жел. дорога прошла по высокому водораздѣлу, гдѣ находятся горизонтали выше 100 с.; слѣдовательно, ожидать тамъ самоистекающей артезіанской воды нельзя; напротивъ, ее легко получить (она и получается) въ балкахъ и долинахъ къ сѣв. и къ югу отъ линіи въ Бахмутскомъ уѣздѣ.

На ст. *Желанной*, въ любой, ближайшей балкѣ, въ разстояніи, доступномъ для эксплуатаціи, могутъ быть устраиваемы *буровые колодцы*, которые можно вести до большой глубины, сообразуясь съ мощностью каменноугольныхъ породъ и ихъ угломъ паденія, который въ верхнихъ выходахъ пластовъ бываетъ отъ 12^0—20^0, а съ углубленіемъ возрастаетъ до 35^0—40^0, что доказано развѣдками. Восходящая и бьющая струя воды будетъ получаться изъ каждаго пласта песчаника. Самая мелкая буровая скважина съ артезіанской водой будетъ имѣть глубину не $>$ 25—30 саженъ и дастъ воду изъ трещинъ аркоза. Общій разрѣзъ буровыхъ колодцевъ таковъ:

1. Наносная глина съ черноземомъ 1 до 10 саж.
2. Третичные пески, толщин. отъ 12 „ 15 „
3. Аркозовый песчаникъ, въ которомъ слѣдуетъ углубляться до встрѣчи восходящей струи воды. Самая сильная вода будетъ съ границы между аркозомъ и сланцеватой глиной . . . . . 5 „ 10 „

Пески большею частью плывуны пропитаны водою; аркозъ средней крѣпости, удобный для буренія въ верхнихъ частяхъ пласта. Буровую скважину можно углублять и далѣе до встрѣчи глубже лежащихъ песчаниковъ. Тогда, понятно, глубина будетъ зависѣть отъ разстоянія между пластами и отъ угла паденія, который на глубинѣ доходитъ до 20^0 и даже до 40^0. Наиболѣе удобное мѣсто заложенія буровой скважины вблизи водокачки желѣзнодорожнаго пруда, или выше пруда, въ вершинахъ балки *Калиновой*. Вода будетъ вытекать и тамъ, судя по огромному притоку воды въ Молодецкой криницѣ и по мощности[1]) этого аркозоваго песчаника, и напоръ и притокъ воды будутъ весьма значительны.

[1]) Этотъ песчаникъ разработывается въ Гродовкѣ обширными каменоломнями.

Ст. *Гришино.* Около этой станціи можно проводить кругомъ артезіанскія или, въ зависимости отъ рельефа, субартезіанскіе колодцы, которыя сверху будутъ проходить:

1) наносы . . . . . 1—5 саж.
2) пестрыя глины . . . . . 3—5 „
3) третичные пески . . . . . 10—20 „

4) каменно-угольныя породы, изъ которыхъ только песчаники съ большой водою. Поэтому слѣдуетъ попасть буромъ на каменно-угольные песчаники. На основаніи геологическихъ изслѣдованій, черезъ ст. Гришину проходитъ цѣлая свита песчанниковъ, какъ это видно на моей картѣ. Можно съ инструментомъ (теодолитомъ) въ рукахъ каждый разъ вывести эти песчаники по простиранію на линію желѣзной дороги, т. е. на высокую степь. Наприм., песчаники б. Соленекой (сл. Чупихиной), которые здѣсь имѣютъ на линіи жел. дороги простираніе NNW и паденіе ONO. Естественно, что удобнѣе закладывать буровыя скважины или въ вершинѣ б. Гришиной (къ сѣв. отъ дороги), или въ вершинѣ б. Созоновой (къ югу отъ дороги), какъ въ мѣстахъ, наиболѣе низкихъ. На самой станціи Гришиной могутъ подняться и бить фонтаномъ воды изъ болѣе глубокихъ пластовъ песчаника, значитъ, при большой глубинѣ буровой скважины.

Администраціей Екатерининской желѣз. дороги заложена была буровая скважина въ б. Созоновой, близъ желѣзно-дорожнаго пруда (въ $1^1/_2$ в. отъ станціи). Этотъ колодезь предположено было довести до встрѣчи одного изъ упомянутыхъ песчанниковъ, ограничивая углубленіе 100 саженями. Разрѣзъ буровой скважины приведенъ выше. Она осмотрѣна была мною, когда глубина была 511′ (73 саж.). Пройдены были различные виды глинистаго сланца и изъ сланцеватаго песчанистаго слоя вода поднялась и остановилась на 5 саж. ниже поверхности, т. е. на глубинѣ, доступной для выкачиванія

насосами, при устройствѣ надъ буровой скважиной обыкновеннаго колодезя.

Около ст. Гришино всѣ аркозы угольнаго яруса водоносны и даютъ восходящую (артезіанскую и субартезіанскую) воду на горизонталяхъ 60 и 80 саж.; наприм., у Роговского около Гришина, изъ буровыхъ скважинъ, проводимыхъ на каменный уголь, выступаетъ сильная артезіанская вода. На р. Быкѣ (Штепино) и на р. Самарѣ въ Изюмскомъ уѣздѣ такіе же пласты аркозовыхъ песчаниковъ дали въ буровыхъ скважинахъ артезіанскую воду.

На ст. *Удачной* болѣе вѣроятія получить наиболѣе сильную бьющую струю артезіанской воды на самой станціи, ибо здѣсь окраины Кальміусо-Торецкой котловины лежатъ ниже восточной окраины на 62 саж. и ниже сѣверной окраины—на 65 саж. Первая артезіанская вода находится на глубинѣ 30 — 50 саж. отъ поверхности земли (смотря по рельефу, глубинѣ залеганія и толщинѣ и углу паденія пластовъ водоносныхъ песчаниковъ кам.-угольной системы). Есть нѣсколько болѣе глубокихъ артезіанскихъ горизонтовъ изъ песчаниковъ, лежащихъ подъ ст. Удачной на бо́льшей глубинѣ. Буровая скважина должна пересѣкать нѣсколько пластовъ известняка, съ которыхъ также получатся воды, но воды жесткія; поэтому слѣдуетъ остановить буровую скважину на водоносномъ песчаникѣ, вѣроятно, сланцеватомъ псаммитѣ. Изъ каменно-угольныхъ породъ часть къ востоку отъ станціи принадлежитъ еще верхнему отдѣлу каменно-угольной системы, а на самой станціи должны быть породы—нижняго отдѣла.

Въ послѣднемъ аркозовомъ пластѣ верхняго отдѣла, артезіанская вода можетъ быть получена буромъ между 1-й и 2-й будками къ востоку отъ станціи.

Здѣсь сверху буровой скважиной будутъ пройдены:

1) Краснобурая наносная глина . . 3—10 саж.
2) Пестрая (красная) гипсоноси. глина 5 „
3) Третичные пески . . . . . 5—10 „
4) Въ каменно-угольныхъ породахъ—сланцахъ и песчаникѣ (въ восточной буров. скважинѣ)—15 „
или къ нимъ присоединяется известнякъ (въ южной буровой скважинѣ) . . . . . —25 „

Благонадежность и доброкачественность воды обезпечены.

На ст. *Межевой*, гдѣ требуется для желѣзной дороги до 16 тыс. вед. воды въ сутки, около желѣзно-дорожнаго пруда, на б. Каменкѣ буровая скважина дастъ настоящую артезіанскую воду, изъ породъ нижняго отдѣла каменноугольной системы, которая здѣсь ниже выходовъ соотвѣтствующихъ пластовъ на Кальміусѣ на (120—86) = 34 саж., что обезпечиваетъ подъемъ воды въ буровой скважинѣ и даже самоистеченіе наружу. Глубину нужно считать около 80—100 саж. Скважина пройдетъ сверху:

1) Наносовъ . . . . . 5 саж.
2) Пестрыя (красныя) глины . . . . . 5 „
3) Третичные пески . . . . . 10 „
4) Каменно-угольные глинистые сланцы, известняки и песчаники . . . . . 50—80 саж.

Встрѣтятся и на меньшей глубинѣ водные горизонты съ восходящей водою; но нужно брать воду изъ *песчаниковъ и наиболѣе мощныхъ, углубляясь почти во всю толщину ихъ, или оспинавливая скважину на трещинахъ съ наибольшимъ притокомъ воды, или съ наиболѣе сильной и высокой струей воды.* Вполнѣ точнаго размѣра развѣдочной буровой скважины невозможно дать, вслѣдствіе отсутствія обнаженій этихъ породъ въ нижней части р. Соленой и по Волчьей.

На ст. *Демурино* буровая скважина также еще можетъ захватить каменно-угольныя породы, самыя нижнія, лежащія въ основаніи всего донецкаго каменноугольнаго бассейна, если провести буровую скважину на одной изъ будокъ къ востоку отъ станціи. Условія залеганія верхнихъ горныхъ породъ тѣ же, что и въ Межевой: наносы, пестрыя глины и третичные пески (толщина такая-же). Ниже будутъ слѣдовать каменноугольныя породы нижняго отдѣла. Для полученія достаточнаго количества воды (Демурино требуетъ 18 тыс. ведеръ въ сутки), слѣдуетъ углубить артезіанскій колодезь на 80—100 саж., хотя могутъ быть встрѣчены и выше горизонты съ доброкачественой водой. Прохожденіе известняковъ и песчаниковъ здѣсь встрѣтитъ большія затрудненія по ихъ плотности и твердости. Вода изъ буровой скважины получится самоистекающая, если заложить скважину въ вершинѣ б. Каменки (близъ Х. Щусева).

b) *Восходящія воды каменно-угольныхъ породъ, не достигающія поверхности земли (субартезіанскія).* Колодцы съ такой водой, съ приложеніемъ паровыхъ или вѣтровыхъ насосовъ, могутъ доставлять у насъ большія массы воды, что подтверждается субартезіанскими колодцами Харькова, берущими воду изъ фосфоритовыхъ песковъ. Буровые колодцы, опущенные въ каменно-угольныя породы на ст. *Очеретиной*, *Авдѣевкѣ* и *Ясиноватой* дадутъ также восходящую воду, но не самоистекающую, изъ пластовъ каменно-угольной системы (преимущественно изъ аркозовъ), какъ видно изъ вертикальнаго разрѣза Кальміусо-Торецкой котловины. Но эта же вода будетъ выходить изъ буровой скважины на поверхность въ мѣстностяхъ съ абсолютной высотою 60—80 саж.; въ мѣстностяхъ же, ограниченныхъ орографическою горизонталью 100 саж., восходящая вода будетъ останавливаться на той или другой глубинѣ отъ поверхности, въ зависимости отъ рельефа.

Въ *сѣверной части Бахмутскаго* уѣзда артезіанская вода можетъ быть получена въ долинѣ р. Бахмутки, и то на большой глубинѣ отъ 260 до 300 саж., изъ каменноугольныхъ породъ, подстилающихъ соленосныя пермскія породы. Эти воды должны быть очень обильны и постоянны

Хотя площадь возможнаго полученія артезіанской воды и опредѣляется горизонталями 60—80 с., даже до 100 с. (субартезіанская вода), но *устройство буровыхъ скважинъ должно въ каждомъ частномъ случаѣ основывать на нахожденіи близи обнаженій каменноугольныхъ водосодержащихъ породъ.*

Значеніе подземныхъ и источниковыхъ водъ для обводненія Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ само собою понятно при той скудости даже питьевой воды, какою отличаются многія мѣстности въ нашихъ степяхъ. Какъ примѣръ приведу южную часть Павлоградскаго уѣзда по Терсамъ и рѣкѣ Осокоревкѣ, гдѣ обладаніе колодцемъ съ обильной и доброкачественной водой составляетъ pium desiderium сельскихъ хозяевъ. Въ этой полосѣ никакой артезіанской воды не можетъ быть получено по геологическимъ даннымъ; поэтому *всѣ попытки къ устройству артезіанскихъ колодцевъ тамъ должны быть оставлены.* Остается полученіе воды обыкновенными колодцами, а гдѣ эти послѣдніе очень глубоки или даютъ дурную воду, тамъ приходится прибѣгать къ запрудамъ воды въ балкахъ.

Въ долинѣ Самары вездѣ могутъ быть устраиваемы буровые колодцы для полученія *субартезіанской воды* изъ Харьковскаго яруса. На площади между Орелькой, Попельнушкой и Бритаемъ есть надежда получать восходящую воду изъ юрскихъ пластовъ.

Разработка источниковъ, вытекающихъ изъ каменноугольныхъ породъ въ вершинахъ рѣкъ Самары, Быка, Волчьей, Кальміуса, Казеннаго и Криваго Торцевъ, Бахмутки и Лу-

гани, должна усилить питаніе этихъ рѣчекъ въ засушливое время. Для той же цѣли могутъ быть устраиваемы артезіанскіе колодцы въ западной части Кальміусо-Торецкой котловины и въ Бахмутской котловинѣ. Разработкой источниковъ могутъ быть улучшены и поддержаны пруды, которые часто пересыхаютъ лѣтомъ, а также можетъ быть удовлетворена потребность въ чистой питьевой водѣ.

Недостаточность подземной воды для широкаго орошенія (ирригаціи) полей. Пользованіе для этой цѣли метеорной водой.

Пользованіе артезіанской водой для широкаго орошенія степей не возможно въ Екатеринославской губерніи, во 1-хъ, вслѣдствіе того, что такая вода можетъ быть получена не вездѣ, а только въ извѣстной полосѣ, именно въ западной части Бахмутскаго и въ самой сѣверной части Павлоградскаго уѣзда (?); во 2-хъ, въ этихъ полосахъ она можетъ получаться только въ долинахъ рѣкъ и балкахъ, ниже орографической горизонтали 80 саж. Выше 80 саж. скорѣе получаться будетъ субартезіанская вода, требующая насоса и двигателя; въ 3-хъ, не изъ всѣхъ породъ, а лишь изъ каменноугольныхъ песчаниковъ и известняковъ, гдѣ таковые проходятъ; въ 4-хъ, воды этой недостаточно для поливанія полей. По мѣсту своего выхожденія (не выше горизонтали 80 саж. въ Бахмутскомъ уѣздѣ) артезіанскую воду можно использовать развѣ для низменныхъ мѣстъ. *Обыкновенные колодцы* на высокихъ степяхъ глубоки, а въ долинахъ лежатъ низко и въ обоихъ случаяхъ требуютъ паровыхъ или вѣтровыхъ двигателей.

Источники могутъ, при надлежащей разработкѣ, служить для улучшенія рѣкъ и поддержанія прудовъ. Въ по-

слѣднемъ случаѣ могутъ быть примѣнены къ орошенію низовъ.

Въ какой же мѣрѣ, гдѣ и какими способами искусственнаго обводненія мы можемъ располагать на изслѣдованной площади?

I. *Площадь Павлоградскаго уѣзда* представляетъ неодинаковыя условія пользованія подземной водой и всегда неблагопріятныя, такъ что прійдется прибѣгать къ запрудамъ.

a) *Лѣвые отлогіе склоны долины Самары* могутъ получать субартезіанскую воду изъ харьковскаго яруса и глубже-лежащихъ породъ (юрскіе и каменно-угольные). Орошеніе весенними водами рр. Самары и Волчьей и запрудами снѣговыхъ и дождевыхъ водъ въ балкахъ.

b) *Правое крутобережье Самары* можетъ пользоваться задержкой или запрудой *стекающихъ или нисходящихъ ключей* харьковскаго яруса, запрудой рѣчныхъ водъ и стекающей воды въ балкахъ и оврагахъ. Восходящая вода болѣе глубокихъ горизонтовъ (юрскіе и каменно-угольные), возможная въ мѣстностяхъ, лежащихъ къ сѣверу отъ Харьковско-Азовской жел. дороги, гадательна, а можетъ быть и совсѣмъ невозможна къ югу отъ этой дороги.

c) *Мѣстность по Терсамъ* можетъ пользоваться водою, получаемою въ запрудахъ изъ атмосферныхъ осадковъ (задержаніе снѣговой и дождевой воды въ рѣчкахъ и балкахъ). Источники стекающіе слабы; восходящихъ нѣтъ. Колодцы обыкновенные въ степи глубоки.

d) *Степь между Вороной и Осокоревкой* совершенно лишена восходящихъ (артезіанскихъ) подземныхъ водъ; для обводненія и орошенія остаются единственно запруды атмосферной воды.

II. *На площади Бахмутскаго уѣзда* условія искусственнаго обводненія и орошенія слѣдующія:

a) Верховья *Самары*, *Быка* съ Бычкомъ, *Соленая*, вершина *Волчьей*, питающіяся восходящими водами изъ каменноугольныхъ породъ (песчаниковъ, известняковъ), могутъ въ мѣстностяхъ ниже 100 саж. (собственно ниже 80 саж.) надъ уровнемъ моря получать артезіанскую воду. Но эта вода получается въ долинахъ и балкахъ; поэтому она можетъ только служить для обводненія и даже орошенія *низовъ* (нижнихъ третей склоновъ). Каптажъ источниковъ и собраніе ихъ въ пруды; подпруживаніе рѣчекъ. Высокая степь или водораздѣльныя пространства могутъ пользоваться только задержаніемъ снѣговой и дождевой воды въ балкахъ и, для доставленія влаги почвѣ, снѣговыми скопленіями (при помощи деревянныхъ щитовъ и живыхъ изгородей).

b) Берега *Кальміуса и Крив. Торца* хотя и могутъ получать восходящую воду изъ каменно-угольныхъ породъ, но она можетъ только выходить въ долинахъ рѣчекъ на горизонтали 60 до 100 саж. и служить для питанія рѣчекъ въ лѣтнее время и для образованія запасныхъ прудовъ. Возвышенные водораздѣлы и водораздѣльные узлы могутъ пользоваться лишь запрудами (сборными прудами) въ оврагахъ, балкахъ и мелкихъ рѣчкахъ.

c) Въ долинѣ *Бахмутки* восходящая вода можетъ быть получена изъ каменно-угольныхъ породъ буровыми скважинами, глубиною не менѣе 260 саж. (толщина пермской системы). Вода эта получается отчасти просачиваніемъ водъ Донца, отчасти просачиваніемъ водъ на возвышенныхъ восточной и южной окраинахъ Бахмутской котловины. Пермская вода, хотя и сильная, но соленая (разсолы въ Бахмуткѣ на глуб. 50 саж.); изъ верхнихъ пермскихъ песчаниковъ получается сильная прѣсная вода (шахта графа Милевскаго). Задержаніе источниковъ *подмѣловыхъ* (отчасти восходящихъ) и изъ харьковскаго яруса (Бахмутъ). Запруды атмосферныхъ водъ не вездѣ

удобны (пермскія соленосныя породы); примѣръ — запруда Родіоновская генерала Жилинскаго.

Кромѣ того, можно пользоваться водами *во время разлива рѣкъ и рѣчекъ*, для орошенія луговъ, ограждая (какъ это давно дѣлаютъ въ долинѣ р. По въ Италіи, Нила и рѣкъ Средней Азіи) *продольными плотинами* русла рѣкъ и оставляя отверстія со шлюзами для выпуска воды на луга (затопленіе) или въ оросительные канавы. Низовья Волчьей и долины Самары представляютъ къ тому удобства. Въ другихъ мѣстностяхъ это возможно при подпруживаніи рѣкъ (д. Терса въ Павловкѣ).

Пруды или ставы.

[Запруды родниковой и атмосферной (снѣговой и дождевой) воды].

Однимъ изъ самыхъ распространенныхъ способовъ обводненія въ южно-русскихъ степяхъ служитъ собираніе атмосферныхъ, снѣговыхъ и дождевыхъ водъ въ балкахъ, въ видѣ *запрудъ*. Сдѣланная въ узкомъ мѣстѣ балки плотина (гребля или гать), чаще всего земляная, съ водоспускомъ, собираетъ выше себя большее или меньшее количество воды, которая благодаря глинистому характеру нашихъ наносовъ, удерживается часто постоянно, измѣняя лишь свой уровень. Такой водоемъ, обнесенный естественными берегами, исключая плотины, называется *прудомъ* или *ставомъ*. Пруды, устроенные въ сухихъ балкахъ, пользующіеся исключительно атмосферной водой и не поддерживаемые источниками, называются *сборными прудами*; въ большинствѣ случаевъ въ жаркіе мѣсяцы (іюнь, іюль и августъ) они пересыхаютъ, а въ срединѣ суровыхъ зимъ (декабрь и январь) промерзаютъ до дна. Въ исключительныхъ случаяхъ сборные пруды, если они

имѣютъ обширные размѣры и облѣсены кругомъ, удерживаются круглый годъ.

Но большинство прудовъ, кромѣ атмосферной воды, питается еще источниками, открывающимися въ бокахъ балки и преимущественно въ вершинѣ и именно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ размываніемъ обнажены водосодержащія горныя породы. Такіе пруды, въ отличіе отъ перваго рода, носятъ названіе *ключевыхъ прудовъ*. Не смотря на примитивные способы устройства нашихъ прудовъ вообще, пруды, особенно послѣдней категоріи, составляютъ истинное благодѣяніе края, они мѣстами служатъ единственными источниками для питанія скота и, увлажая воздухъ лѣтомъ, вліяютъ на культурныя поля. На площади Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ находится много прудовъ; но это большею частію не типическіе сборные или ключевые пруды, а запруды мелкихъ рѣчекъ, перегороженныхъ и подпертыхъ въ извѣстныхъ мѣстахъ плотинами, которыя часто во время сильныхъ весеннихъ разливовъ срываются. Для насъ интереснѣе пруды чисто степные, балочные, которые для сельскаго обихода и для орошенія полей могутъ быть устраиваемы и на междурѣчныхъ пространствахъ. Для примѣра возьмемъ пруды желѣзнодорожные, такъ какъ желѣзныя дороги идутъ по водораздѣламъ.

Восточный участокъ Екатерининской жел. дороги пользуется прудами въ широкихъ размѣрахъ, имѣя почти вблизи каждой станціи на разстояніи 1—5 верстъ пруды съ водокачкой, подающей воду на желѣзную дорогу. Вотъ списокъ станціонныхъ прудовъ.

1. Синельниково—прудъ, питающійся просачиваніемъ изъ верхняго пруда, пересыхающаго лѣтомъ. Верхній прудъ хотя поддерживается источниками въ вершинѣ р. Вороной, но это не избавляетъ желѣзнодорожный прудъ отъ обсыханія и вымерзанія.

2. Ст. Письменная. Прудъ сборный, пользующійся атмосферной водой, пересыхающій, но могъ-бы быть и ключевымъ, если бы расчистить его.

3. Чаплино. Ключевой прудъ съ большимъ количествомъ ключей, не пересыхаетъ лѣтомъ.

4. Демурино. Сборный прудъ, пересыхающій лѣтомъ.

5. Межевая. Ключевой прудъ съ большимъ количествомъ ключей, не пересыхаетъ лѣтомъ.

6. Гришино. Ключевой прудъ.

7. Желанная. Ключевой прудъ съ большимъ количествомъ ключей, изъ коихъ одинъ бьющій—Молодецкая криница.

8. Очеретино. Сборный прудъ.

9. Авдѣевка. Обширный сборный прудъ съ минерализованной водой, которая химически очищается. Вѣроятно слабо поддерживается ключами, потому что не пересыхаетъ лѣтомъ.

10. Ясиноватая. Ключевой прудъ съ большимъ количествомъ ключей.

Ст. Синельниково питается изъ нижняго (второго) пруда въ вершинѣ б. Вороной, въ верстахъ 3—4 отъ станціи; онъ поддерживается главнымъ образомъ водою, просачивающеюся черезъ плохо устроенную плотину изъ большого верхняго пруда землевладѣлицы Синельниковой. Колодцы, вырытые ниже плотины, открываютъ эту просачивающуюся воду. Верхній прудъ, лежащій ближе къ станціи, въ маѣ 1891 г. (послѣ многоснѣжной зимы) имѣлъ длину 1 версту при ширинѣ до 30 саж. Въ верхней части все дно занято источниками, которые затянуты слоемъ ила. Вершина Вороной представляетъ тонкое торфянистое болото, питаемое многими вытекающими источниками, которые совершенно не расчищены и не обдѣланы. Обиліе воды въ прудѣ зависѣло отъ

многоснѣжной зимы и большой весенней воды. Дно нижняго пруда, вслѣдствіе сноса весенними и дождевыми водами землистыхъ веществъ, затянуто слоемъ ила до $1^1/_2$ арш. толщиною. Илъ, преграждая выходъ воды изъ источниковъ, служитъ причиной обмеленія и высыханія пруда въ жаркое время. Вода пруда загрязнена какъ механически илистыми частицами, такъ и растворимыми солями и органическими веществами, и вредна какъ для паровозовъ, такъ и для питья. Вслѣдствіе загрязненія дна и источниковъ, прудъ въ 1890 г. пересыхалъ. Что касается опредѣленія горизонта, изъ котораго вытекаютъ питающіе прудъ ключи, то колодцы, выкопанные въ берегахъ нижняго, желѣзнодорожнаго пруда (одинъ на правомъ берегу, глубиною $6^1/_2$ арш. съ слоемъ воды до $2^1/_2$ арш. и температурою воды 8^0—9^0 С.), показываютъ, что вода идетъ здѣсь изъ нижняго горизонта наносной сильно песчанистой бурокрасной глины, съ границы ея съ пестрыми глинами. Всѣ колодцы даютъ солоноватую или горько-соленую воду, что зависитъ отъ выщелачиванія этою подземною водою растворимыхъ сѣрнокислыхъ солей магнія и натрія и хлористаго натра. Кромѣ того, вода жестка и заключаетъ много гипса и углекислой извести, также заимствованныхъ изъ наносовъ и яруса пестрыхъ глинъ. Ниже желѣзно-дорожнаго пруда находится криница съ доброкачественною водою, которую теперь подвозятъ къ станціи, она вытекаетъ изъ яруса бѣлыхъ песковъ (міоценъ).

На ст. Письменной прудъ съ водокачкой находится верстъ за 5-ть къ сѣверу въ балкѣ, недалеко отъ д. Новодмитріевки (теперь нѣмецкая колонія Новоманвиловка). Ставъ въ маѣ 1891 г. имѣлъ 1 версту въ длину и 30 саж. въ ширину, глубиною до $1^1/_2$ саж. Ниже въ деревнѣ находится другой большой прудъ. Дно, а слѣдовательно и источники, занесено иломъ аршина на 2. Причина засоренія пруда за-

ключается въ сильной распашкѣ земли почти до берега пруда колонистами. Снѣговыя и дождевыя воды сносятъ массу землистыхъ веществъ съ разрыхленной земли. Кромѣ того, изъ пруда поятъ до 500 штукъ рогатаго скота, который въ жаркое время, оставаясь на берегу, заражаетъ воду органическими веществами (амміакъ, азотная кислота). Ниже плотины съ водосливомъ находится колодезь $2^1/_2$ саж. глубиною и $1^1/_4$ саж. воды. Если расчистить прудъ и источники, тогда вода увеличится въ количествѣ и улучшится въ качествѣ. Прудъ даетъ воду сборную, атмосферную и изъ ключей съ разныхъ горизонтовъ, наносовъ, яруса бѣлыхъ песковъ и изъ эоцена, заключающаго здѣсь продукты разложенія гранито-гнейсовъ.

Ст. Чаплино беретъ воду изъ пруда, находящагося къ сѣверу отъ желѣзной дороги въ $2^1/_2$ верстахъ отъ станціи. Прудъ устроенъ въ вершинѣ р. Мокрой Чаплинки; выше пруда находится много родниковъ съ пестрыхъ глинъ и изъ сарматскаго яруса. Прудъ въ маѣ 1891 г. былъ полонъ воды отъ стаявшаго снѣга. Если родники поддерживать, то воду можно имѣть постоянно, но вслѣдствіе загрязненія дна и засоренія источниковъ прудъ становится сборнымъ и въ жаркое время пересыхаетъ. Родники на берегу изъ упомянутыхъ слоевъ даютъ солоноватую воду. Колодцы ниже пруда встрѣчаютъ на глубинѣ 1—$1^1/_2$ саж. подъ лессомъ и красно-бурымъ суглинкомъ по лѣвую сторону балки каолинъ съ примѣсью кварцевыхъ зеренъ. Неглубокое буреніе (до 15 с.) достигло бы до горизонта хорошихъ и обильныхъ водъ съ продуктовъ разложенія гранито-гнейсовъ (каолина). Всѣ родники ниже плотины, у подножія склоновъ, съ хорошей и обильной водой (съ бѣлыхъ глинъ). Расчистивъ эти родники, слѣдовало бы запрудить ниже или же добывать воду буровыми скважинами.

Ст. Демурино. Въ б. Демуриной прудъ сборный, изъ скопленія атмосферной воды; источники весьма слабы. Вода содержитъ много солей въ растворѣ, загрязнена органическими веществами и непригодна для питья. Наносы и находящіяся подъ ними красныя глины снабжаютъ воду горькими солями (сѣрно-кислыми магніемъ и натріемъ), поварённой солью (NaCl), сѣрнокислою и углекислою известью въ большомъ количествѣ. Сдѣлать годною для питанія паровозовъ воду пруда можно, изолировавъ совершенно отъ вредныхъ ключей.

Ст. Межевая. Въ $1^1/_4$ версты отъ станціи ключевой прудъ въ б. Каменкѣ съ большимъ количествомъ ключей, ни при какихъ условіяхъ не пересыхаетъ; онъ имѣетъ въ длину около 1 версты. Весной 1890 г. воды отъ таянія снѣга прибавилось въ немъ 0,2 саж., а въ 1891 г. весною уровень повысился болѣе 1 сажени. Такое слабое сравнительно повышеніе уровня зависитъ отъ того, что прудъ главнымъ образомъ поддерживается многочисленными источниками, пробивающимися въ тальвегѣ и бокахъ б. Каменки. Сборный колодезь на берегу пруда самый богатый, содержитъ $2{,}_{23}$ саж. воды. Зимою $^{1890}/_{1891}$ гг. этотъ прудъ питалъ до 7 водяныхъ поѣздовъ и 24 товарныхъ поѣзда въ сутки. Ниже пруда находится криница съ доброкачественною водою, которая употребляется для питья на станціи. Хорошее качество воды указываетъ на то, что вода пробивается изъ третичныхъ песковъ.

Ст. Гришино. Два пруда въ $1^1/_4$ версты отъ станціи, въ вершинѣ б. Сазоновой, на ключахъ, вытекающихъ изъ третичныхъ песковъ, которые здѣсь, при толщинѣ 40′, слабо насыщены водою, вслѣдствіе чего и пруды, собирая атмосферныя воды, имѣютъ болѣе сборный характеръ, нежели ключевой, почему вода мягка, но негодна для питья, потому что загниваетъ.

Ст. Желанная. Къ ЮВ отъ станціи, въ $1^1/_2$ — 2 верстахъ, въ вершинѣ б. Калиновой, впадающей въ Волчью, находится ключевой прудъ съ водокачкой. Длина пруда около 400 саж., ширина у плотины около 80 саж. (весною). На днѣ пруда почти въ срединѣ его находится огромный бьющій ключъ, извѣстный подъ названіемъ „Молодецкой криницы"; вода бьетъ надъ дномъ на $1^1/_2$ арш. струей до 2 арш. въ діаметрѣ и образуетъ естественный фонтанъ и водоворотъ въ прудѣ. Въ концѣ августа, при уменьшеніи воды въ прудѣ, эта криница обнажается и даетъ, послѣ надлежащей расчистки, до 20 ведеръ въ минуту = 28800 ведеръ въ сутки вполнѣ доброкачественной, мягкой и вкусной воды. 8-ми сильная машина водокачки можетъ подавать въ сутки только 10 куб. саж. (6600 вед.). Вода вытекаетъ изъ зеленоватаго песка Харьковскаго яруса, лежащаго на каменноугольныхъ породахъ, дающихъ восходящую воду.

Ст. Очеретино. Къ СВ отъ станціи въ $1^3/_4$ версты въ вершинѣ б. Чумацкой находится небольшой сборный прудъ съ водокачкой, служащій для водоснабженія. Длина пруда 180 саж., при ширинѣ 50 саж. Вода исключительно снѣговая и дождевая; родниковъ нѣтъ. Прудъ лѣтомъ пересыхаетъ. Вода мягкая вслѣдствіе того, что лёсъ, служащій здѣсь ложемъ пруда, выщелоченъ атмосферной водою. Третичные пески обнажаются ниже водокачки въ болѣе глубокой части балки; еще ниже слѣдуютъ каменноугольныя породы, поставленныя подъ угломъ къ горизонту и дающія прекрасныя криницы.

Ст. Авдѣевка питается большимъ сборнымъ прудомъ, около 1 вёрсты длиною, при 80 саж. шир., въ $4^1/_2$ верстахъ къ СЗ отъ станціи. Воды много въ немъ (онъ не пересыхаетъ), но она минерализована (содержитъ $CaSO_4$, $MgSO_4$, Na_2SO_4, NaCl, $CaCO_3$) на столько, что ее принуждены на станціи хими-

чески очищать ѣдкимъ натромъ отъ известковыхъ солей въ особыхъ резервуарахъ. Разрѣзъ породъ пруда объясняетъ это явленіе. Сверху внизъ: 1) черноземъ $^{3}/_{4}$ арш.; 2) желто- и краснобурая глина, содержащая гипсъ и углекислую известь, въ видѣ большихъ скопленій бѣлыхъ конкрецій, 2—3 саж.; 3) бѣлый и желтый слоистый песокъ $1^{1}/_{2}$ саж.; 4) эоценовый глинистый полосатый, красноватый песокъ, соленый на вкусъ.

Эоценовые пески обнажены во всю толщину въ желѣзнодорожныхъ песчаныхъ карьерахъ около с. Авдѣевки, гдѣ они имѣютъ болѣе 10 саж. толщины. Эти глинистые пески, соленые и содержащіе гипсъ, достаточно водоупорные, составляютъ ложе пруда, вода котораго такимъ образомъ настаивается упомянутыми солями, такъ что никакое исправленіе здѣсь невозможно, тѣмъ болѣе что и атмосферныя воды, стекающія въ прудъ, выщелачиваютъ соли изъ наносовъ.

Ст. Ясиноватая. Воду подаютъ водокачкой изъ пруда, находящагося въ 4 верстахъ на землѣ Юза. Здѣсь устроено три пруда и вода берется изъ нижняго, саженей 100 длиною и 30 шириною, очень глубокаго. Пруды эти питаются богатыми источниками изъ каменноугольныхъ песчаниковъ. Недостатка въ водѣ станція никогда не испытываетъ; даже подаютъ воду на ст. Мушкетову. Зимою $^{1890}/_{1891}$ брала воду отсюда для паровозовъ и Донецкая дорога. Вода довольно мягкая, зимою годная для питья и чая, а лѣтомъ прудъ зацвѣтаетъ, несмотря на то, что его спускаютъ.

Обсыханіе (обмелѣніе) прудовъ обусловливается съ одной стороны внесеніемъ атмосферными водами массы минеральныхъ веществъ, особенно снѣговою водою весною и дождевыми потоками лѣтомъ. Напесенный илъ покрываетъ дно прудовъ слоемъ, который даже въ желѣзнодорожныхъ прудахъ, за которыми хорошо слѣдятъ, достигаетъ до 2 арш. въ настоящее время, и главное — совершенно прекращаетъ

выходъ источникамъ, находящимся на днѣ. Ключевые пруды такимъ образомъ мало-по-малу обращаются въ сборные, питаемые исключительно атмосферной водою. Сельскимъ хозяевамъ хорошо извѣстно, что для поддержанія въ хорошемъ видѣ прудовъ нужно ихъ чистить, т. е. извлекать и выбрасывать весь тотъ илъ, который сносится извнѣ въ прудъ [1]). Очистку производятъ спускомъ пруда и обыкновенными грабарскими работами.

Пруды родниковые вообще постояннѣе сборныхъ, не пересыхаютъ лѣтомъ и не вымерзаютъ въ морозы. Намъ извѣстно, что въ балкахъ, впадающихъ въ верхнюю часть Волчьей и Казеннаго Торца, изъ пластовъ каменноугольнаго песчаника сами собою вытекаютъ такіе обильные ключи, что образуютъ въ этихъ балкахъ обширные пруды (ставы), какъ, напр. у д. Желанной Молодецкая криница, дающая въ нерасчищенномъ видѣ до 15 т. ведеръ воды въ сутки [2]). Поддерживать воду въ такихъ прудахъ круглый годъ легко раціональнымъ содержаніемъ родниковъ, питающихъ ихъ. Все, что сказано объ улучшеніи источниковъ, вполнѣ примѣнимо здѣсь.

Устройство *запрудъ* въ степныхъ балкахъ южной Россіи давно получило право гражданства. *Скаржинскій* писалъ много о „набирныхъ прудахъ“ въ нашихъ степяхъ и самъ устраивалъ ихъ. Нѣмецкіе колонисты постоянно устраиваютъ пруды на своихъ земляхъ. Фирма Юзъ и К°, пріобрѣтшая землю князя Ливена, всѣ значительныя балки обратила въ пруды, имѣющіе иногда нѣсколько верстъ длины и высоту плотины въ нѣсколько саженей.

Вопросъ объ *искусственномъ обводненіи* Екатеринославской губ. проф. *Левяковскій* (Наружн. и подземн. воды—52)

[1]) Даже въ послѣднее время рекомендуютъ употреблять этотъ илъ, какъ содержащій органическія вещества, для удобренія полей.

[2]) Въ расчищенномъ видѣ эта криница доставляетъ 28000 ведеръ воды въ сутки.

сводитъ на наиболѣе раціональное пользованіе тѣмъ *запасомъ атмосферной воды*, который падаетъ на нашу площадь. На площадь Екатеринославской губ. падаетъ небольшое количество атмосферныхъ осадковъ (364 миллиметра въ годъ), но и изъ этого небольшого количества только нѣкоторая часть просачивается и идетъ на питаніе источниковъ и черезъ нихъ на питаніе рѣкъ, а *остальная большая часть, не принося никакой пользы, теряется черезъ испареніе или быстро стекаетъ въ рѣки и служитъ лишь причиной временныхъ разливовъ*. Принявъ въ среднемъ количество ежегодно падающей атмосферной воды 14 дюйм., мы получимъ на 1 десятину 384 куб. саж. воды. Всѣмъ извѣстно, что большія массы воды проносятся весною и во время дождей черезъ балки. Въ каждомъ частномъ случаѣ опредѣляется топографической съемкой водосборная площадь, множится не среднее годовое количество атмосферныхъ осадковъ, и, за вычетомъ испаренія, опредѣляется количество стекающей воды. Поэтому задержаніе атмосферной (снѣговой и дождевой) воды запрудами въ балкахъ проф. Леваковскій рекомендуетъ какъ средство утилизировать хоть часть этой атмосферной воды, которая безполезно тратилась на испареніе и временный разливъ рѣкъ. Это косвеннымъ образомъ отразилось бы и на улучшеніи нашихъ рѣкъ, для которыхъ такіе пруды могли бы служить запасными. Запруды — вѣрное средство увеличить количество воды въ нашихъ степяхъ на счетъ атмосферной. Вопросъ, *какъ сберечь амосферную воду*, сводится къ техникѣ *устройства прудовъ*, *плотинъ*, *искусственныхъ водоемовъ* (*цистернъ*) и проч. Нынѣ почти голая площадь Херсонесскаго полуострова въ Крыму, благодаря устройству цистернъ, была въ древнія времена покрыта роскошною растительностью.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

Полезныя ископаемыя.

Изъ двухъ изслѣдованныхъ мною уѣздовъ Бахмутскій уѣздъ наиболѣе щедро одаренъ минеральными богатствами. Здѣсь находятся *каменный уголь*, *каменная соль*, *руды желѣзныя*, *мѣдныя и ртутныя*, строительные матеріалы: *огнеупорныя глины*, *гипсъ*, *известняки*, *песчанки-аркозы*, *плитные псаммиты* и др. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ преобладаютъ *каолины* и строительные камни—*гранито-гнейсы* и юрскій известнякъ. Мѣсторожденія всѣхъ этихъ полезныхъ ископаемыхъ требуютъ спеціальнаго описанія и для этого потребовалось бы написать цѣлую книгу. Здѣсь же я перечислю кратко выдающіяся полезныя ископаемыя.

Каменный уголь.

Самое крупное богатство страны составляетъ безспорно каменный уголь, принадлежащій Кальміусо-Торецкой котловинѣ и бойко разработываемый многочисленными *копями* по р. Кальміусу. Въ Бахмутской котловинѣ давно извѣстны мѣсторожденія каменнаго угля—Лисичанское, Сербиновское и въ послѣднее время открытъ уголь въ Государевомъ Байракѣ. Пласты каменнаго угля Кальміусо-Торецкой котловины, какъ видно на картѣ, съ Кальміуса прослѣжены на р. Волчью, выведены на Екатерининскую ж. дорогу, какъ это показано на вертикальномъ разрѣзѣ и открыты мною въ Мирной Долинѣ и другими—на Быкѣ. Но лучше всего угли развѣданы на Кальміусѣ. Всѣхъ пластовъ угля на Кальміусѣ, между Але-

ксандровкой и Мандрыкиной, нынѣ разработывается и развѣдано 12; изъ нихъ 2 имѣютъ толщину по $^{3}/_{4}$ арш., 2 пласта по 1 арш., 7 пластовъ по $^{5}/_{4}$, $^{6}/_{4}$ и $^{7}/_{4}$ арш. и 1 пластъ $^{9}/_{4}$ до $^{10}/_{4}$ арш. Самый лучшій по качеству угля неоспоримо—*Смолянгиновскій пластъ;* уголь изъ него даетъ спекающійся, металлургическій коксъ, содержитъ незначительный % золы и слѣды сѣры и по анализу принадлежитъ къ IV группѣ по классификаціи углей Грюнера, т. е. къ собственно жирнымъ, коксовымъ, съ металлургическимъ коксомъ. Кокса 76, летуч. вещ. 24; вѣсъ 1 куб. фута 59 фунтовъ. Этотъ пластъ разработывается Юзомъ шахтами Заводской и Центральной (150 саж. глуб.). Фирма Юзъ и К° (Новороссійское Общ.) въ 1890 г. выработала 16.473,548 пуд. угля.

Немного ниже по качествамъ уголь Алексѣевскаго пласта, который работается шахтами Французскаго горно-промышленнаго Общества (Рутченковская копь). По химическому анализу проф. Чирикова, въ 100 ч. рутченковскаго высушеннаго угля:

C 84,$_{80}$, H 5,$_{18}$, O + N 8,$_{61}$, $\frac{O+N}{H}$ 1,$_{70}$, S 0,$_{75}$, золы 0,$_{66}$.

Количество тепловыхъ единицъ (калорій) 7614. По классификаціи углей Грюнера, этотъ уголь относится къ группѣ III. Вѣсъ 1 куб. фута 52—55 фунт.

Техническіе анализы угля изъ Алексѣевскаго пласта (шахты № 11) дали въ среднемъ (изъ 12 анализовъ) на Юго-Западныхъ ж. дорогахъ:

Влаги 2,$_{14}$.

Летучихъ органич. веществъ	35,$_{00}$
Нелетучихъ органич. вещ.	69,$_{85}$
Кокса	72,$_{85}$
Золы	3,$_{47}$
Сѣры	0,$_{75}$

Техническіе анализы угля изъ того же пласта и шахты, произведенные Московско-Курской ж. дорогой, дали:

Влаги	1,79 — 2,71
Нелетуч. веществъ	66,32 — 70,63
Летучихъ веществъ	24,15 — 28,40
Кокса	69,20 — 73,63
Золы	2,14 — 6,50
Сѣры	0,41 — 1,40

Французское горно-промышленное Общество выпустило на рынокъ въ 1890 г. 22.075,000 пуд. угля. На томъ-же Алексѣевскомъ пластѣ работаетъ Вознесенская копь г. Карпова, которая въ 1890 г. доставила болѣе 2 милліон. пудовъ угля.

Выше этихъ пластовъ слѣдуютъ пласты, хотя и дающіе крупный, кусковой уголь, но онъ приближается къ длиннопламенному, хуже спекается, даетъ рыхлый коксъ и обладаетъ болѣе слабою теплопроизводительностью [1]). Сюда относятся угли Берестовскаго, Семеновскаго и Александровскаго (самаго толстаго—$^{10}/_{4}$ арш.) пластовъ. Изъ нихъ разработывается на правой сторонѣ Кальміуса лишь Александровскій пластъ. Уголь этотъ пламенный и представляетъ главный недостатокъ въ содержаніи сѣрнаго колчедана, вредно отзывающагося при употребленіи угля. Коксъ этого угля рыхлый и его меньше, именно 62%. Качество пластовъ угля, составляющихъ продолженіе свитъ Рутченковской, Смоляниковской, Алексѣевской и Александровской на Екатерининской желѣзной дорогѣ, отчасти близъ Гришина, сильно отличаются отъ соотвѣтствующихъ углей на Кальміусѣ; угли около Гришина, Каракова и въ Мирной Долинѣ всѣ похожи

[1]) Замѣчено вообще, чѣмъ выше пластъ угля залегаетъ среди другихъ, тѣмъ менѣе спекаемость его кокса; также и ниже лежащіе угли, называемые *тощими*, не спекаются.

на Александровскій; только Завидовскій уголь княгини Кудашевой принадлежитъ къ жирнымъ спекающимся углямъ (по анализу проф. Н. Н. Бекетова).

Въ сѣверной части Кальміусо-Торецкой котловины на южномъ склонѣ главной сѣдловины Донецкаго кряжа располагаются въ рядъ копи каменнаго угля: *Софіевская*, *Корсунская*, *Николаевская* (Ауэрбахъ и К°), *Желѣзнянскія*, *Щербиновская* (Петровская). Въ копяхъ этихъ разработывается одна и та же свита пластовъ каменнаго угля, которыхъ насчитывается до 17-ти, какъ мы видѣли въ геологическомъ описаніи этихъ мѣсторожденій.

Въ *Софіевской* копи добывали уголь шахтами изъ пластовъ $^{8}/_{4}$ и $^{9}/_{4}$ толщиною, съ глубины не болѣе 30 саж. Уголь мелкій, сильноспекающійся. По химическому анализу, произведенному проф. Чириковымъ, въ 100 час. сухого угля: С — 73,96, Н — 4,46, О + N = 12,92; отношеніе $\frac{O+N}{H} = 2{,}19$ (группа III Грюнера); сѣры — 1,66, золы до 7%. Этотъ уголь не разработывается.

Корсунская копь Южно-русскаго общества разработываетъ квершлагомъ на горизонтѣ 80 нѣсколько пластовъ угля (см. геологическое описаніе), толщиною отъ $^{3}/_{4}$ до $^{10}/_{4}$ (пл. Толстый). Уголь изъ Толстаго пласта содержитъ въ 100 ч.: С — 74,82, Н — 3,90, О + N + S = 13,05, H_2O — 1,15, золы — 6,00. Одинъ изъ верхнихъ пластовъ—Баклажанка даетъ уголь съ содержаніемъ углерода только 66,31, золы — 1,50. Уголь спекающійся въ коксъ, мелкій. Добывается угля болѣе 6 мил. пуд.

Желѣзнянскія и *Щербиновскія* копи представляютъ рядъ мелкихъ крестьянскихъ шахтъ, не достигающихъ 25 саж. глубины. Работается здѣсь до 14 пластовъ угля. По анализу проф. Лисенко, уголь изъ пласта „Толстая жила“, $^{10}/_{4}$ толщиною, даетъ: кокса 70,37, золы 1,73, летучихъ веществъ 29,63,

а уголь пласта Баклажанки—кокса 76,75, золы 5.93, летучихъ веществъ 93,25. Первый уголь при сгораніи выдѣляетъ тепла 7560 калорій, второй—7676 калорій.

На Желѣзнянскихъ копяхъ добывается болѣе 5 милл. пудовъ угля кустарнымъ способомъ.

На Щербиновскихъ пластахъ угля находится копь *Петровская*—Шейермана, которая работаетъ пластъ Толстый (5 фут. толщиною), шахтой глубиною 62 саж., и Пугачевскій пластъ (3 фута толщиною), шахтою въ 37,15 саж. Уголь даетъ 70,5 % прекраснаго спекающагося кокса и по сожиганіи оставляетъ золы 1,05 %; нагрѣвательная способность 8030 единицъ. Добывается до 800,000 пуд. угля въ годъ.

Въ *Государевомъ Байракѣ* только что открываютъ пласты каменнаго угля, соотвѣтствующіе Корсунскимъ, только съ обратнымъ паденіемъ (къ сѣверу).

Въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда уголь разрабатывается въ Лисичанскѣ, Рубежномъ и друг. Угли не спекающіеся, сухіе, *длиннопламенные*. Составъ лучшаго Лисичанскаго угля изъ пласта VII (съ глубины 59 саж.)—C—66,26, H—4,32, O+N—14,37, S—3,82, золы 11,23; отношеніе $\frac{O+N}{H} = 3,3$. Уголь относится къ группѣ I по Грюнеру, т. е. къ сухимъ длиннопламеннымъ.

Сербиновскій уголь спекается въ рыхлый, ноздреватый, легковѣсный коксъ (углерода 70%, сѣры 1,98, золы 8,15, кокса 57,35 %).

По отчету Горнаго Управленія, въ Бахмутскомъ уѣздѣ въ 1892 г. добыто было *66½ милліоновъ пудовъ угля*, изъ какового количества большая часть пущена была въ продажу Кальміусскими копями, что объясняется хорошими качествами ихъ угля.

Каменная соль.

Каменная соль разработывается въ Бахмутскомъ уѣ
въ копяхъ Голландской (Ступки, шахта Петръ-Великій), Х
ламовской, Брянцевской, Деконовской и Новой Вели
(графа Милевскаго). О мѣсторожденіяхъ сказано выше. Ст
рѣйшая копь *Брянцевская*, устроенная горнымъ инженеро
Латуновскимъ въ 1880 г. Превосходная шахта разраб
ваетъ на глубинѣ 60 саж. громадную толщу каменной со
(17 саж.); залежь прорѣзана волнистыми тонкими просл
ками ангидрита. Каменная соль изъ шахты Петръ Вели
чище по составу. Всего въ 1892 г. выработано тремя дѣй
ствовавшими копями 11.200,000 пудовъ каменной соли
Каменная соль дробится и мелется на особенныхъ мельн
цахъ (кофейницахъ), устроенныхъ при шахтахъ Голланде
и Брянцевской.

Руды.

Желѣзныя руды главнымъ образомъ встрѣчаются въ Б
мутскомъ уѣздѣ и сосредоточены тамъ преимущественно
каменноугольной системѣ. Всѣ мѣсторожденія *гнѣздовыя*, в
видѣ спородически разсѣянныхъ гнѣздъ, не идущихъ глуб
5—10 саж. Развѣдки горнаго вѣдомства около Лисичанск
гдѣ были даже устроены доменныя печи, показали, отсут
ствіе благонадежныхъ, пластовыхъ залежей рудъ; тоже дока
зываютъ обширныя развѣдки Юза на правой сторонѣ Кал
міуса, которыя онъ велъ, купивши имѣніе кн. Ливена. Глу
бокія шахты встрѣчаютъ лишь прослои или гнѣзда желѣзно
руды въ глинистыхъ сланцахъ. Мѣсторожденія желѣзныхъ

[1]) Въ 1890 г. добыто каменной соли изъ Брянцевской копи 4.241,000 пу
изъ Харламовской—3.320,000 пуд., изъ шахты Петръ Великій 3.174,000 пуд.

удъ или одновременны съ заключающими ихъ горными породами, или представляютъ образованія позднѣйшія, вторичнаго характера; это преимущественно *глинистые бурые желѣзняки*, иногда съ содержаніемъ до 40% и болѣе металлическаго желѣза; большею же частію руды бѣдныя. Иногда стрѣчаются гнѣзда въ глинистыхъ сланцахъ, принадлежащія *глинистому сферосидериту*. Въ известнякахъ, вслѣдствіе позднѣйшей метаморфизаціи, прониканія углекислаго желѣза, образуются мѣстами *известковистые углекислые желѣзняки*, которые обыкновенно отъ вывѣтриванія на дневной поверхности обращаются въ *бурые* желѣзняки. Эти руды отличаются легкоплавкостью. Въ Рутченковской копи въ шахтѣ встрѣченъ тонкій слой углистаго желѣзняка (blackband). Въ крутопадающихъ пластахъ горныхъ породъ каменноугольной стемы. Обыкновенно эти гнѣздовыя мѣсторожденія идутъ не глубоко, что доказано развѣдками; по простиранію ряды гнѣздъ тянутся на нѣсколько десятковъ саженъ и имѣютъ толщину отъ нѣсколькихъ вершковъ до 1 арш. и рѣдко болѣе.

Наиболѣе толстыя и значительныя гнѣзда бураго желѣзняка открыты были въ слѣдующихъ пунктахъ:

1) На р. Наумихѣ, около с. Александрова, пластообразное гнѣздо глинистаго бураго желѣзняка, толщин. 2½ фута, съ содержаніемъ болѣе 30% Fe.

2) Около Государева Байрака гнѣздо, 2½ ф. толщины. По свидѣтельству Носовыхъ, здѣсь руда разрабатывалась для бывшаго казеннаго Петровскаго завода (Описаніе зап. части Донецкаго каменноугольнаго кряжа. 1869. стр. 83).

3) Близъ Лисичанска бурый желѣзнякъ, 1 ф. 9 д. толщ., съ содержаніемъ 47% Fe.

4) На правой сторонѣ р. Корсуня, около Корсунской копи 5 рядовъ гнѣздъ, толщина отъ 2 до 2½ фут. (развѣдки 1890 г.) и, наконецъ—

5) на правомъ берегу р. Садки до 8 пластообразныхъ гнѣздъ.

Сферосидеритъ былъ открытъ развѣдками въ б. Соломенной на желѣзнянской степи, въ видѣ 3 рядовъ гнѣздъ, достигающихъ мощности $2^1/_2$ фут.

Мѣдныя руды.

Мѣдныя руды заключаются въ нижнемъ горизонтѣ пермской системы (въ мѣдистомъ песчаникѣ). Мѣдистый песчаникъ тянется въ числѣ 3—4 пластовъ, отъ с. Калиновскаго (13 рота) до р. Лозовой, впадающей въ р. Луганъ. Къ З. отъ с. Калиновскаго въ урочищѣ Картамышъ и въ Горѣломъ Пнѣ (около Клеповскихъ хут.) найдены были гор. инж. Носовымъ древнія выработки мѣдной руды. Пробовали плавить мѣдныя руды въ наше время на заводѣ, устроенномъ около с. Калиновскаго (Летуновскаго и Клейменова); но дѣло не пошло; признали, что руды бѣдны (среднее содержаніе Cu—0,2 %). Развѣдками болѣе богатыя мѣдныя руды открыты были въ вершинѣ б. Жидовой и въ Марьяновкѣ, гдѣ среднее содержаніе металлической мѣди въ рудѣ достигаетъ 2% (мѣдистый конгломератъ). Руды—мѣдная зелень, мѣдная синь, мѣдная чернь и мѣдный блескъ.

Ртутная руда (киноварь).

Разработка *ртутной руды* производится Товариществомъ Ауэрбахъ и К° близъ Никитовки шахтою София, глубиной 40 саж. Въ 1889 г. выемка руды велась на горизонтахъ 14 саж. и 20 саж.; въ теченіе этого года добыто [1]) свыше 3 мил. пуд. руды. Руда заключается въ каменноугольныхъ аркозовыхъ песчаникахъ, залегающихъ на границѣ верхняго

[1]) Г. Ж. 1891. I. 192.

и нижняго отдѣла Донецкой каменноугольной системы и образующихъ *антиклинальную складку и перелом*. Киноварь встрѣчается тонкими жилами и вкрапленниками (импрегнаціями) въ песчаникѣ вмѣстѣ съ сурьянымъ блескомъ и другими минералами. Въ 1892 году выработано киноварной руды болѣе 3 милліоновъ пудовъ и получено ртути — 17,772 пуда.

Строительные матеріалы.

Строительный камень въ Бахмутскомъ и Павлоградскомъ уѣздахъ весьма разнообразенъ по свойствамъ и удовлетворяетъ различнымъ спеціальнымъ требованіямъ техники. Сюда принадлежатъ слѣдующіе виды камня.

1. *Гранито-гнейсъ*, распространенный въ южной части Павлоградскаго уѣзда по р. Волчьей, Нижней Терсѣ, Осокоревкѣ и Днѣпру, является въ различныхъ видоизмѣненіяхъ, отъ толстослоистыхъ до тонкослоистыхъ. Каменоломни, доставляющія лучшій камень, находятся въ Цыгановщинѣ (на Нижней Терсѣ), въ д. Ульяновкѣ и около Славгорода, вообще близъ желѣзныхъ дорогъ, главныхъ потребителей гранитнаго камня. О свойствахъ гранита, какъ строительнаго матеріала, изліпне распространяться, хотя точныхъ изслѣдованій на прочность и сопротивленіе вывѣтриванію павлоградскихъ гранитовъ не производилось.

2. *Каменно-угольный песчаникъ* разрабатывается карьерами, вблизи линіи Екатерининской желѣзной дороги, отъ ст. Межевой до Ясиноватой и во многихъ мѣстахъ по правому берегу р. Кальміуса. Песчаникъ представляетъ 2 вида: *аркозъ* грубо слоистый, жерновый или цокольный камень и *псаммитъ*, доставляющій превосходныя плиты.

а) *Аркозъ* добывается въ слѣдующихъ каменоломняхъ: въ Сергѣевкѣ, Гродовкѣ, Селидовкѣ, близъ ст. Очеретина

(Орловская каменоломня), близъ Авдѣевки, на заводѣ Юза, въ Александровкѣ, Яковлевкѣ, Ясиноватомъ и Скотоватомъ. Въ послѣднемъ пунктѣ вырабатываются жернова. Жерновые камни приготовляются близъ Чогарской копи на Никитовской землѣ и близъ Никитовки и Государева Байрака.

b) *Плитной псаммитъ* ломается въ с. Архангельскомъ, (близъ ст. Очеретиной), въ Авдѣевкѣ около Ясиноватаго, Скотоватаго; особенно въ с. Луганскомъ (15 Рота) и въ с. Троицкомъ. Изъ Луганскаго получаются тротуарныя плиты въ Харьковъ. Плиты для тротуаровъ въ городахъ и для платформъ желѣзно-дорожныхъ станцій зеленовато-сѣраго и краснаго цвѣта добываются между сс. Ясиноватымъ и Скотоватымъ, откуда отправляется ежегодно по 200 вагоновъ. По статистическимъ даннымъ, въ 1892 г. выработано штучнаго камня 6.600,000 штукъ, плитъ > чѣмъ до 500 квадр. саж., катковъ—4171.

3. *Желѣзистый третичный песчаникъ* разрабатывается въ с. Троицкомъ на р. Волчьей.

Бѣлый кварцитъ, въ видѣ мощныхъ толщъ, и *бѣлый жильный кварцъ*, найденные на правомъ и лѣвомъ берегахъ Волчьей среди гнейсовъ въ х. Рожновомъ и въ б. Крутой между с. Воскресенскимъ и Васильковкой, могутъ быть предметомъ разработки для металлургическихъ заводовъ и для огнеупорнаго и стекляннаго производствъ.

Песокъ для балласта на желѣзныя дороги и для построекъ находится близко къ поверхности земли въ Павлоградскомъ и Бахмутскомъ уѣздахъ. *Мелкій песокъ* находится въ ярусѣ бѣлыхъ песковъ, который можно обнажить въ каждой балкѣ. Такъ, въ вершинѣ б. *Сухой*, впадающей въ р. Вороную, находится обширный песчаный карьеръ для доставленія песка на полотно желѣзной дороги. *Пески* развиты

также въ эоценовомъ ярусѣ; они добываются въ обширныхъ карьерахъ въ Алексѣевкѣ и на р. Водяной.

Лучшій *крупный, кварцевый гравій* встрѣченъ мною на линіи Екатерининской жел. дороги лишь въ одномъ мѣстѣ, именно въ *Раздорахъ*; но, по глубинѣ залеганія и по большой водоносности, врядъ ли можно имъ воспользоваться. Близъ водокачки въ Раздорахъ *гравій* образуетъ пласть, толщиною 6 саж. Еще гравій открытъ мною въ д. *Надеждиной*, на р. Татаркѣ (къ сѣв. отъ ст. Синельниковой); здѣсь онъ образуетъ залежь на гранито-гнейсахъ и легко его *добывать*, но трудно доставлять на желѣзную дорогу. *Гравій* и *гравелистый хрящъ* находятся близъ каждаго изъ указанныхъ на картѣ выступовъ гранито-гнейсовъ и требуетъ спеціальныхъ развѣдокъ легкимъ бурѳніемъ.

Известняки.

Известняки также служатъ предметомъ успѣшной разработки преимущественно для *приготовленія извести* и для металлургическихъ заводовъ Юза, Александровскаго и Днѣпровскаго, гдѣ употребляются какъ плавень (флюсъ).

а) *Третичный сарматскій известнякъ*, раковинный, иногда съ примѣсью глинистаго вещества, а иногда очень чистый, разрабатывается у с. Петровскаго и между с. Петровскимъ и д. Воропой, гдѣ находятся обширныя каменоломни и печи для обжиганія на известь. Такой же известнякъ открытъ мною въ *б. Очеретоватой*, недалеко отъ ст. Чаплиной, къ сѣверу; но тутъ онъ не разрабатывается. Известь изъ этого известняка получается доброкачественная, если нѣтъ въ немъ примѣси глины; иначе получается, послѣ обжиганія, гидравлическій цементъ.

b) *Каменноугольный известнякъ*, очень плотный, сѣрый, черный, синеватый, разрабатывается каменоломнями, при ко-

торыхъ находятся и обжигательныя печи примитивнаго устройства. Разработка производится въ слѣдующихъ мѣстахъ: *Андреевка* (Клевцова) на р. Волчьей — обширная каменоломня, *Войнова* (Новотроицкое) на р. Соленой — каменоломня, *Гродовка* — обширная каменоломня, *Ясноватая*, гдѣ около д. Яковлевки выходятъ 4 пласта известняка.

Въ с. *Землянкахъ* для завода Юза вырабатывается въ годъ до 500 куб. саж. известняка, употребляемаго для шихты, какъ флюсъ.

Всего въ 1892 году добыто известняка, по статистическимъ свѣдѣніямъ Горнаго Управленія, 178,000 куб. саж. и выжжено извести болѣе 1 милліона пудовъ. Изъ каменноугольнаго известняка получается обжиганіемъ самая лучшая известь.

По р. Бахмуткѣ, между Никитовкой и Бахмутомъ, и ея правымъ притокомъ (Малой Кодемѣ, Кодемѣ и Зайцевой), а также и по Мокрой и Сухой Плотвамъ распространены магнезистые (доломитовые) известняки пермской системы, которые обладаютъ по обжиганіи гидравлическими свойствами.

Мѣлъ, распространенный въ сѣверной части Бахмутскаго уѣзда, рѣдко употребляется какъ строительный матеріалъ; изъ него выпаливаютъ известь (къ сѣв. отъ Бахмута).

Гипсъ (алебастръ) въ Бахмутскомъ уѣздѣ образуетъ обширныя залежи (см. карту) около Бахмута, Никитовки, Покровскаго и друг. Здѣсь производится громадная выработка его и отправка въ города. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ гипсъ является нетолько конкреціями, но и большими кристаллическими глыбами въ ярусѣ пестрыхъ глинъ по р. Соленой; впрочемъ здѣсь онъ имѣетъ ограниченное промышленное значеніе и употребляется лишь на мѣстѣ.

Каолинъ.

Мѣстныя образованія—бѣлыя глины и *каолины* имѣютъ двоякое происхожденіе: 1) *на мѣстѣ залеганія коренныхъ породъ* кристаллическихъ полевошпатовыхъ (гранитовъ, преимущественно пегматита), съ которыми связаны непосредственно переходами черезъ выѣтриваніе гранитовъ, на берегахъ Волчьей и Днѣпра съ притоками (Ульяновка, Цыгановщина, д. Воровая). 2) Второй способъ—образованіе *сортированнаго матеріала*: гравія, песку и тонко отмученныхъ глинъ (нѣжнаго каолина) и появленіе каолина въ различныхъ геологическихъ системахъ—эоценовой (по южнымъ и сѣвернымъ притокамъ Волчьей, напр. въ Раздорахъ и въ б. Дубовой, въ сарматскомъ ярусѣ—по южнымъ притокамъ Волчьей; въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ (наносахъ)—Благодатное и с. Конскіе Раздоры на р. Конкѣ.. Самыя богатыя мѣсторожденія: д. Воровая (на р. Воровой), Цыгановщина (р. Нижняя Терса), Раздоры и б. *Дубовая* (Прусенкова на Волчьей). Наиболѣе нѣжные каолины образуютъ полосу на лѣвой сторонѣ Днѣпра между Александровскомъ и Екатеринославомъ и прерывающуюся полосу отъ Екатеринослава до ст. Демуриной по Екатерининской ж. дорогѣ (собственно по Волчьей, въ связи и гранито-гнейсовыми выходами).

По механическому анализу, каолинъ изъ *д. Вороной* (Миклашевскаго) состоитъ изъ—

Бѣлой глины . . . . . 72,$_{72}$

Песчанаго остатка . . . . . 27,$_{28}$

Химическій анализъ того-же каолина (отмученнаго) далъ: влаги—4,$_{75}$, SiO_2—48,$_{00}$, Al_2O_3—37,$_{00}$, Fe_2O_3—3,$_{50}$, CaO, MgO—2,$_{00}$ песку—4,$_{75}$.

Химическій анализъ каолина изъ б. *Дубовой* (х. Прусенковъ), на землѣ графа Воронцова-Дашкова, показалъ со-

держаніе въ 100 частяхъ вещества: влаги 12,4, кремнезема 46,0, глинозема 38,0, окиси желѣза 0,61, извести и магнезіи 1,0, кварцеваго песку 2,0.

Огнеупорныя глины.

Огнеупорныя глины хорошаго качества добываются изъ водмѣловаго яруса: 1) около *Бахмута* заводомъ Фарке, 2) въ *б. Перещепиной*, для поставки на харьковскіе заводы, 3) на р. Грузской въ имѣніи Плещеева, близъ ст. Часовъ Яръ Донецкой ж. дороги. Въ послѣдней мѣстности глина лежитъ на глубинѣ 7 саж. отъ поверхности, имѣетъ толщину до 3 арш. и добывается для своего завода.

Кромѣ того *вязкія черныя* (*углистыя*) *сланцеватыя глины*, лежащія въ крышѣ и подошвѣ пластовъ каменнаго угля, отличаются высокими огнеупорными качествами, подобно бельгійскимъ; но у насъ въ Бахмутскомъ у. до настоящаго времени онѣ не утилизируются.

Удобрительныя вещества.

Главконитовые пески и земныя глины харьковскаго яруса, имѣющіе большое распространеніе въ сѣверной половинѣ Павлоградскаго уѣзда, представляютъ неистощимый запасъ калійнаго удобренія. Зерна главконита легко, подъ вліяніемъ воды и углекислоты, разлагаются съ выдѣленіемъ углекислаго калія, который въ почвѣ переходитъ въ сѣрнокислый калій, легко усвояемый растеніями.

Къ картѣ.

Въ Бахмутскомъ уѣздѣ положеніе и распредѣленіе пластовъ каменноугольной системы заимствовано въ общемъ изъ извѣстной карты Носовыхъ; но всѣ данныя провѣрены личными наблюденіями по естественнымъ обнаженіямъ, развѣдкамъ и разрѣзамъ шахтъ, и соотвѣтственно тому карта въ этой части исправлена и дополнена, на сколько это доступно для геологической карты, при составленіи которой не примѣнялось общей инструментальной съемки.

Въ краскахъ вкралась ошибка, именно—по Казенному Торцу отъ Григорьевки до Авраамовки на фонѣ каменноугольной системы должна находиться косая штриховка Дружковскаго яруса. Затѣмъ, краску гипсовыхъ залежей въ Бахмутскомъ уѣздѣ легко смѣшать съ краской гранито-гнейсовъ.

Зеленыя круглыя пятна означаютъ: на Волчьей, къ сѣв. отъ Васильковки, и на р. Пл. Осокоревкѣ *діоритовыя*, а на р. Н. Торецъ—*діабазово-порфиритовыя* жилы.

Въ легендѣ карты—знакъ, выражающій „оконченный буровой колодезь" удалить, а знакъ бурового колодца съ само-истекающей (артезіанской) водой считать также знакомъ бурового колодца съ субартезіанской водой.

ного отдела Донецкой каменноугольной системы и образующих антиклинальную складку и переходящих киноварь вкрапленными прилегающими и вкрапленными (импрегнационными) в песчаниках и сланцах с сурьмянистым блеском и другими минералами. В 1892 году выработано киноварной руды более 3 миллионов пудов и получено ртути — 17,772 пуда.

Строительные материалы

Строительный камень в Бахмутском и Павлоградском уездах весьма разнообразен по своим свойствам и удовлетворяет различным специальным требованиям техники. Сюда принадлежат следующие виды камня.

Гранито-гнейсы, распространенные в северной части Павлоградского уезда между Волчьей, Мокрой Плесью, Сокоревкой и другими, являются в различных видоизменениях, от кристаллических до гранулитовых. Каменоломни, доставляющие хороший камень, находятся в Цыгановщине (Мокрая Плесь), в д. Ульяновке и около города, вообще близ грунтовых дорог, имеющих потребителей гранитного камня. Этот вид гранита, как строительный материал, имеющий распространение, и только недостаточное развитие железнодорожных путей сообщения препятствует широкому применению гранитов не производилось.

Известково-глинистый песчаник распространен в Карбонарах, вблизи линии Екатеринославской железной дороги, от станции Ревовой до Ясиноватой и во многих местах по правому берегу р. Кальмиуса. Здесь он представляет 2 вида: аркозовый, со слюдистой, серицитовой или углистой глиной и песчанистый, доставляющий превосходный

*) Аркозы добываются в следующих каменоломнях [illegible]

(Орловская каменоломня), близ Авдеев на заводах Юза, в Александровке, Ясиноватой, Ясиноватом и Сиротиноватом. последнем пункте вырабатывают терпуг. Терпужные камни приготовляются близ Погарской ломки на Кутовской земле и близ Никитовки и Государева Байрака.

б) Плитной пашенной ломается в с. Архангельском, (близ ст. Очеретиной), в Авдеевке около Ясиноватой, Сиротиноватого; особенно в с. Луганске (15 Рота) и в с. Пронщине. Из Луганского получаются тротуарные плиты в Харьков. Плиты для тротуаров в городах и для платформ грузово-дорожных станций железновато-серого и красного цвета добываются между ст. Ясиноватым и Сиротиноватым, откуда отправляется ежегодно по 200 вагонов. По статистическим данным, в 1892 г. выработано щебня камня 6.600,000 пудов, плит площ. до 500 квадр. саж., катков - 4171.

3. Желобистый терпужный песчаник разрабатывается в с. Пронщине на р. Волчьей.

Белый кварцит, в виде мощных толщ, и белый прибрежный кварц, найденные на правом и левом берегах р. Волчьей среди песков в х. Раскопановке и в б. Крутой между с. Воскресенским и Васильковкой, могут быть предметом разработки для металлургических заводов и для огнеупорного и стеклянного производства.

Песок для балласта на железных дорогах и для построек находится близко к поверхности земли в Павлоградском и Бахмутском уездах. Мелкий песок находится в ярусе белых песков, которые можно обнаружить в каждой балке. Так в вершине б. Сухой, впадающей в р. Ворону находится обширный песчаный карьер для доставления песка на полотно железной дороги. Пески развиты

этажере въ доценовомъ ярусѣ; они добываются въ обширныхъ карьерахъ въ Кавказѣ и на р. Кубани.

Лучшій крупный, кварцевый гравій встрѣчается много по линіи Екатеринодаръ-Ея. Дорого стоитъ въ одномъ мѣстѣ, именно въ Раздорахъ, по, по глубинѣ залеганія и подъ водой водоносной, врядъ-ли можно имъ воспользоваться. Близъ Кавказской въ Раздорахъ гравій образуетъ пласть, толщиною 6 саж. Еще гравій открытъ много въ д. Надеждинской, на р. Пластуновской (къ сѣв. отъ ст. Пластуновской); здѣсь онъ образуетъ залежь на гранитно-гнейсахъ и можетъ добываться, но трудно доставляется на желѣзную дорогу. Гравій и гранитный щебень находится въ близи каждаго изъ указанныхъ на картѣ выступовъ гранитно-гнейсовъ и требуетъ спеціальныхъ разводокъ легкимъ бурѣніемъ.

Известняки.

Известняки этажа служатъ предметомъ усиленной разработки преимущественно для приготовленія извести и для металлургическихъ заводовъ, Александровскаго и Екатеринодарскаго, гдѣ употребляются какъ плавень (флюсъ).

а) Третичный сарматскій известнякъ, ракушечный, иногда съ примѣсью глинистаго вещества, а иногда очень чистый, разрабатывается у с. Петровскаго и между с. Петровскимъ и д. Коропой, гдѣ находятся обширныя каменоломни и печи для обжиганія на известь. Такой известнякъ открытъ много въ д. Очеретоватой недалеко отъ ст. Тамлыкской, къ сѣверу; но тутъ онъ не разрабатывается. Известь изъ этого известняка получается доброкачественная, если имѣть въ печи примѣсь глины; иначе получается, послѣ обжиганія, гидравлическій цементъ.

б) Каменноугольный известнякъ, темно-[illegible]

которых находятся и обрабатываемых ими примитивного устройства. Разработка производится в следующих пунктах: Андреевка (Клевцова) на р. Волчей — обыкновенная каменоломня, Водянова (Новороссийка) на р. Соленой — каменоломня, Городовиковка — обширная каменоломня, Ясиновая, где около д. Яковлевки выходят 4 пласта известняка.

На с. Зеленая для завода Юзя вырабатывается в год до 500 куб. саж. известняка, употребляемого для печей, как сырец.

Всего в 1892 году добыто известняка, по статистическим сведениям Горного Управления, 178,000 куб. саж. и вывезено извести более 1 миллиона пудов. Из каменноугольного известняка получается обыкновенная самая лучшая известь.

По р. Бахмутке, между Никитовкой и Бахмутом, и ее правыми притоками (Малой Кодемь, Кодемь и Зайцевой), а также и по Лопухой и Сухой Плотавам распространены мраморные (доломитовые) известняки переходной системы, которые обладают по обжигании гидравлическими свойствами.

Мел, распространенный в северной части Бахмутского уезда, редко употребляется как строительный материал; это лучшая известь (из слов. отд. Бахмут)

Гипс (алебастр) в Бахмутском уезде образует обширные залежи (см. карту) около Бахмута, Никитовки, Покровского и друг. Здесь производится громадная выработка его и отправка в города. Из Павлоградского уезда гипс является не только конкуренцией, но и большим Краснолиманским гипсовым заводам в виду дешевых гипсов по р. Соленой; второсорт, где он имеется в ограниченном количестве и употребляется лишь на месте.

Каолины

Месторождения образования - белых глин и каолинов имеют двоякое происхождение: 1) на месте залегания коренных пород кристаллических полевошпатовых (гранитов, преимущественно пегматитов), с которыми связаны непосредственно переходами через выветривание гранитов, на берегах Волги и Днепра с притоками (Уклеевка, Цыгановщина, д. Воронья) 2) второй способ - образование сортированного материала рави-нейшего и тонкого отмучивания глины (мощного каолина) и появление каолинов в различных геологических системах - доценовой (по южным и северным притокам Волги, напр. в Гайдорах и в д. Дубовой, в Сарматской эрозии - по коренным правым Волги); в послетретичных отложениях (наносах) - в плодородном с. Конаково Гайдоры на р. Конше. Самые богатые месторождения: д. Воронья (на р. Вороньей), Цыгановщина (р. Кирпичная Пирея), Гайдоры и д. Дубовая (Грузенкова на Волге). Наиболее мощные каолины образуют полосу на левой стороне Днепра между Александровском и Екатеринославом и прерывающуюся полосу от Екатеринослава до ст. Долгинской по Екатеринославской ж. дороге (собственно по Волге, в связи с трапповыми выходами).

По механическому анализу, каолин д. Вороньей (Никлашевского) состоит из -

белой глины . . .	72, 72
песчаного остатка . . .	27, 28

Химический анализ того же каолина отмученного дал:

влаги 4,75, SiO_2 - 48,00, Al_2O_3 - 37,00, Fe_2O_3 - 3,80, CaO, MgO - 2,00 песку 4,75.

Химический анализ каолина д. Дубовой (х. Грузенкова), по заданию прораба Коронцова-Данилова, показал со-

дерранiс в 100 частях вещества 6 12,4, кремнезема 46,0, глинозема 38,0, окиси железа 0,61, извести и магнезии 1,0, кварцевого песку 2,0

Огнеупорныя глины.

Огнеупорныя глины хорошаго качества добываются изъ юрскаго известковаго яруса 1) около Бахмута въ заводск. фарфе, 2) въ д. Переездной, для отправки на Харьковскiе заводы, 3) въ ф. Гуровой въ имѣнiи Плещеева, близъ ст. Часовъ Яръ Донецкой ж. дороги. Въ послѣдней мѣстности глина лежитъ на глубинѣ 7 саж. отъ поверхности, имѣетъ толщину до 3 арш. и добывается дiсоваго завода

Кромѣ того плотныя черныя (грiцыя) слацеватыя глины, лежащiя въ грiцахъ и подошвѣ пластовъ каменнаго угля, отличаются высокими огнеупорными качествами, подобно бѣлоглинымъ, но у насъ въ Бахмутскомъ у. до настоящаго времени онѣ не употребляются

Удобрительныя вещества.

Главнокомандующiе песка и зеленыя глины Харьковскаго яруса, имѣющiе большое распространенiе въ сѣверной половинѣ Павлоградскаго уѣзда, представляютъ неистощимый запасъ калiйнаго удобренiя. Зерна глауконита легко, подъ вліянiемъ водяной углекислоты, разлагаются съ выдѣленiемъ углекислаго калiя, который вновь переходитъ въ сернокислый калiй, легко усвояемый растенiемъ.

Къ картѣ.

Въ бахмутскомъ углѣ[1] полезныя ископаемыя и распредѣленіе ихъ[2] по каменноугольной системѣ[3] изучено въ общемъ лишь[4] по картѣ Чернова; но всѣ данныя провѣрены личными наблюденіями по естественнымъ обнаженіямъ, равно какъ и разрѣзы пластовъ, и соотвѣтственно тому карта въ этой части исправлена и дополнена, насколько это дозволили данныя для геологической карты, при составленіи которой не примѣнялось общей инструментальной съемки.

Изъ красныхъ выраженъ отложеніе — по Каменному Перегону отъ Григоревки до Аѳанасовки на уровнѣ каменноугольной системы; донецкій[5] находится косая штриховка другими красками. Затѣмъ, красными линіями[6] въ бахмутскомъ углѣ легко слѣдить со стороны границы-линіи.

Зеленый кружокъ[7] на картѣ означаетъ на колодцѣ, изъ коихъ отобраны[8] пробы, и на р. Б. Гл. Осколовкѣ[9] — Григоровка, а на р. Н. Бѣлой — Аѳанасовка — порошкутовская[10] линія.

Вглядѣвшись въ карту — знакъ, выражающій „окончательный буровой колодезь“ удалить, а знакъ бурового колодца с самоизліяніемъ (artésienne) водой слѣдуетъ[11] замѣнить знакомъ бурового колодца съ артезіанской водой.

А. Таблицы источников.

Павлоградский уезд Екатеринославской губернии.

№№ названий источников.	Местонахождение источника.	Толщина слоя воды.	Общая глубина источника.	Объем воды в 24 часа.	Суточный приток воды.	Температура воды.	Местная вода (вкусовые качества).	Вкусовые и цветные качества воды.
1.	2.	3.	4.	5	6.	7.	8.	9.
№1.	Р. Бык, прав. берег, против Долженкова на границе с Бахмутск. уезд.	—	—	—	720-840 вед.	10°С.	7°	Прозрачная, пресная.
№2.	Р. Бритай, с. Михайловка, лев. берег.	—	—	—	Немного 7200 вед.	11°С.	2°	Совершенно прозр., пресная.
№3 Два родника: Двуродник. Герасимовская, Крым.	Герасимовка —	—	—	—	Немного 14500 вед.	10,5°С.	—	—
Герасимовская, Крым.	—	—	—	—	—	—	2°	Совершенно прозр., пресная.
Герасимовская, Крым.	—	—	—	—	—	10°С.	2°	Прозрачная, пресная.
№4, Бурнусы, Крым.	Около с. Любовка.	—	—	—	Немного 14500 вед.	9,5°С.	2°	Совершенно прозр., пресная.

Станционные источники (родники)

№5	Р. Самара. С. Екатериновская.	—	—	—	1450 вед.	13°С	4°	Прозрачная, пресная.
№6.	Ключ с. Хорошо, устье р. Самары.	—	—	—	—	10°С.	3°	Прозрачная, пресная.
№7.	Ключ с. Хорошо	—	—	—	14400 вед.	10°С.	3°	Прозрачная, пресная.
№8. (Станция. Крым).	С. Хорошее.	1,35с.	—	1,22 куб.с.	2400 вед.	10,5°С.	4°	Прозрачная, пресная.
№9.	Балка [illegible] р. Мал. Каменка	—	—	—	500-600 вед.	14°С.	2°	Прозрачная, горьковатая
№10.	С. Константиновка, с. Новоалексеевка.	—	—	—	Слабый	9,5°С.	2°	Прозрачная, пресная.
	Ж. Ловые притоки р. Самары:							
№11	1. Р. Бык. Балка с. Славянка.	—	—	—	720 вед.	11°С.	2°	Соверш. прозр., пресная.
№12.	С. Шарафеевка.	—	—	—	Весьма слаб.	18°С.	8°	Прозрачная, пресная
№13.	2. Р. Ловая.	—	—	—	Слабый	15°С.	3°	Прозрачная, пресная.
№14	3. Сухая Балка, б. Водовая	—	—	—	Весьма слаб.	—	2°	Прозрачная, солоноватая
№15.	4 Р. Конрад Балка — Дмитриевка, Дмитриевск. р-на.	0,70с.	—	0,09 куб.с.	500-550 вед.	12°С.	2,5°	Прозрачная, пресная.
№16.	5. Р. Волынь, с. Ново-Дмитриевка, б. Николаевка.	—	—	—	около 720 вед.	10,5°С.	3°	Прозрачная, пресная
№17.	Ж-р Александровка (прав. бер.)	0,30с.	—	—	220 вед.	13°С.	10°	Прозрачная, пресная.
№18.	С. Герасимовка, р. Ловая.	—	—	—	30-40 вед.	10°С.	—	Мутноватая, пресная.
№19.	Пламя оф.	—	—	—	30-45 вед.	14°С.	18°	Мутноватая, [illegible]
№20. молодежи. Крым.	Мерву с.с. Мелитопольского и Бурнакской.	1с.	—	0,20 куб.с.	2400 вед.	9°С.	2°	Прозрачная, [illegible]

1) Глубина разумеется расстояние дна источника отъ поверхности земли. 2) Здесь здесь разумеется десятилитровых. = 1005 вед. засвидетельствованных. 3) Здесь здесь разумеется [illegible] (сырость, влажность).

... колодцев
... одинцы, клюки, кирпичные).

Точное время происшествия. 10.	Время извещения. 11.	Принятые меры. 12.	Относительное возгорание. положение частей 5). 13.
... метеорологич. станция.	1 июля.	Необходимо.	—
Перегорел. палочек.	27 июня.	Обложен камнем.	—
—	—	—	—
... время безветрия.	27 июня	Необходимо.	—
... море.	27 июня.	Необходимо.	—
... время. Время ...	27 июня.	Обложен камнем.	—
... клюки, кирпичные).			
... ковский ...	12 июня.	Не обложен.	—
Харьковский ...	12 июня.	Обложен дерев. (плохо).	—
Харьковский ...	12 июня.	Обложен деревом.	—
Харьковский ...	9 июня.	Обложен деревом.	—
...	16 июня.	Почти не обложен.	—
Харьковский ...	12 июня.	Не обложен.	—
...	30 июня	Не обложен.	—
Харьковский ...	27 июня.	Не обложен.	—
Харьковский ...	25 июня.	Не обложен.	—
...	21 июня.	Не обложен.	—
...	22 июня.	Обложен деревом.	—
...	31 мая.	Обложен деревом.	—
...	1 июня.	Обложен деревом.	5,50 сажен.
...	12 мая.	Не обложен.	—
...	12 мая.	Не обложен.	—
...	1 июня.	Обложен деревом.	—

2) 1 кв. саж. = 785 кв. саженей на 1 м. 8 метр. Каждое число ... обращающееся ... предусмотрительно ... ровных ... деревянных ...

№21	Левые притоки р. Волги: а. Р. Сухая Пера, с. Рас-	—	—	0,02 кб.с. 3050 кв.	12°. 4°
№22.	борки, б. Голубовская. б. Р. Верхняя Пера, б. Пар-	—	—	2880 кв.	9°. 1°
№23.	ковая (лев. прит.) б. Сухая (лев. прит.)	—	—	35 кв.	15°.
№24.	б. Калиорная (лев. прит.)	—	—	360 кв.	12°.
	Правые притоки р. Самары:				
№25.	1. Р. Опалиха, с. Алексан-	—	—	2880 кв.	11,5°.
№26.	дровка Марду с. с. Александров-	—	—	7200 кв.	10,5°.
№27.	кой и Яковлевкой С. Яковлевка	—	—	480 кв.	14°. 2°
№28.	б. Городищенская, против	—	—	Слабый	13°. 1°
№29.	с. Надеждиновки 2. Р. Большая Терновка,	—	—	Слабый.	6°
№30, Желобок.	б. Хуторищи, близ с. Лобовой. С. Раевка.	—	—		11°. 4°
№31.	С. Углярка.	0,60 с.	—	0,79 кб.с. 2880 кв.	10,5°. 4°
№32, Желобок.	3. Р. Малая Терновка, б. Водяная (лев. бер),	0,40 с.	—	0,03 кб.с. 720 кв.	9°. 3°
№33, Выкопная крин.	близ с. Корневки Песчаный ручей.	0,40 с.	—	0,08 кб.с. 4800 кв.	11°. 1°
№34.	б. Водяная (прав. бер.)	0,45 с.	—	0,11 кб.с. 3600 кв.	11°. 2°
№35.	Ивановка Ивановская,	0,50 с.	—	0,08 кб.с. Слабый.	10°. 2°
№36.	против с. Корневки Х-р Ловлинка (прав. бер)	0,20 с.	—	0,03 кб.с. 5280 кв.	11°. 2°
№37.	4. Р. Вязовка, близ	—	—	Слабый	10°. 3°
№38, Медная крин.	с. Вязовки 5. Р. Боровка, б. Ловлинка	0,85 с.	—	0,09 кб.с. 7200 кв.	10°. 2°
№39.	Р. Плоская Осинов-	—	—	2400 кв.	12°. 5°
№40.	ка, против с. Мара- Баровки (прав. бер.) б. Сторная (лев. бер.)	0,25 с.	—	0,02 кб.с. Сла- бый.	12°. 4°

...ная, горячая. Ярцев больных песков. 20 мая. Не обдувала. 10,30 сах.

...ная, горячая. Ярцев больных песков. 24 мая. Обдувала деревом. 14,00 сах.

...ная, горячая. Ярцев больных песков. 21 мая. Не обдувала. —

...ная, болезнь. Ярцев больных песков. 23 мая. Не обдувала. 11,00 сах.
...вцев.

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 22 июля. Почти не обдувала. —

...ная, прохладная. Харьковский ярцев. 22 июля. Обдувала деревом. —

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 22 июля. Не обдувала. —

...ная, горячая. Ярцев больных песков. 22 июля. Не обдувала. 11,50 сах.

...ная, горячая. Харьковский. 25 июля. Обдув. дерев. (слабо). —

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 19 июля. Не обдувала. —

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 19 июля. Обдувала деревом. —

...ная, горячая. Ярцев больных песков. 6 авг. Обдувала деревом. —

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 6 авг. Обдувала деревом. —

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 5 авг. Обдувала деревом. —

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 5 авг. Обдувала деревом. —

...ная, горячая. Харьковский ярцев. 4 авг. Обдувала дерев. (хорошо). 8,40 сах.

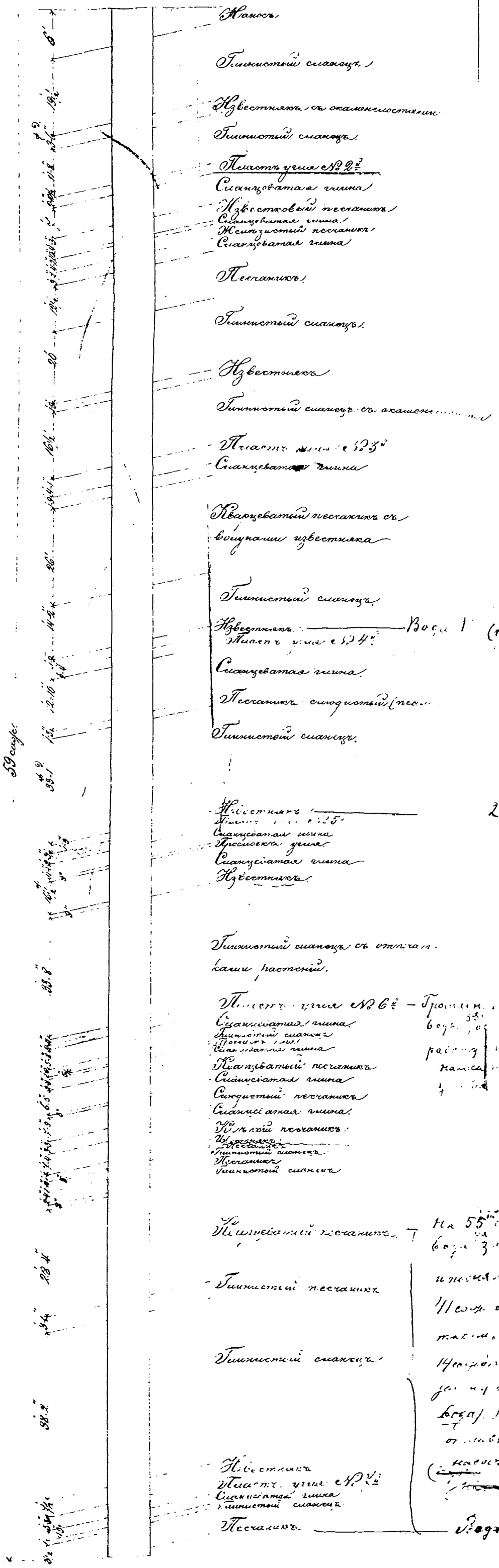
...ная, прохладная. Харьковский ярцев. 14 июня. Не обдувала. —

...ная, прохладная. Харьковский ярцев. 13 июня. Обдувала деревом. —

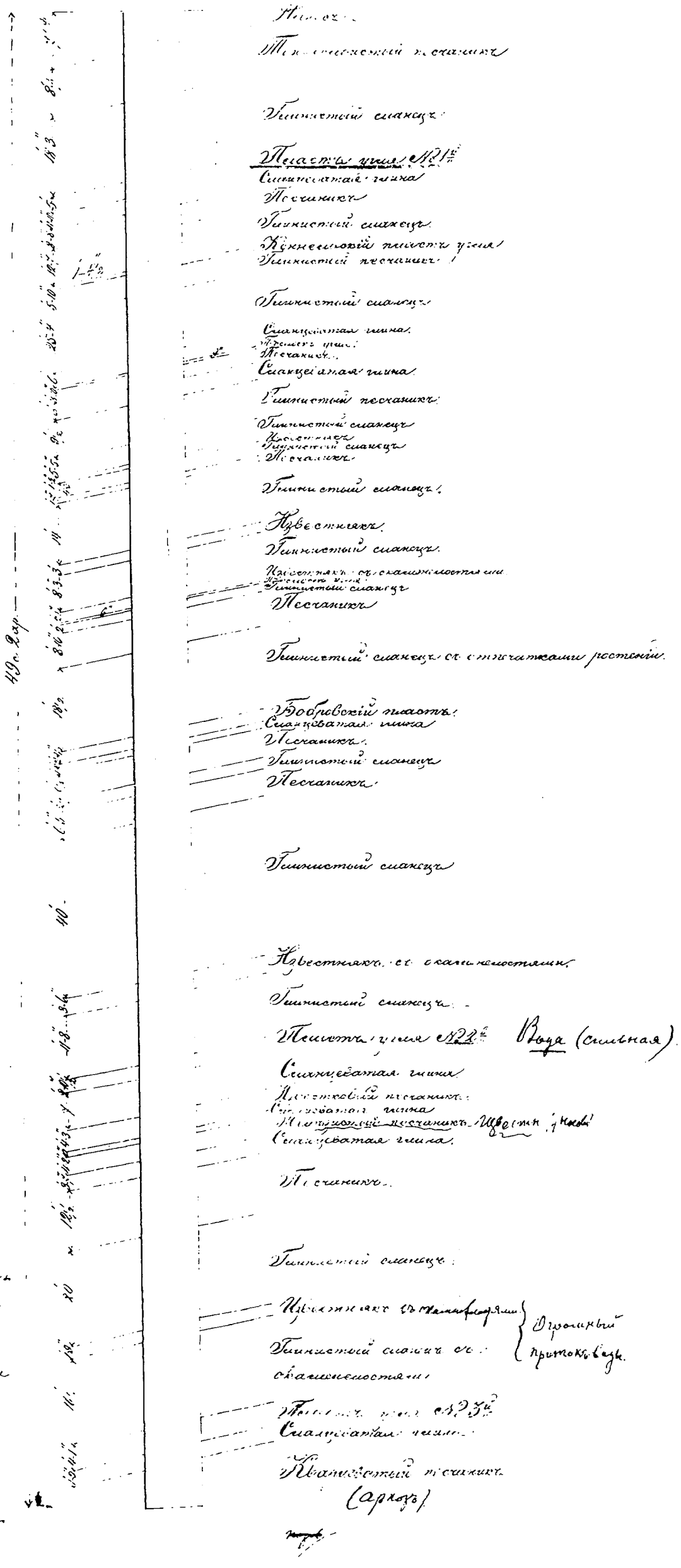
...ная, горячая. Ярцев больных песков. 10 авг. Обдувала деревом. —

...ная, горячая. Ярцев больных песков (?). 12 авг. Обдувала деревом.

Разрезъ породъ въ шахтѣ „Дагмара"



Разрезъ породъ въ шахтѣ „Капитальной"



№№ и названія источниковъ.	Мѣстонахожденіе источниковъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина источника.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ, цвѣтъ и прозрачность воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе источника.
										1893 г.		
№ 51.	Повыше д. Борисовки, на лѣв. бер. рѣки .	—	—	—	120 вед.	19°C	—	Прозрачная, прѣсная.	Каменноуг. известнякъ.	31 авг.	Въ жару пересыхаетъ.	Рѣчная долина.
№ 52. Андреевская криница.	Противъ д. Борисовки, на прав. берегу .	—	—	—	250 вед.	12,5°C	—	Прозрачная, мягкая.	Каменноуг. песчаникъ.	31 авг.	Санитарн. состоян. крайне неудовлетворительно.	4 саж.
№ 53. Шубинская кр.	Пониже д. Борисовки, близъ копи г. Шубина.	0,40 с.	—	0,09 кб. с.	ок. 1800 в.	10,5°C	1,29°	Чистая, прѣсная.	Т о ж е.	1 сент.	Плохой дерев. срубъ.	Дно балки.
№ 54. Пузанева кр.	Между д.д. Борисовкой и Николаевкой, влѣво отъ рѣки, въ степи	0,14 с.	—	0,03 кб. с.	3050 вед.	11°C	0,9°	Т о ж е.	Известнякъ?	1 сент.	Каптированъ камнемъ.	ок. 23 с.
№ 55. Великая крин.	Д. Николаевка (Чутовка), б. Соломчина .	1,30 с.	—	0,08 кб. с.	3900 вед.	11°C	0,58°	Безцвѣтная, солоноватая.	Каменноуг. хрящъ.	2 сент.	Плохой дерев. срубъ.	Дно балки.
№ 56. Малая крин.	Тамъ же	1,25 с.	—	0,30 кб. с.	5065 вед.	10,5°C	0,78°	Т о ж е.	Хрящъ.	2 сент.	Прочный дерев. срубъ.	Тоже.
№ 57. Писарева кр.	Тамъ же, на лѣв. сторонѣ б. Соломчиной .	0,83 с.	—	0,10 кб. с.	780 вед.	11°C	0,9°	Т о ж е.	Каменноуг. отложенія.	2 сент.	Обложенъ камнемъ.	—
№ 58. Головиновская криница.	Противъ д. Чутовки, вправо отъ рѣчки .	0,5 ар.	—	—	840 вед.	12,5°C	1,77°	Т о ж е.	Каменноуг. аркозъ.	2 сент.	Сильно загрязненъ.	ок. 16 с.
№ 59. Тригубова кр.	Близъ д. Николаевки, б. Тригубова . . .	0,67 с.	—	0,84 кб. с.	1730 вед.	10,75°C	1,85°	Почти прѣсная, безцвѣтн.	Песчанистый сланецъ.	2 сент.	Обдѣланъ камнемъ.	—
№ 60.	Ниже д. Николаевки, б. Гракова (верхняя часть)	0,20 с.	—	—	790 вед.	11,5°C	7,55°	Почти прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	3 сент.	Плохо обложенъ камнемъ.	Дно балки.
№ 61. Варкѣева кр.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,40 с.	—	0,02 кб. с.	4300 вед.	11°C	1,84°	Т о ж е.	Каменноугольн. хрящъ.	3 сент.	Сильно загрязненъ.	Тоже.
№ 62. Савельева кр.	Д. Кирпичная	0,74 с.	—	0,53 кб. с.	4760 вед.	11°C	0,9°	Прозрачная, солоноватая.	Каменноуг. известнякъ.	3 сент.	Обдѣланъ камнемъ.	9 саж.
№ 63. Общественная криница.	Тамъ же	0,60 с.	—	0,10 кб. с.	1970 вед.	12°C	0,9°	Т о ж е.	Хрящъ.	3 сент.	Каптированъ камнемъ.	Рѣчная долина.
№ 64. Родникъ.	Ниже д. Кирпичной, б. Каменный яръ . .	0,93 с.	—	0,48 кб. с.	385 вед.	10,5°C	0,9°	Мутная, солепая.	Каменноугольн. сланецъ.	4 сент.	Обдѣланъ камнемъ.	Въ балкѣ.
№ 65. Криница на псарнѣ.	**Р. Лозовая**. Верховье р. Лозовой, х. Боржаковка, псарня Булацеля	—	—	—	4320 вед.	8,5°C	7,2°	Прозрачн., безцв., прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	1894 г. 16 іюля.	Не каптированъ.	Въ долинѣ рѣки.
№ 66. Лубенцова кр.	Ниже х. Боржаковки (на прав. берегу) .	0,22 с.	—	0,03 кб. с.	2160 вед.	9°C	7,55°	Т о ж е.	Темный аркозъ кам. уг.	16 іюля.	Плохо обдѣланъ камнемъ.	Тоже.
№ 67. Бѣлоусова кр.	Д. Вергелевка, Бѣлоусовъ яръ	0,55 с.	—	0,09 кб. с.	—	9°C	7,91°	Т о ж е.	Сланцеват. каменноугольн. песчаникъ.	16 іюля.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Въ балкѣ.
№ 68. Лубяная крин.	Пониже д. Вергелевки (на лѣв. бер.) . .	0,30 с.	—	0,05 кб. с.	ок. 37200 в.	10°C	8,3°	—	Каменноуг. известнякъ.	16 іюля.	Т о ж е.	Дно балки.
№ 69. Ѳомина крин.	Д. Коммисаровка	0,50 с.	—	0,12 кб. с.	—	9°C	7,76°	Прозр., безцв., прѣсная.	Хрящъ.	15 іюля.	Обдѣл. камнемъ и сверху деревомъ.	Склонъ балки.
№ 70. Великая крин.	Тамъ же, у сада Булацелл	1,25 с.	—	0,29 кб. с.	8640 вед.	9°C	9,15°	Т о ж е.	Т о ж е.	15 іюля.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Тоже.
№ 71. Орелъ.	Тамъ же, на прав. берегу, у рѣки . . .	—	—	—	21600 в. (minim.).	9°C	8,63°	Прозр., безцвѣтн., легкая.	Каменноугольн. аркозъ.	15 іюля.	Почти не каптированъ.	Рѣчная долина.
№ 72. Ольховая кр.	На 1 вер. ниже д. Коммисаровки (на правомъ берегу)	0,23 с.	—	0,01 кб. с.	4320 вед.	9,5°C	9°	Прозр., безцв., прѣсная.	Желтый аркозъ.	15 іюля.	Плохо каптиров. камнемъ.	Тоже.
№ 73. Черноволова криница.	Д. Мануиловка (на лѣвомъ берегу) . . .	0,33 с.	—	0,03 кб. с.	Очень сильн.	8,5°C	2,81°	Т о ж е.	Каменноуг. известнякъ.	16 іюля.	Обдѣланъ камнемъ хорошо.	Тоже.
№ 74. Крестовая кр.	Тамъ же, б. Сухая	—	—	—	> 8640 вед.	9,5°C	7,55°	Прозр., безцв., горьковатая.	Т о ж е.	16 іюля.	Обдѣланъ деревомъ.	Дно балки.
№ 75. Гнилая крин.	Близъ с. Еленовскаго, вправо отъ рѣки .	0,70 с.	—	0,14 кб. с.	2160 вед.	9,5°C	7,55°	Прозр., безцвѣтн., прѣсная.	Т о ж е.	16 іюля.	Обдѣланъ камнемъ.	Склонъ балки.
№ 76. Ключевая кр.	С. Еленовское, б. Ольховатка	—	—	—	ок. 15000 в.	9°C	9,37°	Т о ж е.	Каменноуг. отложенія.	17 іюля.	Т о ж е.	Дно балки.
№ 77. Попова крин.	Тамъ же, близъ церкви	—	—	—	Очень сильн.	9,5°C	0,4°	Прозр., безцвѣтн., слегка солоноватая.	Т о ж е.	17 іюля.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	ок. 3 саж.
№ 78. Крин. подъ скалой.	С. Еленовское, эк. Сѣдашева (прав. бер.) .	—	—	—	480 вед.	9,5°C	6,3°	Безцвѣтная, прѣсная.	Каменноуг. псаммитъ.	17 іюля.	Сильно загрязн.; пересых.	Рѣчная долина.
№ 79. Гончарова кр.	Тамъ же (лѣв. берегъ)	0,70 с.	—	0,35 кб. с.	Слабый.	11°C	5,9°	Прозр., слегка солоноватая.	Каменноуг. песчаникъ.	17 іюля.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Склонъ балки.
№ 80. Великая крин.	Д. Сабовка, б. Долгая (верхнее теченіе) .	0,25 с.	—	1,36 кб. с.	ок. 40000 в.	9,5°C	7,55°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. известнякъ.	18 іюля.	Плохо обдѣланъ камнемъ.	Тоже.
№ 81. Перещепинская криница.	Тамъ же (ниже по теченію)	0,25 с.	—	0,03 кб. с.	9360 вед.	9°C	7,55°	Т о ж е.	Т о ж е.	18 іюля.	Оплетенъ хворостомъ.	Дно балки.
№ 82. Лиманъ.	Д. Сабовка, близъ копи гр. Доррера (въ степи)	0,60 с.	—	0,10 кб. с.	—	9°C	6,3°	Т о ж е.	Каменноуг. отложенія.	18 іюля.	Обдѣланъ камнемъ.	Высок. водор. (> 30 саж.).
№ 83. Точильная кр.	Д. Сабовка, копь гр. Доррера	—	—	—	30240 вед.	9,5°C	7,55°	Т о ж е.	Каменноуг. песчаникъ.	18 іюля.	Плохо каптиров. камнемъ.	Дно балки.
№ 84. Водяная крин.	Выше д. Сабовки, б. Крутая (Водяная) .	0,53 с.	—	0,08 кб. с.	1900 вед.	9,5°C	7,55°	Прѣсная, мутная, безцв.	Т о ж е.	19 іюля.	Плохо обдѣланъ камнемъ.	Тоже.
№ 85. Губаревская криница.	Д. Сабовка	0,75 с.	—	0,07 кб. с.	8640 вед.	10,5°C	—	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. отложенія.	19 іюля.	Сильно загрязненъ.	Рѣчн. дол.
№ 86. Выдирная Верхняя крин.	Б. Выдирная (ниже д. Сабовки)	—	—	—	18720 вед.	9,5°C	6,72°	Т о ж е.	Каменноуг. песчаникъ.	19 іюля.	Почти не каптированъ.	Дно балки.
№ 87. Нижняя Выдирная крин.	Тамъ же (по теч. ниже предыдущаго) . .	—	—	—	—	10°C	8,18°	Прозр., съ болотн. запах.	Каменноуг. отложенія.	—	Полууничтоженъ.	—
№ 88. Желобокъ.	Б. Желобокъ (впадаетъ ниже с. Еленовки справа въ р. Лозовую)	0,43 с.	—	0,05 кб. с.	4320 вед.	10°C	8,63°	Слегка мутная, прѣсная.	Т о ж е.	19 іюля.	Сильно загрязненъ.	На склонѣ балки.
№ 89.	Б. Мал. Разсоховатая (прав. берегъ) . .	—	—	—	4320 вед.	9°C	4,47°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноугольн. аркозъ.	22 іюля.	Сильно запущенъ.	Дно балки.
№ 90.	Тамъ же (нижнее теченіе, на х-рѣ) . . .	—	—	—	1080 вед.	11°C	3,5°	Т о ж е.	Каменноуг. песчаникъ.	22 іюля.	Почти не кантир., загрязн.	Тоже.
№ 91.	Тамъ же (у водотечи рѣки)	—	—	—	Очень слабый.	11°C	3,5°	Т о ж е.	Т о ж е.	22 іюля.	Высѣченъ въ камнѣ.	Рѣчн. дол.
№ 92. Криница въ Широкой.	Д. Краснополье, б. Широкая	2,40 с.	—	0,33 кб. с.	—	—	7,55°	Прѣсная, мутная.	Т о ж е.	21 іюля.	Обдѣл. дерев. срубомъ.	Дно балки.
№ 93.	Тамъ же, б. Мазурова	—	—	—	1536 вед.	10°C	> 12°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. отложенія.	21 іюля.	Не каптированъ, забитъ.	Склонъ балки.
№ 94. Долгая крин.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,60 с.	—	0,11 кб. с.	Сильный.	10°C	2,5°	Слегка мутная, прѣсная.	Каменноугольн. аркозъ.	21 іюля.	Сильно запущенъ.	Дно балки.
№ 95. Мѣдная крин.	По дорогѣ изъ д. Краснополья въ д. Михайловку (лѣв. берегъ)	0,25 с.	—	—	3450 вед.	10°C	5,5°	Прозр., съ желѣзист. вкус.	Т о ж е.	21 іюля.	Почти не каптированъ.	—
№ 96. Рѣдкодубина криница.	Д. Краснополье, б. Рѣдкодубина	—	—	—	—	—	—	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	21 іюля.	Обставленъ плитами известняка.	Склонъ балки.
№ 97. Средиземное море.	С. Лозовая-Павловка, эк. ген. Макшеева, б. Вильшечки	—	—	—	6910 вед.	10°C	8,63°	Т о ж е.	Каменноугольн. аркозъ.	31 іюля.	Обдѣланъ камнемъ.	Въ балкѣ.
№ 98. Крестовая кр.	Тамъ же (близъ экономіи)	0,35 с.	—	0,05 кб. с.	ок. 8640 в.	9°C	8,18°	Т о ж е.	Каменноугольн. сланецъ.	31 іюля.	Хорошо каптиров. камнемъ.	Склонъ балки.
№ 99. Шейермана криница.	С. Лозовая-Павловка (садъ Шейермана) .	0,25 с.	—	0,02 кб. с.	2075 вед.	9,5°C	2,5°	Т о ж е.	Каменноуг. отложенія.	30 іюля.	Сильно запущенъ.	ок. 10 саж.
№ 100. Алчевскаго криница.	Павловская копь Алекс. Горнопр. Общества (прав. берегъ)	0,33 с.	—	0,04 кб. с.	Очень сильн.	11,5°C	11,5°	Прѣсная, мутная.	Каменноугольн. аркозъ.	30 іюля.	Плохо каптиров. камнемъ.	Рѣчн. дол.
№ 101. Курносова криница.	С. Лозовая-Павловка, б. Каменоватая . .	—	—	—	ок. 29000 в.	9,5°C	12°	Прозр., прѣсная, безцв.	Каменноуг. известнякъ.	29 іюля.	2 источника.	Дно балки.
№ 102. Крин. подъ липкой.	Тамъ же, б. Романова	—	—	—	19000 вед.	10,5°C	9,29°	Т о ж е.	Т о ж е.	29 іюля.	2 источника.	Тоже.
№ 103. Орлова крин.	Д. Орловка, б. Орлова	0,60 с.	—	0,23 кб. с.	7680 вед.	11°C	5,89°	Прѣсная, мутная.	Каменноуг. отложенія.	23 іюля.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Тоже.
№ 104. Осички.	Тамъ же, б. Осички	0,18 с.	—	0,03 кб. с.	5180 вед.	10,5°C	2,88°	Прозр., прѣсная, безцв.	Аркозист. глинист. песчан.	31 іюля.	Запущенъ.	Тоже.
№ 105. Головиновская криница.	Д. Головиновка	0,45 с.	—	0,12 кб. с.	Умѣренный.	11,5°C	2,5°	Прозр., безцв., солонов.	Каменноуг. известнякъ (?).	3 авг.	Обдѣланъ камнемъ.	ок. 7,5 с.
№ 106.	Тамъ же (эк. кн. Долгорукаго)	—	—	—	—	10°C	1,9°	Т о ж е.	Каменноугольн. аркозъ.	3 авг.	Плохо каптиров. камнемъ.	Рѣчн. дол.

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды (по франц. ск.)	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодца.
№ 108.	С. Петропавловка	0,50 с.	4,68 с.	0,06 кб. с.	Сильный.	9,5° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	26 Іюня.		
№ 109.	Тамъ-же	0,75 с.	1,85 с.	0,15 кб. с.	Сильный.	10° С	16°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	26 Іюня.		11,30 саж.
№ 110.	Тамъ-же	0,90 с.	1,90 с.	0,18 кб. с.	Умѣренный.	10° С	16°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	26 Іюня.		5,60 саж.
	Притоки р. Быка:											
№ 111.	а. **Р. Городная** (лѣвый притокъ), с. Ново-Александровка	0,40 с.	2,93 с.	0,08 кб. с.	Сильный.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Третичныя отложенія.	6 Іюля.	Съ деревяннымъ срубомъ	
№ 112.	Кол. Іоганнесталь (с. Леонтьевка)	0,40 с.	3,38 с.	—	Сильный.	10° С	5°	Мутноватая, прѣсная.	Дилювій.	6 Іюля.		
№ 113.	Х-ра Киричевскіе	1,80 с.	3,80 с.	0,69 кб. с.	Сильный.	9° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	6 Іюля.	(хорош.)	
№ 114.	b. **Б. Скелька** (правый притокъ), с. Натальевка	0,85 с.	2,35 с.	0,24 кб. с.	Слабый.	10,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Іюля.		
№ 115.	Тамъ-же	1,45 с.	2,85 с.	0,36 кб. с.	Сильный.	10° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	7 Іюля.		
№ 116.	Водораздѣлъ р.р. Быка и С. Бычка, б. Зеленая	1,75 с.	4,75 с.	0,67 кб. с.	Умѣренный.	9° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	7 Іюля.	и камнемъ	
№ 117.	с. **Р. Сухой Бычокъ** (правый притокъ), с. Мало-Покровка	0,55 с.	4,55 с.	0,24 кб. с.	Сильный.	10° С	3°	Прозрачная, желѣзистая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Іюля.		
№ 118.	Тамъ-же	0,85 с.	5,40 с.	0,10 кб. с.	Сильный.	10° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	7 Іюля.		
№ 119.	С. Марьинка	0,52 с.	1,32 с.	0,22 кб. с.	Сильный.	10° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ	7 Іюля.		
№ 120.	Колон. Визендорфъ	0,45 с.	3,75 с.	0,17 кб. с.	Слабый.	10° С	6°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Іюля.	(хорош.)	
№ 121.	Тамъ-же	0,35 с.	3,65 с.	0,14 кб. с.	Слабый.	10° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	7 Іюля.	(хорош.)	
№ 122.	С. Новоселовка	0,80 с.	2 с.	0,07 кб. с.	Сильный.	9,5° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Перемытые напосы.	7 Іюля.		
№ 123.	2. **Р. Лозовая,** повыше впаденія въ р. Лозовую б. Скотовой	1,08 с.	1,84 с.	0,85 кб. с.	Сильный.	9,5° С	4°	Мутная, прѣсная.	Дилювій. (?)	25 Іюня.		
№ 124.	Близъ уроч. Биле Глинище	1 с.	1,90 с.	1,13 кб. с.	Сильный.	11° С	4°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	28 Іюня.		
№ 125.	Верховье р. Лозовой, х-ръ Ярмоша	0,75 с.	1,53 с.	0,21 кб. с.	Умѣренный.	10° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	30 Іюня.		
№ 126.	Б. Скотовая, Пугачевы х-ра	0,23 с.	1,23 с.	0,05 кб. с.	Сильный.	11° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	28 Іюня.		
№ 127.	3. **Р. Мокрая Чаплинка,** верховья ея	1 с.	2,20 с.	0,16 кб. с.	Слабый.	9,5° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	22 Іюня.		
№ 128.	Никольскіе х-ра	0,83 с.	1,73 с.	0,08 кб. с.	Умѣренный.	10° С	3°	Мутноватая, прѣсная.	Дилювій.	22 Іюня.		
№ 129.	Тамъ-же	1,15 с.	1,30 с.	0,41 кб. с.	Очень сильн.	10° С	14°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	22 Іюня.		
№ 130.	4. **Р. Сухая Чаплинка,** б. Дубовая.	0,65 с.	1,85 с.	0,10 кб. с.	Сильный.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	21 Іюня.		
№ 131.	Тамъ-же	0,60 с.	1,40 с.	0,10 кб. с.	Слабый.	11° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	21 Іюня.		
№ 132.	Устье р. Сухой Чаплинки (с. Дмитріевка)	0,60 с.	2,70 с.	0,10 кб. с.	Умѣренный.	9° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	21 Іюня.		
№ 133.	Тамъ-же	0,55 с.	3,50 с.	0,09 кб. с.	Сильный.	8,5° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	21 Іюня.		
№ 134.	5. **Р. Волчья,** ст. Ульяновка	0,45 с.	6,08 с.	0,07 кб. с.	Очень сильн.	10° С	3°	Мутная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	9 Іюня.		
№ 135.	С. Васильковка	0,70 с.	4,76 с.	—	—	11° С	14°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Іюня.		11,10 саж.
№ 136.	Тамъ-же	0,50 с.	9,50 с.	0,06 кб. с.	Умѣренный.	11° С	3°	Прозрачная, чуть солоноват.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Іюня.		16,70 саж.
№ 137.	Тамъ-же	0,27 с.	1,52 с.	0,03 кб. с.	Слабый.	11° С	3°	Прозрачная, чуть солоноват.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Іюня.		
№ 138.	Тамъ-же	0,40 с.	6 с.	0,03 кб. с.	Сильный.	11° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Іюня.		
№ 139.	Тамъ-же	1,04 с.	2,76 с.	0,28 кб. с.	Сильный.	9,5° С	3°	Прозрачн., болотист. вкуса.	Дилювій.	7 Іюня.		
№ 140.	Тамъ-же	0,95 с.	8,55 с.	0,24 кб. с.	Сильный.	10° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Бѣл. песк. на гранито-гнейс.	8 Іюня.		
№ 141.	Тамъ-же	0,55 с.	10,55 с.	0,07 кб. с.	Слабый.	10° С	3°	Мутноватая, горьковатая.	Напосы на гранито-гнейсѣ.	8 Іюня.		
№ 142.	Б. Васюковка	1 с.	3 с.	0,20 кб. с.	Сильный.	8,5° С	10°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	9 Іюня.		
№ 143.	Б. Крутая	—	—	—	Слабый.	10° С	11°	Мутная, отдаетъ глиной.	Овражный напосъ	6 Іюня.	Не обдѣланъ.	
№ 144.	Б. Губенкова, х-ра Губины	0,22 с.	2,32 с.	0,03 кб. с.	Слабый.	9,5° С	3°	Мутноватая, прѣсная.	Дилювій.	6 Іюня.	(плох.)	
№ 145.	Тамъ-же	0,90 с.	1,60 с.	0,21 кб. с.	Слабый.	9° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	6 Іюня.	(плох.)	
№ 146.	Близъ с. Ново-Дмитріевки	0,55 с.	2,15 с.	0,07 кб. с.	Слабый.	8° С	20°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	31 Мая.		
№ 147.	Тамъ-же	0,93 с.	2,43 с.	0,14 кб. с.	Умѣренный.	9° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	31 Мая.		
№ 148.	Б. Кислякова (нѣмец. колонія) Мавеловка	2 с.	6,75 с.	0,40 кб. с.	Умѣренный.	10° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	1 Іюня.	(хорош.)	
№ 149.	Тамъ-же	1,30 с.	5,75 с.	0,20 кб. с.	Слабый.	10° С	12°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	1 Іюня.		
№ 150.	Б. Неродовщина	1,75 с.	4,45 с.	0,44 кб. с.	Сильный.	8,5° С	5°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	31 Мая.		
№ 151.	Б. Кислякова (х-ръ Рогового)	0,82 с.	2,92 с.	0,13 кб. с.	Сильный.	9° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	31 Мая.		
№ 152.	Б. Терноватая, с. Ново-Троицкая	0,55 с.	1,85 с.	0,05 кб. с.	Сильный.	9° С	4°	Мутная, солоноватая.	Дилювій.	30 Мая.		
№ 153.	Б. Терноватая	0,70 с.	1,70 с.	0,38 кб. с.	Слабый.	10,5° С	5°	Мутная, горьковатая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	30 Мая.		
№ 154.	Тамъ-же, с. Екатериновка	0,65 с.	0,95 с.	0,05 кб. с.	Умѣренный.	10,5° С	5°	Мутная, прѣсная.	Дилювій.	30 Мая.		
№ 155.	С. Богдановка	0,30 с.	4,25 с.	0,04 кб. с.	Умѣренный.	9° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	31 Мая.		
№ 156.	Тамъ-же	0,40 с.	4,95 с.	0,05 кб. с.	Слабый.	10° С	4°	Прозрачная, солоноватая.	Бѣл. песк. на гранито-гнейс.	31 Мая.	(плох.)	
№ 157.	Тамъ-же	0,60 с.	5,15 с.	0,07 кб. с.	Умѣренный.	10° С	4°	Мутная, застоявшаяся.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	31 Мая.		5,50 саж.
№ 158.	Б. Куценька (лѣв. бер.)	1,15 с.	1,45 с.	0,29 кб. с.	Очень сильн.	10° С	5°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	30 Мая.		
№ 159.	Х-ра Коцани, близъ с. Воскресенскаго (лѣв. бер.)	0,40 с.	2,70 с.	0,02 кб. с.	Слабый.	9° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	30 Мая.	Съ деревяннымъ срубомъ	
№ 160.	Х-ра Александровскіе (прав. бер.)	—	—	0,01 кб. с.	144 вед.	15° С	13°	Прозрачная, прѣсная.	Напосы на гранито-гнейсѣ.	5 Іюня.		
№ 161.	Тамъ-же	0,55 с.	2,85 с.	0,02 кб. с.	Умѣренный.	9° С	9°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	5 Іюня.		
№ 162.	Тамъ-же	0,80 с.	3,58 с.	0,08 кб. с.	Слабый.	9° С	9°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	5 Іюня.		
№ 163.	Тамъ-же	0,58 с.	3,45 с.	0,04 кб. с.	Умѣренный.	—	—	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ сѣлыхъ песковъ.	5 Іюня.		
№ 164.	Близъ с. Воскресенскаго (лѣв. бер.)	0,60 с.	2,60 с.	0,05 кб. с.	Слабый.	9° С	15°	Прозрачная, прѣсная.	Овражные напосы.	29 Мая.		
№ 165.	С. Воскресенское (лѣв. бер.)	0,40 с.	9 с.	0,02 кб. с.	Слабый.	9,5° С	6°	Мутноватая, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	30 Мая.		
№ 166.	Тамъ-же	0,60 с.	3,65 с.	0,03 кб. с.	Сильный.	9.5° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	Прирѣчныя отложенія.	30 Мая.		
№ 167.	Тамъ-же	0,30 с.	5,15 с.	0,02 кб. с.	Сильный.	11° С	4°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	30 Мая.		
№ 168.	С. Александровка (прав. бер.)	0,20 с.	3,58 с.	0,03 кб. с.	Сильный.	10° С	3°	Прозрачная, чуть солоноват.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	3 Іюня.		
№ 169.	Тамъ-же	0,20 с.	3,28 с.	0,03 кб. с.	Очень сильн.	10° С	4°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	3 Іюня.		
№ 170.	Тамъ-же	0,38 с.	—	0,05 кб. с.	3410 вед.	13,5° С	14°	Мутноватая, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	4 Іюня.	(плох.)	
№ 171.	Тамъ-же	0,17 с.	2,34 с.	0,02 кб. с.	Умѣренный.	11° С	14°	Мутноватая, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	4 Іюня.		
№ 172.	Тамъ-же	0,60 с.	1,33 с.	0,08 кб. с.	Слабый.	9,5° С	17°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	4 Іюня.		

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодца.
№ 173.	Тамъ-же	0,47 с.	1,51 с.	0,03 кб. с.	Умѣренный.	9,5° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	4 Іюня.		
№ 174.	Тамъ-же	0,37 с.	2,67 с.	0,09 кб. с.	Слабый.	8,5° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	4 Іюня.		5,60 саж.
№ 175.	Тамъ-же	1 с.	2,60 с.	0,12 кб. с.	Умѣренный.	8,5° С	16°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	4 Іюня.		2,70 саж.
№ 176.	С. Троицкое (лѣв. бер.)	0,78 с.	3,38 с.	0,16 кб. с.	Сильный.	9° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	1 Іюня.		
№ 177.	Тамъ-же	0,40 с.	2,25 с.	0,02 кб. с.	Сильный.	—	—	Мутная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	1 Іюня.		
№ 178.	Тамъ-же	0,87 с.	2,87 с.	0,19 кб. с.	Сильный.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	1 Іюня.		
№ 179.	С. Елисаветовка (лѣв. бер.)	0,35 с.	2,55 с.	0,06 кб. с.	Сильный.	9,5° С	7°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	16 Мая.		2,70 саж.
№ 180.	Тамъ-же	0,60 с.	2,35 с.	0,07 кб. с.	Сильный.	9,5° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	16 Мая.		2,70 саж.
№ 181.	Тамъ-же	0,75 с.	3,15 с.	0,05 кб. с.	Сильный.	9° С	7°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	16 Мая.		2,70 саж.
№ 182.	С. Бераберовка	0,50 с.	3 с.	0,02 кб. с.	Слабый.	9° С	10°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ. (?)	14 Мая.		2,70 саж.
№ 183.	Тамъ-же	0,50 с.	3 с.	0,15 кб. с.	Умѣренный.	9° С	8°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	14 Мая.		2,70 саж.
№ 184.	Тамъ-же	0,25 с.	3 с.	0,04 кб. с.	Умѣренный.	8,5° С	8,5°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	14 Мая.		2,70 саж.
№ 185.	Тамъ-же	0,25 с.	5,50 с.	0,04 кб. с.	Слабый.	9° С	13°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	14 Мая.		
№ 186.	Между Бераберовкой и Цыгановкой (лѣв. бер.)	0,43 с.	2,23 с.	0,07 кб. с.	—	8,5° С	18°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ. (?)	13 Мая.		
№ 187.	С. Городище, (г. Павлоградъ) (лѣв. бер.).	1,5 с.	3,75 с.	0,17 кб. с.	—	8,5° С	6°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	12 Мая.	(плох.)	
№ 188.	Х-ра Павлоградскіе (прав. бер.)	0,20 с.	1,90 с.	0,03 кб. с.	Слабый.	10° С	5°	Прозрачная, прѣсная.	Дюнные пески.	3 Іюня.	(плох.)	
№ 189.	Пониже Павлограда (лѣв. бер.)	1 с.	3,60 с.	0,30 кб. с.	Сильный.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Рѣчныя отложенія.	11 Іюня.	(плох.)	
№ 190.	С. *Мавринo*	0,60 с.	2,70 с.	0,07 кб. с.	Умѣренный.	9,5° С	15°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	11 Іюня.	(плох.)	
№ 191.	Тамъ-же	0,55 с.	4,45 с.	0,07 кб. с.	Сильный.	10° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	11 Іюня.		
№ 192.	С. Межиричъ	1,05 с.	3 с.	0,26 кб. с.	Умѣренный.	10° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	11 Іюня.		
№ 193.	Тамъ-же	1,20 с.	3,20 с.	0,24 кб. с.	Очень сильн.	9,5° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	11 Іюня.		
	Лѣвые притоки р. Волчьей:											
№ 194.	а. **Р. Средняя Терса,** верховья р. Ср. Терсы, б. Лозоватка	1,05 с.	1,73 с.	0,04 кб. с.	Сильный.	9° С	5°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	27 Мая.	(плох.)	5,60 саж.
№ 195.	Б. Костына (лѣв. бер.)	0,60 с.	0,95 с.	0,29 кб. с.	Сильный.	13° С	5°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	27 Мая.	(плох.)	
№ 196.	Х-ръ Гильца (лѣв. бер.)	0,55 с.	1,41 с.	0,14 кб. с.	Слабый.	9,5° С	6°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	27 Мая.		
№ 197.	Б. Фисурина (лѣв. бер.)	0,70 с.	1,05 с.	0,34 кб. с.	Сильный.	12° С	5°	Мутноватая, прѣсная.	Дилювій.	27 Мая.		
№ 198.	Им. Рудя (быв. с. Николаевка) (лѣв. бер.)	1,45 с.	2,50 с.	0,61 кб. с.	Умѣренный.	10° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	27 Мая.		
№ 199.	Имѣн. Килльмана (лѣв. бер.)	1 с.	5,70 с.	0,46 кб. с.	Умѣренный.	10° С	5°	Прозрачн., чуть солоноват.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ. (?)	27 Мая.	(хорош.)	
№ 200.	Противъ у. Зеленой, на лѣв. бер. Ср. Терсы	0,60 с.	2,70 с.	0,15 кб. с.	Умѣренный.	10° С	5°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	28 Мая.	(хорош.)	2,10 саж.
№ 201.	С. Зеленая (прав. бер.)	0,40 с.	1,60 с.	0,04 кб. с.	Сильный	10° С	5°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	28 Мая.		2,10 саж.
№ 202.	Тамъ-же	0,17 с.	3,83 с.	0,07 кб. с.	Слабый.	10° С	6°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	28 Мая.		2,10 саж.
№ 203	С. Андреевка (прав. бер.)	0,55 с.	3 с.	0,14 кб. с.	Слабый.	9° С	19°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	28 Мая.		
№ 204.	Х-ръ Воронинов	0,35 с.	1,55 с.	0,08 кб. с.	Умѣренный.	10° С	6°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	28 Мая.	(плох.)	1,40 саж.
№ 205.	Б. Бабакова (прав бер. р. Ср. Терсы) . .	0,17 с.	—	0,02 кб. с.	1080 вед.	11° С	5°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	28 Мая.	(плох.)	5,60 саж.
№ 206.	b. **Р. Нижняя Терса,** верховья р. Ниж. Терсы (х-ръ Бирюковыхъ)	0,30 с.	1,77 с.	0,05 кб. с.	Умѣренный.	8° С	6°	Слегка *солоноватая.*	Дилювій.	26 Мая.		3,00 саж.
№ 207.	Х-ръ Мафкары	0,20 с.	1,50 с.	0,01 кб. с.	Сильный.	9° С	12°	Мутноватая, *застоявшаяся.*	—	26 Мая.		
№ 208.	Между Славгородомъ и Цыгановщиной, х-ръ Гильца (лѣв. бер.)	0,70 с.	1,65 с.	0,14 кб. с.	Сильный.	9° С	3° по фр. шк.	Мутноватая, прѣсная.	Дилювій.	25 Мая.	(плох.)	
№ 209.	Повыше с. Цыгановщины (прав. бер.) . .	2 с.	3,60 с.	0,40 кб. с.	Сильный.	—	7°	Мутноватая, солоноватая.	Дилювій.	25 Мая.		
№ 210.	С. Цыгановщина (лѣв. бер.)	0,65 с.	4,05 с.	0,10 кб. с.	Умѣренный.	9° С	5°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	25 Мая.		
№ 211.	Тамъ-же	1,50 с.	2,35 с.	0,21 кб. с.	Сильный.	9,5° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	25 Мая.		11,00 саж.
№ 212.	Тамъ-же	1,50 с.	2,85 с.	0,13 кб. с.	—	8° С	6°	Мутноватая, горьковатая.	—	25 Мая.		5,50 саж.
№ 213.	Тамъ-же	0,65 с.	2 с.	0,20 кб. с.	Умѣренный.	8° С	6°	Мутноватая, горьковатая.	Дилювій.	25 Мая.		
№ 214.	Тамъ-же	0,80 с.	0,85 с.	0,09 кб. с.	Очень сильн.	15° С	5°	Прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	25 Мая.		
№ 215.	Б. Парная	0,80 с.	1,80 с.	0,31 кб. с.	Умѣренный.	9,5° С	6°	Мутноватая, прѣсная.	—	24 Мая.	(плох.)	5,50 саж.
№ 216.	С. Вишневецкая (лѣв. бер.)	0,90 с.	3 с.	0,14 кб. с.	Умѣренный.	9° С	20°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	23 Мая.		
№ 217.	Тамъ-же	0,90 с.	1,25 с.	0,28 кб. с.	Слабый.	9,5° С	6°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	23 Мая.		
№ 218.	Тамъ-же	0,43 с.	7,23 с.	0,07 кб. с.	Слабый.	9,5° С	6°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	23 Мая.		
№ 219.	Тамъ-же	0,47 с.	1,65 с.	0,03 кб. с.	Умѣренный.	10° С	6°	Прозрачная, горьковатая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	23 Мая.		
№ 220.	Выселокъ с. Раздоръ (прав. бер.)	0,95 с.	1,65 с.	0,12 кб. с.	Слабый.	8,5° С	6°	Мутноватая, солоноватая.	Дилювій.	24 Мая.		2,70 саж.
№ 221.	Тамъ-же	0,70 с.	4 с.	0,05 кб. с.	Слабый.	8,5° С	7°	Солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	24 Мая.		5,50 саж.
№ 222.	С. Раздоры (прав. бер.)	0,75 с.	2,25 с.	0,12 кб. с.	Слабый.	8° С	4°	Прозр., горько-солоноват.	Дилювій.	20 Мая.		
№ 223.	Тамъ-же	1,10 с.	4,60 с.	0,16 кб. с.	Сильный.	9° С	6°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	20 Мая.		
№ 224.	Тамъ-же	0,40 с.	6,40 с.	0,08 кб. с.	Слабый.	9° С	7° по фр. шк.	Мутноватая, прѣсная.	Дилювій.	20 Мая.		
№ 225.	Тамъ-же	1,05 с.	3,20 с.	0,05 кб. с.	Умѣренный.	8° С	17°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	20 Мая.		
№ 226.	Тамъ-же	0,60 с.	3,95 с.	0,07 кб. с.	—	9° С	9°	Мутноватая, прѣсная.	—	20 Мая.		
№ 227.	С. Марьевка (лѣв. бер.)	0,60 с.	2,95 с.	0,07 кб. с.	Умѣренный.	9° С	6°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	21 Мая.		
№ 228.	Тамъ-же	0,50 с.	4,33 с.	0,08 кб. с.	Сильный.	9° С	23°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	21 Мая.		2,60 саж.
№ 229.	Тамъ-же	0,75 с.	2,05 с.	0,12 кб. с.	Сильный.	8° С	21°	Прозрачная, солоноватая.	—	21 Мая.		
№ 230.	Б. Орѣховая (близъ с. Раздоръ)	3,04 с.	6,30 с.	0,61 кб. с.	—	9° С	17°	Мутноватая, прѣсная.	—	19 Мая.		
№ 231.	Тамъ-же	1,05 с.	2,89 с.	0,24 кб. с.	Сильный.	9° С	6°	Солоноватая.	—	19 Мая.		
№ 232.	Тамъ-же	1,40 с.	3,80 с.	0,30 кб. с.	Сильный.	8,5° С	17°	Прозрачная, прѣсная.	—	19 Мая.		
№ 233.	Б. Водяная (б. Мокрая), лѣв. притокъ р. Н. Терсы	1,55 с.	2,35 с.	0,45 кб. с.	Сильный.	8,5° С	11°	Прозрачная, прѣсная.	—	21 Мая.		21,80 саж.
№ 234.	Тамъ-же	1,20 с.	2,13 с.	0,45 кб. с.	Сильный.	9° С	8°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	19 Мая.		
№ 235.	С. Цисаревка	0,45 с.	1,75 с.	0,17 кб. с.	Сильный.	9° С	9°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	18 Мая.		
№ 236.	Тамъ-же } Экономія г. Любарскаго	0,65 с.	1,95 с.	0,23 кб. с.	Сильный.	—	9°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	18 Мая.		2,90 саж.
№ 237.	Тамъ-же }	0,60 с.	2,80 с.	0,31 кб. с.	Умѣренный.	9° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	—	18 Мая.		
№ 238.	С. Цисаревка	0,63 с.	1,83 с.	0,09 кб. с.	Сильный.	8° С	6°	Прозрачная, солоноватая.	—	18 Мая.		
№ 239.	Тамъ-же	1,60 с.	3 с.	0,26 кб. с.	Слабый.	8° С	11°	Мутноватая, солоноватая.	Дилювій.	18 Мая.		

Съ деревни Ямы

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды (по франц. ск.)	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодца.
№ 240.	С. Писаревка	0,80 с.	1,95 с.	0,06 кб. с.	Сильный.	8° С	9° по фр. шк.	Прозрачная, сблоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	18 Мая.		
№ 241.	Тамъ-же	0,80 с.	1,50 с.	0,11 кб. с.	—	8,5° С	8°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	18 Мая.		
№ 242.	Тамъ-же	0,75 с.	4,05 с.	0,15 кб. с.	Сильный.	9° С	8°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	18 Мая.		
№ 243.	Б. Широкая (лѣв. бер.)	1 с.	4 с.	0,22 кб. с.	Сильный.	9° С	8°	Прозрачная, прѣсная.	—	17 Мая.		22,20 саж.
№ 244.	Х-ръ Комендантскій (лѣв. бер.)	0,70 с.	1,95 с.	0,20 кб. с.	—	8,5° С	7°	Прозрачная, солоноватая.	—	17 Мая.		
№ 245.	с. **Б. Дубовая,** лѣв. притокъ р. Волчьей (верховья)	0,68 с.	—	0,04 кб. с.	—	12° С	12°	Мутная, прѣсная.	Дилювій.	21 Мая.	(оч. плохо)	
№ 246.	Тамъ-же	0,60 с.	1,85 с.	0,08 кб. с.	—	8,5° С	18°	Мутная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	15 Мая.		
№ 247.	Б. Московка (притокъ Дубовой)	0,35 с.	1,15 с.	0,04 кб. с.	—	10° С	9°	Бѣловато-мутная, прѣсная.	Третичныя отложенія.	15 Мая.		
№ 248.	Тамъ-же	0,75 с.	1,55 с.	0,67 кб. с.	Слабый.	10° С	8°	Мутноватая, прѣсная.	—	15 Мая.		
№ 249.	Б. Горѣлая (притокъ Дубовой)	1,07 с.	2,30 с.	0,57 кб. с.	Слабый.	9,5° С	9°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	17 Мая.		
№ 250.	В. Вязиноватая	0,75 с.	1,45 с.	0,12 кб. с.	Слабый.	8,5° С	9°	Прозрачная, прѣсная.	—	15 Мая.		
	Правые притоки р. Самары:											
№ 251.	1. **Р. Опалиха,** с. Александровка . . .	0,90 с.	2 с.	0,20 кб. с.	Слабый.	13° С	2,5°	Прозрачная, прѣсная.	Прирѣчные пески.	21 Іюля.		
№ 252.	Тамъ-же	1,05 с.	4,25 с.	0,32 кб. с.	Умѣренный.	9° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	21 Іюля.		11,20 саж.
№ 253.	Тамъ-же	1,30 с.	7,50 с.	0,16 кб. с.	Сильный.	9° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	21 Іюля.		13,90 саж.
№ 254.	Х-ръ Крупки (близъ с. Яловцовки) . . .	0,80 с.	2,50 с.	0,20 кб. с.	Умѣренный.	10,5° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	—	22 Іюля.		
№ 255.	С. Надержиновка	0,45 с.	5,40 с.	0,06 кб. с.	Умѣренный.	9,5° С	2°	Мутноватая, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	22 Іюля.		8,60 саж.
№ 256.	Тамъ-же	1,05 с.	1,70 с.	0,13 кб. с.	—	10° С	4°	Мутная, болотистаго вкуса.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	22 Іюля.		
№ 257.	2. **Р. Большая Терновка,** верховье рѣки, имѣн. Коростовцева	2,80 с.	4 с.	0,57 кб. с.	Умѣренный.	9° С	2°	Мутноватая, солоноватая.	Дилювій.	21 Іюля.		
№ 258.	С. Миролюбовка	1 с.	2,25 с.	0,42 кб. с.	Умѣренный.	11° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Рѣчныя отложенія.	21 Іюля.		
№ 259.	С. Новоселовка	0,70 с.	3,60 с.	0,11 кб. с.	Умѣренный.	9,5° С	2,5°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	20 Іюля.		
№ 260.	Тамъ-же	1,20 с.	2,40 с.	0,24 кб. с.	Умѣренный.	10° С	2°	Мутноватая, прѣсная.	Прирѣчныя отложенія.	20 Іюля.		
№ 261.	Тамъ-же	1,70 с.	2,10 с.	0,34 кб. с.	Очень сильн.	10,5° С	2°	Мутноватая, прѣсная.	Оражные наносы.	20 Іюля.	(оч. плохо)	
№ 262.	С. Самойловка	0,80 с.	4,60 с.	0,18 кб. с.	Сильный.	11° С	8°	Прозрачная, прѣсная.	—	19 Іюля.		
№ 263.	Тамъ-же	1,20 с.	1,75 с.	0,30 кб. с.	Умѣренный.	12,5° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	19 Іюля.		
№ 264.	Тамъ-же	0,70 с.	3,30 с.	0,34 кб. с.	Очень сильн.	10° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	—	19 Іюля.		
№ 265.	С. Криштоновка	0,40 с.	2,80 с.	0,04 кб. с.	Умѣренный.	9° С	2,5°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	19 Іюля.		
№ 266.	С. Чупаховка	1 с.	2,50 с.	0,16 кб. с.	Сильный.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	18 Іюля.		
№ 267.	Им. кн. Женахова, близъ с. Красная Горка	0,30 с.	3,90 с.	0,05 кб. с.	Слабый.	10° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	18 Іюля.		5,50 саж.
№ 268.	Красная Горка	0,65 с.	2,05 с.	0,09 кб. с.	Умѣренный.	10° С	7°	Прозрачная, прѣсная.	Рѣчныя отложенія.	18 Іюля.		
№ 269.	С. Марьинское	0,65 с.	3,65 с.	0,10 кб. с.	Слабый.	9,5° С	2°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ	18 Іюля.		
№ 270.	С. Коховка	0,15 с.	0,65 с.	0,01 кб. с.	Слабый.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	18 Іюля.		
№ 271.	С. Ивановка	0,25 с.	4,05 с.	0,04 кб. с.	Сильный.	9,5° С	2°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	18 Іюля.		
№ 272.	С. Терновка	0,45 с.	2,45 с.	0,04 кб. с.	Слабый.	12° С	15°	Мутная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	17 Іюля.		
№ 273.	Тамъ-же	0,45 с.	2,05 с.	—	Сильный.	9,5° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	17 Іюля.		
№ 274.	Тамъ-же	0,60 с.	1,50 с.	0,10 кб. с.	Умѣренный.	12° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	17 Іюля.		
№ 275.	Тамъ-же	0,35 с.	1,40 с.	0,06 кб. с.	Слабый.	13° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	17 Іюля.		
№ 276.	С. Богдановка	1,05 с.	4,67 с.	—	Сильный.	9,5° С	5°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	16 Іюля.		
№ 277.	Тамъ-же	0,65 с.	4,35 с.	0,13 кб. с.	Слабый.	10° С	8°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	16 Іюля.		
№ 278.	Тамъ-же	—	—	—	Сильный.	9,5° С	17°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	16 Іюля.		
№ 279.	Тамъ-же	0,48 с.	5,18 с.	0,07 кб. с.	Сильный.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	16 Іюля.		
№ 280.	Тамъ-же	0,50 с.	—	0,06 кб. с.	Слабый.	9,5° С	2,5°	Прозрачная, застоявшаяся.	Дилювій.	16 Іюля.		
№ 281.	**Р. Домаха** (притокъ р. В. Терновки), Б. Зайцева	2,55 с.	3,75 с.	0,92 кб. с.	Сильный.	14° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	25 Іюля.		
№ 282.	Тамъ-же, ниже по теченію	0,55 с.	1,60 с.	0,20 кб. с.	Сильный.	12,5° С	15°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	26 Іюля.		
№ 283.	Усадьба Зарудной	0,50 с.	3,45 с.	0,18 кб. с.	Слабый	9,5° С	2°	Прозрачная, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	26 Іюля.		
№ 284.	Тамъ-же, близъ пруда	0,50 с.	1 с.	0,08 кб. с.	Сильный.	11,5° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Оражные наносы	26 Іюля.		
№ 285.	3. **Р. Малая Терновка,** с. Юрьевка (лѣв. бер.)	0,65 с.	3,35 с.	0,10 кб. с.	Сильный.	10° С	2°	Мутноватая, солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	6 Август.		
№ 286.	Х-ръ Дунаевскаго (бывш. Дмитріевка) (прав. бер	0,40 с.	0,95 с.	0,06 кб. с.	Умѣренный.	13,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Прирѣчныя отложенія.	5 Август.	(плохо)	
№ 287.	Ст. Варваровка	0,80 с.	2,90 с.	0,24 кб. с.	Сильный.	10° С	1°	Прозрачная, горьковатая.	Дилювій.	6 Август.		
№ 288.	Призовскіе х-ра	0,55 с.	0,90 с.	0,09 кб. с.	Слабый	15° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	4 Август.	(плохо)	
№ 289.	4. **Р. Бобровка,** б. Лозоватая	0,60 с.	4,55 с.	0,12 кб. с.	Умѣренный.	9° С	4°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	14 Іюня.		
№ 290.	**Р. Плоская Осокоровка,** верховья . . .	0,65 с.	1,52 с.	0,16 кб. с.	Сильный.	13° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	8 Август.		
№ 291.	Имѣн. Вас. Леонова	0,80 с.	5,70 с.	0,20 кб. с.	Сильный.	10° С	2°	Прозрачная, солоноватая.	Наносы на гранито-гнейсѣ.	8 Август.		
№ 292.	Усадьба Ушакова	0,90 с.	3,15 с.	0,32 кб. с.	Сильный.	10° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	8 Август.		
№ 293.	Тамъ-же	0,70 с.	2,70 с.	0,11 кб. с.	Сильный.	9° С	2°	Прозрачная, прѣсная (съ сильнымъ запахомъ H_2S).	Дилювій.	8 Август.		
№ 294.	Близъ с. Варваровки	2 с.	3,35 с.	1,28 кб. с.	Сильный.	13° С	2°	Мутная, прѣсная.	—	10 Август.	(плохо)	
№ 295.	**Р. Пл. Осокоровка II,** с. Игнатьевка (прав. бер.)	0,65 с.	2,85 с.	0,10 кб. с.	Умѣренный.	10° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	12 Август.		
№ 296.	Им. Алексѣенка	0,70 с.	5,30 с.	0,21 кб. с.	Умѣренный.	10° С	1°	Прозрачная, прѣсная.	Пески на гранито-гнейсѣ.	12 Август.		
№ 297.	С. Славгородъ	1 с.	5 с.	0,09 кб. с.	Слабый.	10° С	2°	Прозрачн., почти прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	12 Август.		
№ 298.	Тамъ-же	—	—	—	Умѣренный.	11° С	3°	Прозрачн., почти прѣсная.	Гравій подъ каолиномъ.	12 Август.		
	Система р. Донца.											
№ 300.	Водораздѣлъ р.р. Донца и Днѣпра, ст. Лозовая	1,80 с.	6,15 с.	0,65 кб. с.	Сильный.	9,5° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	26 Іюля.		
№ 301.	**Р. Лозовая,** с. Катериновка-Лозовая . .	0,90 с.	1,90 с.	0,18 кб. с.	—	10° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Дилювій.	29 Іюля.		
№ 302.	Близъ ст. Лозовая-Азовская	0,20 с.	9,40 с.	—	Слабый.	9,5° С	2°	Мутная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	29 Іюля.		
№ 303.	**Р. Бритай,** с. Михайловка	0,55 с.	4 с.	0,20 кб. с.	Сильный.	9,5° С	2°	Мутноватая, прѣсная.	Наміловые пески.	27 Іюля.	(плохо)	

Уѣздъ Изюмскій. Уѣздъ Барвенковскій.

№№ и названія источниковъ.	Мѣстонахожденіе источниковъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина источника.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ, цвѣтъ и прозрачность воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе источника.
№ 258. Кузнецова кр.	**С. Ольховатка**, въ долинѣ р. Будавина .	—	—	—	10080 вед.	10°C	8,63°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. известнякъ.	1894 г. 9 авг.	Плохо обдѣл. деревомъ; загрязненъ.	Рѣчн. дол.
№ 259. Биржевая кр.	Тамъ же, Биржевой ярокъ	0,45 с.	—	—	—	10°C	—	Т о ж е.	Песчаниковый каменноуг. славецъ.	9 авг.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Склонъ балки.
№ 260. Свиначья кр.	**Р. Ольховая** (лѣвый притокъ р. Будавина), б. Свиначья	—	—	—	144 вед.	13°C	7,55°	Прѣсная, мутноватая.	Т о ж е.	11 авг.	Не каптированъ, сильно загрязн.	Верховье балки.
№ 261. Шустова кр.	**Х. Никишинъ**, вершина р. Ольховой . .	0,47 с.	—	0,08 кб. с.	—	10°C	8,63°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	12 авг.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Въ балкѣ.
№ 262. Ворнова кр.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,60 с.	—	0,23 кб. с.	1088 вед.	10°C	8,63°	Т о ж е.	Т о ж е.	12 авг.	Плохой деревян. срубъ.	Тоже.
№ 263. Михерскаго криница.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,80 с.	—	0,13 кб. с.	—	9,5°C	7,55°	Т о ж е.	Т о ж е.	12 авг.	Т о ж е.	Тоже.
№ 264. Никишина криница.	2. **Р. Міусъ**, х. Никишинъ, вершина б. Никишиной	0,60 с.	—	ок. 0,60 кб. с.	6580 вед.	10°C	7°	Т о ж е.	Т о ж е.	12 авг.	Деревянный срубъ.	Тоже.
№ 265. Рамовская криница.	Б. Никишина (на 1 вер. выше впаденія въ р. Міусъ)	—	—	—	20246 вед.	9°C	8,63°	Т о ж е.	Каменноуг. известнякъ.	12 авг.	Не каптиров. загрязненъ.	Долина рѣки.
№ 266.	Б. Водяная (впадаетъ выше с. Фощовки справа въ р. Міусъ)	—	—	—	3456 вед.	9°C	8,41°	Т о ж е.	Каменноугольн. славецъ.	12 авг.	Полуразрушен. каменный контажъ.	Въ балкѣ.
№ 267. Голубая крин.	Въ одномъ изъ вершинныхъ отроговъ р Міуса	—	—	—	—	12,8°C	2,27°	Мутная, голубоватая.	Каменноугольн. аркозъ.	14 авг.	Забита; полуразрушенъ.	Склонъ балки.
№ 268. Кипучая кр. (Селединка тожъ).	Б. Селединка (одинъ изъ вершинныхъ отроговъ р. Міуса)	—	—	—	Очень сильн.	9,7°C	6,53°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. известнякъ.	14 авг.	Почти не каптиров., запущ.	Въ балкѣ.
№ 269 Кузина крин.	**С. Фощовка**, вершина б. Кузиной . .	0,70 с.	—	0,37 кб. с.	—	9,4°C	7,1°	Т о ж е.	Каменноуг. отложенія.	11 авг.	Обложенъ камнемъ.	Тоже.
№ 270. Реброва криница.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,33 с.	—	0,05 кб. с.	3715 вед.	9,5°C	7,55°	Т о ж е.	Т о ж е.	12 авг.	Плохо каптиров. камнемъ.	Тоже.
№ 271. Попова.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,50 с.	—	0,05 кб. с.	1008 вед.	11°C	—	Т о ж е.	Т о ж е.	12 авг.	Обдѣл. камнемъ и дерев..	Тоже.
№ 272. Максакова криница.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,60 с.	—	0,07 кб. с.	5376 вед.	10°C	9,73°	Т о ж е.	Т о ж е.	12 авг.	Полуразруш. дерев. срубъ; сильно загрязненъ.	Тоже.
№ 273. Ковалева кр.	**С. Фощовка**, верховье б. Фощовки . .	0,56 с.	—	0,20 кб. с.	Слабый.	10°C	3,47°	Т о ж е.	Каменноугольн. глинистый сланецъ.	12 авг.	Вылож. камнемъ; деревян. срубъ.	Склонъ балки.
№ 274. Поповъ колодезь.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,68 с.	—	0,08 кб. с.	10800 вед.	9,5°C	8,18°	Т о ж е.	Каменноуг. песчаникъ.	12 авг.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Въ балкѣ.
№ 275. Макатурина криница.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,50 с.	—	0,20 кб. с.	—	14°C	1,15°	Прозр., безцв., солонов.	Каменноуг. отложенія.	12 авг.	Плохо обдѣланъ камнемъ и деревомъ.	Тоже.
№ 276. Аношкина кр.	**Р. Міусчикъ**, д. Поповка, б. Кривая .	0,30 с.	—	0,03 кб. с.	2592 вед.	9,70°C	7,56°	Т о ж е.	Каменноуг. сланецъ.	17 авг.	Каптир. плитами песчан.	Тоже.
№ 277. Рубленая кр.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,25 с.	—	0,03 кб. с.	ок. 2000 в.	10°C	7,47°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	17 авг.	Плохо каптиров. камнемъ.	Тоже.
№ 278.	Р. Міусчикъ, б. Заклятая (близъ д. Поповки	—	—	—	ок. 20000 в.	9,40°C	8,63°	Т о ж е.	Каменноуг. известнякъ.	17 авг.	Почти не каптированъ.	Тоже.
№ 279. Калиновская криница.	Б. Калиновая (впадаетъ выше д. Поповки справа въ р. Міусчикъ)	0,20 с.	—	0,04 кб. с.	Очень сильн.	9,40°C	6,51°	Т о ж е.	Т о ж е.	17 авг.	Т о ж е.	Тоже.
№ 280. Желобокъ	Д. Поповка, прав. берегъ р. Міусчика .	0,54 с.	—	0,09 кб. с.	—	9.06°C	8,41°	Т о ж е.	Каменноуг. отложенія.	17 авг.	Загрязн.; вылож. камнемъ; деревянный срубъ.	Рѣчн. дол.
№ 281. Водяная криница.	Б. Водяная (впадаетъ ниже д. Поповки справа въ р. Міусчикъ)	0,50 с.	—	0,06 кб. с.	5400 вед.	8,75°C	9,07°	Т о ж е.	Каменноугольн. хрящъ.	18 авг.	Обдѣланъ камнемъ.	Въ балкѣ.
№ 282. Разсыпнянская.	С. Красный Кутъ, б. Разсыпнянская . .	0,30 с.	—	0,38 кб. с.	—	10,6°C	7,55°	Т о ж е.	Каменноуг. известнякъ.	16 авг.	Плохо обдѣланъ камнемъ.	Тоже.
№ 283. Хуторянская криница.	С. Красный Кутъ, б. Мечетная, ур. Самринъ Кутъ	0,45 с.	—	0,54 кб. с.	Очень сильн.	9,7°C	7,55°	Т о ж е.	Каменноугольн. аркозъ.	16 авг.	Выложенъ камнемъ.	Тоже.
№ 284. Виннцкая криница.	Тамъ же, б. Виннцкая	0,60 с.	—	1,7° кб. с.	ок. 20000 в.	10°C	7,47°	Т о ж е.	Каменноуг. песчаникъ.	16 авг.	Обдѣл. камнемъ и дерев.	Тоже.
№ 285. Средняя кр.	Б. Средняя (впадаетъ ниже с. Кр. Кута справа въ р. Міусчикъ)	0,18 с.	—	0,04 кб. с.	ок. 25920 в.	10,6°C	8,63°	Т о ж е.	Каменноуг. известнякъ.	18 авг.	Каптированъ камнемъ.	Тоже.
№ 286. Чепракова криница 1-я.	**Х. Хрустальный**, б. Хрустальная . .	0,34 с.	—	0,04 кб. с.	3024 вед.	10,60°C	7,56°	Т о ж е.	Глинистый песчаникъ.	16 авг.	Обдѣланъ камнемъ.	Тоже.
№ 287. Чепракова 2-я криница.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,40 с.	—	0,05 кб. с.	2765 вед.	9,06°C	7,56°	Т о ж е.	Т о ж е.	16 авг.	Выложенъ камнемъ.	Тоже.

В. Источники (ключи, родники, криницы) мѣловой и третичной системъ.

№№ и названія источниковъ.	Мѣстонахожденіе источниковъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина источника.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ, цвѣтъ и прозрачность воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе источника.
	Р. Донецъ и правые притоки его.											
№ 288. Рубленая кр.	**Р. Донецъ**, с. Нижнее (7-я рота) Водяная	0,33 с.	—	0,07 кб. с.	4800 вед.	8,5°C	—	Прозр., солоноват., жесткая.	Мѣловой мергель.	1894 г. 7 іюля.	Хорошій дерев. срубомъ.	Въ балкѣ.
№ 289. Оникина кр.	**С. Крымское**, б. Костомарова	0,50 с.	—	0,30 кб. с.	—	11°C	0,9°	Прозр., безцв., прѣсная.	Мѣловыя отложенія (?).	19 авг.	Запущенъ.	—
№ 290. Желобокъ.	Тамъ же, б. Заклятая	0,30 с.	—	0,9 кб .с.	—	11°C	0,8°	Т о ж е.	Третичныя отложенія.	19 авг.	—	—
№ 291. Крин. въ Брикимовомъ яру.	Тамъ же, б. Турово	0,10 с.	—	1,38 кб. с.	—	15°C	0,8°	Т о ж е.	Т о ж е.	19 авг.	Безъ сруба; сильно запущ.	—
№ 292 Басманова пристань.	Тамъ же, на прав. берегу р. Донца . . .	0,15 с.	—	0,04 кб. с.	11500 вед.	10°C	0,8°	Т о ж е.	Мѣловой мергель.	19 авг.	Деревянный срубъ.	—
№ 293.	Х. Сокольники, на прав. бер. р. Донца .	0,30 с.	—	0,09 кб. с.	1440 вед.	10°C	3,48°	Т о ж е.	Т о ж е.	19 авг.	Т о ж е.	—
№ 294.	**С. Веселогорскъ**, б. Ясиноватая . . .	0,80 с.	—	0,36 кб. с.	206 вед.	10°C	6,06°	Т о ж е.	Мѣловыя отложенія (?).	31 авг.	Т о ж е.	—
№ 295.	С. Веселогорскъ, б. Легкая	0,50 с.	—	0,12 кб. с.	2160 вед.	10°C	11,91°	Т о ж е.	Мѣловой мергель.	31 авг.	Т о ж е.	—
№ 296.	**Х. Новокіевка**, б. Водяная	0,30 с.	—	0,07 кб. с.	5760 вед.	10°C	8,03°	Т о ж е.	Т о ж е.	8 сент.	Облож. жернов. песчаник.	—
№ 297.	**С. Макаровъ яръ**, б. Макаровъ яръ . .	—	—	—	2880 вед.	10°C	2,33°	Т о ж е.	Т о ж е.	8 сент.	—	—
№ 298.	Тамъ же (ниже предыдущаго)	0,45 с.	—	0,02 кб. с.	2880 вед.	10°C	1,9°	Прозр., безцв., мягкая.	Т о ж е.	8 сент.	—	—
№ 299.	С. Марковъ яръ	—	—	—	7200 вед.	10°C	3,03°	Т о ж е.	Т о ж е.	8 сент.	—	—
№ 300. Щукринъ колодезь.	Тамъ же	0,85 с.	—	0,11 кб. с.	—	10°C	7,32°	Т о ж е.	Т о ж е.	8 сент.	—	—
№ 301.	Д. Новобожедаровка, б. Кружалки . .	—	—	—	18000 вед.	11°C	2,56°	Тоже (мутно-бѣлая).	Т о ж е.	10 сент.	—	—
№ 302. Викнина кр.	**Р. Ниж. Бѣленькая**, с. Горская-Ивановка эк. Шидловской	0,33 с.	—	0,02 кб. с.	15000 вед.	10°C	1,5°	Безцв., прѣсная (отдаетъ иломъ).	Т о ж е.	15 іюня.	—	Рѣчная долина.

№№ и названія источниковъ.	Мѣстонахожденіе источниковъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина источника.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды (по франц. ск.)	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе источника.
№ 56.	Б. Исаева	0,40 с.	—	0,40 кб. с.	2880 вед.	10° С	17°	Прѣсная.	Каменноугол. песчаникъ.			
№ 57.	4. **Р. Луганъ**, б. Цыганская (близъ с. Государевъ-Буеравъ)	0,60 с.	—	0,27 кб. с.	2880 вед.	6° С	5°	Тоже.	Тоже.		—	
№ 58.	Тамъ-же	0,70 с.	—	0,21 кб. с.	3600 вед.	7° С	4°	Тоже.	Тоже.			
№ 59.	С. Государевъ-Буеракъ	0,65 с.	—	0,19 кб. с.	1800 вед.	11° С	12°	Тоже.	Тоже.			
№ 60.	Тамъ-же	0,85 с.	—	0,25 кб. с.	—	8° С	4°	Тоже.	Тоже.	Въ концѣ	Обложенъ камнемъ.	
№ 61.	Тамъ-же	0,70 с.	—	0,24 кб. с.	2880 вед.	9° С	5°	Тоже.	Тоже.	іюня.	Обложенъ камнемъ.	
№ 62.	Тамъ-же	0,40 с.	—	0,16 кб. с.	2400 вед.	8° С	4.5°	Тоже.	Тоже.		—	
№ 63.	Тамъ-же	0,98 с.	—	0,39 кб. с.	—	6° С	2,5°	Почти прѣсная.	Тоже.		—	5,50 с.
№ 64. Камплица.	Б. Камплицына (ок. с. Луганской) . . .	0,98 с.	—	0,29 кб. с.	—	9° С	12°	Прѣсная.	Тоже.			
№ 65.	Б. Вторая	0,23 с.	—	0,13 кб. с.	9600 вед.	10° С	13°	Тоже.	Тоже.		Обложенъ камнемъ.	11,00 с.
№ 66.	Тамъ-же	0,20 с.	—	0,38 кб. с.	3600 вед.	8,5° С	12°	Тоже.	Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
№ 67.	Тамъ-же	—	—	—	8640 вед.	10° С	14°	Тоже.	Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
№ 68. Скориков. крин.	Б. Кампанидына	0,70 с.	—	1,40 кб. с.	—	10° С	14°	Тоже.	Тоже.		Обдѣланъ (плохо).	
№ 69.	Б. Калинова	0,28 с.	—	0,06 кб. с.	4800 вед.	10° С	12,5°		Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
№ 70. Срединн. крин.	Тамъ-же	0,48 с.	—	0,14 кб. с.	—	8,5° С	14,5°	Тоже.			Обложенъ камнемъ.	
№ 71. Танчикова крин.	С. Луганская, р. Скелевая	0,45 с.	—	0,13 кб. с.	1440 вед.	8° С	12°	Тоже.	Тоже.	4, 5 и 6	—	25,20 с.
№ 72.	Тамъ-же	0,25 с.	—	0,07 кб. с.	1272 вед.	7° С	10°	Тоже.	Тоже.	іюля.	—	
№ 73.	С. Троицкое	0,38 с.	—	0,17 кб. с.	1080 вед.	9,5° С	6°	Тоже.	Каменноугол. известнякъ.		Обложенъ камнемъ.	
№ 74. Сагина крин.	Тамъ-же	0,40 с.	—	0,12 кб. с.	5760 вед.	8° С	3,5°	Тоже.	Каменноугол. песчаникъ.	Въ поло-	Обложенъ камнемъ.	
№ 75.	Тамъ-же	0,18 с.	—	0,06 кб. с.	1440 вед.	11° С	4°	Тоже.	Тоже.	винѣ іюля	Обложенъ камнемъ.	
№ 76. Провалье.	Тамъ-же	0,60 с.	—	0,28 кб. с.	6000 вед.	10° С	14°		Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
№ 77.	Б. Настасова	0,30 с.	—	0,03 кб. с.	1320 вед.	8° С	6,5°	Тоже.	Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
№ 78.	Карповъ яръ	0,02 с.	—	0,001 кб. с.	12000 вед.	8,5° С	13°	Тоже.	Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
	Притоки р. Луганн.											
№ 79.	**Р. Санжаровка**, с. Калиновское	0,30 с.	—	0,10 кб. с.	—	12° С	4°	Горьковатая.	Каменноугол. известнякъ.		Обложенъ камнемъ.	
№ 80.	Тамъ-же	0,28 с.	—	0,11 кб. с.	—	11° С	7°	Прѣсная.	Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
№ 81.	**Р. Камышеваха**, близъ с Камышевахи .	0,46 с.	—	0,40 кб. с.	1080 вед.	8° С	17°	Тоже.	Тоже.		Обложенъ камнемъ.	
№ 82.	С. Камышеваха	0,95 с.	—	0,32 кб. с.	—	11° С	8°	Тоже.	Тоже.		—	44,60 с.

Бахмутскій уѣздъ. Стекающіе источники (ключи, родники).

	Притоки р. Самары.											
№ 83.	1. **Р. Быкъ**, близъ с. Штепина	—	—	—	480 вед.	20° С	3°	Прозрачная, солоноватая.	Дилювій.	18 Август.	Не обдѣланъ.	
№ 84. Бочковая крин.	2. **Р Волчья**, б. Шевчиха (близъ с. Новоселовки)	1,50 с.	—	—	Ничтожный.	9,5° С	3°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Сент.	Обдѣланъ деревомъ.	
№ 85. Гнилая крин.	Б. Самойлова	1 с.	—	0,16 кб. с.	720—480 вед.	9,5° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	7 Сент.	Обдѣланъ дер.(плохо)	
№ 86. Калинов. родн.	В. Калинова (близъ с. Голицыновки) . .	1 с.	—	—	4800 вед.	9° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	8 Сент.	Не обдѣланъ.	5,50 с.
№ 87. Теплинск. крин.	Б. Мемрикъ	—	—	—	720 вед.	10,5° С	2°	Мутноватая, прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	8 Сент.	Обдѣланъ дер.(плохо)	
	Притоки Азовскаго моря.											
№ 88.	**Р. Кальміусъ**, б. Липовая	—	—	—	190—240 вед.	11° С	10°		Третичные пески.	16 Мал.	Почти не обдѣланъ.	
№ 89. Экономич.крин.	В. Розсыпная	0,37 с.	—	0,05 кб. с.	120—170 вед.	10° С	16°		Третичные пески.	16 Мая.	Обдѣланъ (плохо).	
	Притоки р. Донца.											
№ 90.	1. **Р. Казенный-Торецъ**, с. Абрамовка .	—	—	—	Ок. 2400 вед.	16° С	2°	Мутная, прѣсная.	Пермскія отложенія.	2 Сент.	Обдѣланъ деревомъ.	
№ 91. Молодецк.крин.	Б. Журавка	—	—	—	3600 вед.	10° С	2°	Прозрачная, прѣсная.	Третичныя пески.	3 Сент.	Обдѣланъ камнемъ.	
№ 92.	2. **Р Наумиха**, (притокъ р. Кривого-Торца) б. Наумиха	0,10 с.	—	0,35 кб. с.	—	11° С	15°	Прѣсная.	Подмѣловыя отложенія.			
№ 93. Крин. Ищенка.	3. **Р. Бахмутъ**, Никитовскіе х-ра . .	0,22 с.	—	0,08 кб. с.	8640 вед.	6° С	3,5°	Прѣсная (болотист. вкуса).	Пермскій извѣстнякъ.		Обдѣланъ деревомъ.	
№ 94.	Овр. Чирковъ (ок. г. Бахмута)	—	—	—	19200 вед.	12° С	3,5°	Прѣсная.	Подмѣловыя отложенія.		Не обдѣланъ.	
	Притоки р. Бахмута:											
	a. *Лѣвые притоки:*											
№ 95.	I. С. Карповка	0,68 с.	—	0,20 кб. с.	—	10° С	3°	Тоже.	Подмѣловыя отложенія.	1 Августа	—	
№ 96.	Тамъ-же, *по балкѣ*	0,93 с.	—	0,33 кб. с.	12000 вед.	8° С	7°	Тоже.	Мѣловыя отложенія.		—	
№ 97. Рубленая крин.	II. Р. Большія Ступки, с. Ивановское . .	0,30 с.	—	0,69 кб. с.	—	9° С	20°	Тоже.	Подмѣловыя отложенія.	Отъ 4—6 Августа.	—	
	b. *Правые притоки:*											
№ 98.	I. **Р. Зайцева**, х-ръ Верхозайцевскій .	1,40 с.	—	0,38 кб. с.	—	9° С	4°	Тоже.	Пермскій песчаникъ.		Обложенъ камнемъ.	
№ 99.	Тамъ-же	0,34 с.	—	0,54 кб. с.	—	10° С	4°	Тоже.	Пермскій песчаникъ.	Между	Обдѣланъ дер. и кам.	
№ 100.	Глубокій яръ	1,54 с.	—	0,46 кб. с.	—	9° С	3°	Тоже.	Пермскій песчаникъ.	6 и 15	—	
№ 101. Крин. Богданов.	Зайцевскіе х-ра	1,50 с.	—	0,67 кб. с.	Сильный.	10° С	6°	Тоже.	Пермскій извѣстнякъ.	Іюл.	—	
№ 102. Крин. Поповск.	Тамъ-же	1,17 с.	—	0,47 кб. с.	8400 вед.	9° С	2,5°	Почти прѣсная.	Пермскій извѣстнякъ.		—	
№ 103.	II. Р. **Горѣлый Пень**, с. Покровское .	0,48 с.	—	—	—	8° С	6°	Солоноватая, съ бол. запах.	Пермскія отложенія.		Не обдѣланъ.	
№ 104. Крин. Головина.	Тамъ-же	0,80 с.	—	0,36 кб. с.	Очень сильн.	9° С	5°	Вяжущая.	Пермскій извѣстнякъ		—	
№ 105. Крин. Почетова.	Тамъ-же	0,47 с.	—	0,26 кб. с.	3600 вед.	10° С	4,5°	Горькая, съ болот. запах.	Пермскій извѣстнякъ.		—	
№ 106. Крин. Маркова.	Тамъ-же	0,40 с.	—	—	—	9° С	4,5°	Горькая.	Пермскій извѣстнякъ.		—	

№№ и названія колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ, цвѣтъ и прозрачность воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодца.
№ 350. Порохни.	**Д. Сабовка**	3,20 с.	6,30 с.	0,62 кб. с.	Сильный.	8,5°С	0,58°	Прозр., безцв., солонов.	Каменноуг. известнякъ.	18 іюля.	Плохой срубъ.	5 саж.
№ 351. Суржи.	Тамъ же	0,90 с.	1,55 с.	0,10 кб. с.	Измѣнчив.	10,5°С	7,55°	Прѣсная, мутная.	—	18 іюля.	—	Въ долинѣ балки.
№ 352. Наруцкаго.	Ниже д. **Сабовки**, х. Наруцкаго (въ рѣчн. долинѣ)	0,52 с.	1,22 с.	0,10 кб. с.	Сильный.	10,5°С	2,49°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	18 іюля.	Хорошій срубъ.	Рѣчн. дол.
№ 353. Ѳоменка.	С. **Лозовая-Павловка**, влѣво отъ б. Вильшечки	0,90 с.	3,63 с.	0,20 кб. с.	Тоже.	9,5°С	0,58°	Прозр., безцв., солонов.	Песчаниковый хрящъ.	30 іюля.	Плохой срубъ.	Склонъ балки.
№ 354. Ѳоменка.	Тамъ же (въ южной части села)	1,20 с.	5,14 с.	0,37 кб. с.	Измѣнчив.	9°С	3,87°	Прозр., безцв., прѣсная.	Хрящеватый песчаникъ.	30 іюля.	Тоже.	Водоразд.
№ 355. Скибы.	Тамъ же, запад. окраина с. Лозовой . . .	0,12 с.	6,52 с.	0,02 кб. с.	Сильный.	9°С	4,26°	Мутная, безцв., солонов.	Хрящъ.	30 іюля.	Тоже.	Полог. скатъ къ рѣкѣ.
№ 356. Кравцова.	Тамъ же (близъ мельницы Савенка) . . .	2,60 с.	3,63 с.	0,41 кб. с.	Тоже.	9,5°С	1,9°	Прозр., безцв., прѣсная.	—	30 іюля.	Хорошій срубъ.	Водораздѣлъ (близъ рѣки).
№ 357. Дѣдкова.	Тамъ же (низовье б. Вильшечки)	0,74 с.	1,30 с.	0,09 кб. с.	Умѣренный.	11,5°С	2,49°	Тоже.	—	30 іюля.	—	Въ балкѣ.
№ 358. Общественный.	Тамъ же (на улицѣ с. Павловки)	1,07 с.	2,50 с.	0,41 кб. с.	Сильный.	10°С	1,9°	Тоже.	Хрящъ.	30 іюля.	Плохой срубъ.	Рѣчн. дол. (ок. 3 саж.).
№ 359. Ивченка Степана.	Тамъ же	0,62 с.	1,67 с.	0,06 кб. с.	Тоже.	11°С	1,9°	Тоже.	Глина.	30 іюля.	Хорошій срубъ.	Тоже.
№ 360. Ивченка Антона.	Тамъ же	1,20 с.	2,75 с.	0,34 кб. с.	Тоже.	9,5°С	1,52°	Тоже.	Каменноуг. известнякъ.	30 іюля.	—	Тоже.
№ 361.	Орловско-Еленевская конь Криворогскаго Общества	1,47 с.	4,67 с.	0,20 кб. с.	Тоже.	9°С	4,26°	Тоже.	Каменноуг. отложенія.	23 іюля.	—	Высокій водоразд.
№ 362. Калинченка.	Д. Орловка	0,95 с.	2,25 с.	0,13 кб. с.	Измѣнчив.	10°С	5,05°	Тоже.	Тоже.	31 іюля.	Плохой срубъ.	2—3 саж.
№ 363. Фесенка.	Тамъ же	ок. 3 с.	—	—	—	—	1,52°	Тоже.	Каменноуг. известнякъ.	31 іюля.	—	Тоже.
№ 364. Общественный.	Тамъ же	0,96 с.	2,42 с.	0,32 кб. с.	Сильный.	9,5°С	0,58°	Прозр., безцв., соленая.	Каменноуг. песчаникъ.	31 іюля.	Плохой срубъ.	Тоже.
№ 365.	Тамъ же (экон. А. П. Еленева)	2,18 с.	2,96 с.	—	Тоже.	10°С	2,27°	Прозр., безцв., прѣсная,	—	31 іюля.	Старый срубъ.	Балочная долина.
№ 366.		1,20 с.	2,28 с.	0,16 кб. с.	—	10°С	7,97°	Прозр., безцв., солонов.,	Каменноуг. песчаникъ.	31 іюля.	Плохой срубъ.	Тоже.
№ 367. Общественный.	Д. **Головиновка**	0,60 с.	2,10 с.	0,12 кб. с.	Умѣренный.	10°С	1,52°	Тоже.	Хрящъ.	30 авг.	Тоже.	ок. 7,5 с.
№ 368. Конаева.	**Р. Лозовая**, д. Головиновка	1,22 с.	3,22 с.	0,12 кб. с.	Умѣренный.	10°С	2,49°	Тоже.	Каменноуг. отложенія.	30 авг.	—	ок. 12 с.
№ 369. Общественный.	Тамъ же	0,70 с.	1,50 с.	0,14 кб. с.	Измѣнчив.	13°С	1,9°	Тоже.	Тоже.	30 авг.	Плохой срубъ.	7,5 саж.
№ 370. Радакова.	Д. Юрьевка (Петровка)	0,30 с.	3,68 с.	0,11 кб. с.	—	9°С	0,58°	Мутная, солоноватая.	Каменноуг. известнякъ.	30 авг.	—	ок. 3 саж.
№ 371. Радакова.	Тамъ же (эк. Радакова)	1 с.	2 с.	0,13 кб. с.	Умѣренный.	12°С	2,27°	Прозр., безцв., прѣсная.	Супесковатая глина.	30 авг.	Плохой срубъ.	—
№ 372. Общественный.	Тамъ же (въ хуторѣ)	0,90 с.	2,70 с.	0,18 кб. с.	Сильный.	10°С	1,9°	Соленая, прозрачная.	Каменноуг. сланецъ.	30 авг.	Тоже.	ок. 5—6 с.
№ 373. Лукашева.	Тамъ же	1,20 с.	1,65 с.	0,23 кб. с.	Тоже.	14°С	4,26°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. отложенія.	4 авг.	Тоже.	Въ балкѣ.
№ 374. Товеркинъ.	С. Черкасское (11-я рота), Товеркинъ яръ.	0,95 с.	1,45 с.	0,15 кб. с.	Умѣренный.	12°С	9,73°	Тоже.	Каменноуг. известнякъ.	7 авг.	Тоже.	Тоже.
№ 375. Общественный.	**Р. Бѣлая**, б. Мечетная, с. **Кокино** . . .	2,05 с.	4,45 с.	0,23 кб. с.	Измѣнчив.	9°С	2,15°	Тоже.	Каменноуг. отложенія.	8 іюня.	Тоже.	ок. 5 саж.
№ 376. Панова.	Тамъ же (экон. Панова)	2,45 с.	8,35 с.	0,12 кб. с.	—	9°С	2,81°	Тоже.	Хрящъ.	8 іюня.	—	ок. 10 саж.
№ 377.	Тамъ же (на Высшей улицѣ)	0,90 с.	2 с.		Слабый.	8,5°С	7,55°	Тоже.	Хрящеватый сланецъ.	8 іюня.	—	Водоразд.
№ 378. Беризанскаго.	**Д. Ящикова**, у б. Толстой	1,90 с.	4,90 с.	—	Измѣнчив.	9°С	1,52°	Прозр., безцв., солонов.	—	12 іюня.	—	ок. 5 саж.
№ 379. Дороднаго.	Тамъ же	1,62 с.	6,33 с.	1,28 кб. с.	Измѣнчив. слабый.	9°С	1,52°	Прозр., безцв., солонов., тяжелая.	—	12 іюня.	—	ок. 5—7 с.
№ 380. Кравченко.	Тамъ же (на сѣверной окраинѣ)	0,80 с.	3 с.	0,9 кб. с.	—	8°С	1,52°	Прозр., безцв., прѣсная.	—	12 іюня.	Плохой срубъ.	2 с. (склонъ балки).
№ 381. Рыжаго.	Б. Уткина, д. Уткина	0,58 с.	2 с.	0,14 кб. с.	Сильный.	8°С	6,86°	Тоже.	Хрящъ.	15 іюня.	Тоже.	—
№ 382.	**Д. Селезневка** (экон. Теплова)	1,05 с.	1,05 с.	0,11 кб. с.	Слабый.	10°С	7,69°	Мутная, сѣроватая, тяжел.	Тоже.	15 іюня.	—	Рѣчн. дол.
№ 383.	Тамъ же (эк. Мещеховскаго)	0,70 с.	1,20 с.	0,11 кб. с.	Умѣренный.	10°С	1,84°	Прозр., безцв., прѣсная.	Тоже.	15 іюня.	—	Тоже.
№ 384.	**Д. Бугаевка** (Мал. Константиновка) . .	0,48 с.	10,48 с.	0,16 кб. с.	Сильный.	10°С	6,86°	Прозр. безцв., солонов.	Тоже.	18 іюня.	Старый срубъ.	ок. 12 саж.
№ 385. Общественный.	Х. Куты	0,30 с.	2,30 с.	0,05 кб. с.	Тоже.	8,5°С	2,81°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	21 іюня.	Плохой срубъ.	2 саж. (у рѣки).
№ 386.	**Д. Исаковка**	1 с.	2,60 с.	0,20 кб. с.	—	9°С	—	Тоже.	Песчаниковый хрящъ.	30 іюня.	—	Рѣчн. дол.
№ 387. Павловскаго.	С. Михайловка	0,85 с.	2,73 с.	0,23 кб. к.	Измѣнчив.	9,5°С	1,21°	Прозр., безцв., солонов.	Хрящъ.	1 іюля.	Плохой срубъ.	2—3 саж.
№ 388. Міоковича.	Тамъ же	1,35 с.	2,40 с.	0,35 кб. с.	Сильный.	9°С	2,15°	Прозр., безцв., прѣсная, мягкая.	Песчаниковый хрящъ.	1 іюля.	—	Тоже.
№ 389. Долгорукаго.	Тамъ же	0,70 с.	2,20 с.	0,14 кб. с.	Тоже.	9°С	1,21°	Тоже.	Каменноуг. песчаникъ.	1 іюля.	—	Тоже.
№ 390. Общественный.	Тамъ же	0,90 с.	5,70 с.	0,35 кб. с.	Слабый.	9,5°С	3,14°	Прозр., безцв., солонов.	Тоже.	1 іюля.	Плохой срубъ.	ок. 1 с. (надъ р. Долгой).
№ 391. Общественный.	Тамъ же	с.	2,50 с.	0,28 кб. с.	Сильный.	10°С	4,79°	—	Хрящъ.	1 іюля.	Тоже.	Тоже.
№ 392. Бершака.	Юрьевка (Щегловка)	1,15 с.	4,05 с.	0,32 кб. с.	Тоже.	10°С	2,15°	Прозр., безцв., солонов.	Каменноуг. песчаникъ.	11 іюля.	—	—
№ 393.	**Р. Ольховая**, м. **Ивановка**, Гетьманская улица	2,85 с.	3,85 с.	0,46 кб. с.	Тоже.	8,5°С	0,58°	Прозр., безцв., отдаетъ затхлымъ.	Красно-бурая наносная глина.	26 сент.	Хорошій срубъ.	Водоразд.
№ 394. Саннитера.	Тамъ же, близъ волости	1,60 с.	4 с.	1,26 кб. с.	Слабый.	8°С	2,74°	Прозр., прѣсная, безцв.	Каменноугольн. сланецъ.	26 сент.	Тоже.	Тоже.
№ 395. Литвина.	Тамъ же, на ул. Лиманъ	3,90 с.	6,50 с.	0,21 кб. с.	Сильный.	9°С	8,05°	Тоже.	Каменноуг. отложенія.	27 сент.	Плохой срубъ.	Тоже.
№ 396. Лягушина.	Д. Малая Николаевка	0,45 с.	1,35 с.	0,07 кб. с.	Тоже.	10°С	4,05°	Прозр., безцвѣтн., почти прѣсная.	—	—	Хорошій срубъ.	ок. 1 с. (рѣчная долина).
№ 397. Романенко.	**Р. Ольховая**, д. **Малая Николаевка** . .	0,45 с.	2,65 с.	0,07 кб. с.	Умѣренный.	10°С	7,55°	Прозр., безцв., прѣсная.	Каменноуг. песчаникъ.	30 сент.	—	1,5 с. (рѣчная долина).
№ 398. Есауленка.	Тамъ же	2 с.	4,25 с.	0,25 кб. с.	Тоже.	9,5°С	2,15°	Прозр., безцв., солонов.	Каменноуг. отложенія.	30 сент.	—	1,5—2 с.
№ 399. Макарова.	**Р. Васюкова**, с. Петровеньки	2,50 с.	5,80 с.	0,97 кб. с.	Сильный.	8,75°С	1,52°	Тоже.	Глина.	19 авг.	Старый срубъ.	ок. 7 саж.
№ 400. Жидилина.	Тамъ же	1,25 с.	5,75 с.	—	Тоже.	8,75°С	1,52°	Тоже.	Каменноуг. песчаникъ.	19 авг.	Тоже.	6—7 саж.
№ 401. Левандовскаго.	Тамъ же (на Зеленой улицѣ)	3,20 с.	4,20 с.	—	Измѣнчив.	9,37°С	2,49°	Прозр., безцв., прѣсная.	Тоже.	19 авг.	Посредствен. срубъ.	ок. 8 саж.
№ 402. Пизина.	Тамъ же (на Красной улицѣ)	2,57 с.	3,57 с.	0,85 кб. с.	Сильный.	8,75°С	0,5°	Прозр., безцв., солонов.	Тоже.	19 авг.	Хорошій срубъ.	Тоже.
№ 403. Портнова.	Д. Федоровка	0,80 с.	1,60 с.	0,20 кб. с.	Тоже.	11,9°С	2,49°	Мутная, безцв., прѣсная.	Тоже.	19 авг.	Плохой срубъ.	ок. 15 саж.
№ 404. Макарова.	Тамъ же	1,04 с.	3,36 с.	0,66 кб. с.	Тоже.	10°С	3,47°	Прозр., безцв., солонов.	Тоже.	19 авг.	Посредствен. срубъ.	ок. 15 саж.
№ 405. Общественный.	Тамъ же	0,76 с.	1,72 с.	0,18 кб. с.	Умѣренный.	9,37°С	0,59°	Тоже.	Каменноуг. отложенія.	19 авг.	—	Рѣчн. дол.
№ 406. Лихолѣтова.	Б. Юлина, с. Штеровка	1 с.	2,53 с.	—	Сильный.	10,3°С	1,11°	Прозр., безцв., солонов.	Каменноуг. песчаникъ.	20 авг.	Плохой срубъ.	Водоразд.
№ 407. Головатаго.	Тамъ же	1,84 с.	3,14 с.	0,36 кб. с.	Тоже.	10,3°С	5,89°	Тоже.	Тоже.	20 авг.	Хорошій срубъ.	Тоже.
№ 408. Власенка.	Тамъ же	2 с.	3,75 с.	0,31 кб. с.	Тоже.	9,6°С	8,18°	Прозр., безцв., прѣсная.	Тоже.	20 авг.	Плохой срубъ.	Бѣлощипѣ.
№ 409. Тишенка.	Тамъ же	1,10 с.	2,55 с.	0,22 кб. с.	Умѣренный.	9,75°С	6,51°	Тоже.	Тоже.	20 авг.	Старый срубъ.	Тоже.

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время изслѣдованія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодцевъ.
	Р. Наумиха (притокъ р. Кривого Торца)											
№ 159.	Б. Баломутка	1,22 с.	2,04 с.	0,61 кб. с.	—	11° С	3,5° по фр. шк.	Горьковатая.	Пермскій известнякъ (?).		Обдѣланъ.	16,40 саж.
№ 160.	Тамъ-же	0,65 с.	—	0,49 кб. с.	—	11° С	7°	Солоноватая.	Пермская глина.		Тоже.	
№ 161.	Б. Песчаная	0,86 с.	4,36 с.	0,81 кб. с.	—	8° С	3,5°	Соленая.	Пермская глина.		Тоже.	5,50 саж.
№ 162.	Тамъ-же	1,22 с.	—	0,61 кб. с.		12° С	4.5°	Прѣсная.	—		Тоже.	16,50 саж.
№ 163.	Тамъ-же	0,96 с.	—	0,26 кб. с.		12° С	4,5°	Прѣсная.	—		Тоже.	
№ 164.	С. Александрово	0,20 с.	1,45 с.	0,10 кб. с.		11° С	4,5°	Слегка солоноватая.	Каменноугольн. песчаникъ.	Между	Тоже.	
№ 165.	Тамъ-же	0,52 с.	3,53 с.	0,26 кб. с.	Сильный.	10° С	4,5°	Слегка солоноватая.	Каменноугольн. песчаникъ.	7 и 11	Тоже.	
№ 166.	Тамъ-же	0,25 с.	0,80 с.	0,12 кб. с.	—	10° С	4°	Солоноватая.	Каменноугольн. песчаникъ.	августа.	Тоже.	
№ 167.	Ниже с. Александрова	0,45 с.	—	0,13 кб. с.	1800 вед.	15° С	6,5°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 168.	С. Константиновка	0,90 с.	1,78 с.	0,12 кб. с.	Очень сильн.	10° С	7°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 169.	Тамъ-же	0,10 с.	8,20 с.	0,04 кб. с.	—	11° С	15,5°	—	Каменноугольн. песчаникъ.	Отъ	Тоже.	
№ 170.	Тамъ-же	0,60 с.	6,10 с.	0,24 кб. с.	—	10° С	7°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.	12 до 15	Тоже.	
№ 171.	Тамъ-же	0,50 с.	5,80 с.	0,22 кб. с.	—	10,° С	7°	—	—		Тоже.	
№ 172.	Тамъ-же	0,40 с.	4,30 с.	0,20 кб. с.	—	10° С	10°	Прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.	Августа.	Тоже.	
№ 173.	Тамъ-же	0,40 с.	6,10 с.	0,18 кб. с.	—	9° С	16,5°	Прѣсная.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.		Обдѣл. дер. и камн.	
№ 174.	Тамъ-же	0,36 с.	2,07 с.	0,14 кб. с.	—	10° С	7°	Солоноватая.	—		Обдѣланъ.	
№ 175.	2. **Р. Бахмутъ,** с. Никитовка	1,50 с.	3 с.	0,67 кб. с.	Сильный.	8° С	5,5°	—	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 176.	Тамъ-же	1,60 с.	2,40 с.	0,72 кб. с.	Тоже.	8° С	4,5°	—	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 177.	Тамъ-же	0,64 с.	—	0,36 кб. с.	Тоже.	10° С	14°	—	Каменноугольн. песчаникъ.		Обдѣланъ деревомъ.	
№ 178.	Тамъ-же	0,60 с.	—	0,18 кб. с.	Слабый.	9° С	9°	—	Каменноугольн. песчаникъ.	Въ	Тоже.	
№ 179.	Тамъ-же	0,80 с.	7,90 с.	0,36 кб. с.	Сильный.	6,5° С	6°	—	Каменноуг. известнякъ.		Обдѣл. дер. и камн.	
№ 180.	Тамъ-же	1,30 с.	1,85 с.	0,65 кб. с.	—	8° С	3°	—	Каменноугольн. песчаникъ.		Обдѣланъ деревомъ.	
№ 181.	Тамъ-же	1,55 с.	3,10 с.	0,54 кб. с.	Слабый.	7,5° С	5°	—	Каменноугольный сланецъ.	концѣ	Обдѣланъ.	
№ 182.	Тамъ-же	1,80 с.	4.80 с.	0,86 кб. с.	—	6° С	4°	—	Каменноуг. известнякъ.		Обдѣланъ деревомъ.	
№ 183.	Тамъ-же	0,67 с.	1,17 с.	0,27 кб. с.	—	9° С	4°	Солоноватая.	Каменноугольный сланецъ.	іюня.	Обдѣланъ.	
№ 184.	Тамъ-же	1,25 с.	1,55 с.	0,50 кб. с.	—	9° С	3,5°	Соленая.	Пермскія отложенія.		Обдѣланъ.	
№ 185.	Тамъ-же	1,30 с.	4,80 с.	0,52 кб. с.	—	6° С	4°	Прѣсная.	Пермскій песчаникъ.		Обдѣл. дер. и камн.	
№ 186.	Тамъ-же	1,28 с.	5,78 с.	0,45 кб. с.	—	8° С	6,5°	Прѣсная.	Пермскій песчаникъ.		Обдѣланъ.	
№ 187.	Никитовскіе х-ра	1,10 с.	2,10 с.	0,53 кб. с.	—	6° С	4,5°	Солоноватая.	Пермскій известнякъ.		Обдѣланъ деревомъ.	
№ 188.	Сборн. колод. отъ 9 колодц. Г. Бахмутъ (выше города по р. Бамхуту).	1,89 с.	—	—	20000 вед.	—	3°	Мягкая, прѣсная.	Харьковскій ярусъ.		Обдѣланъ.	
№ 189.	Б. Песчаная	0,50 с.	1,38 с.	0,25 кб. с.	Сильный.	10° С	14°	Прѣсная.	Харьковскій песчаникъ.	Въ	Обдѣланъ деревомъ.	
№ 190.	Тамъ-же	0,70 с.	1,20 с.	0,49 кб. с.	—	12° С	8°	—	Харьковскій песчаникъ	половинѣ	Обдѣланъ (плохо).	
№ 191.	Яръ Четвериковъ (г. Бахмутъ)	0,83 с.	1,82 с.	0,52 кб. с.	—	10° С	5°	Прѣсная.	Подмѣловыя отложенія.	іюня.	Обдѣланъ деревомъ.	
№ 192.	Тамъ-же	0,18 с.	1.48 с.	0,72 кб. с.	—	10° С	5°	—	Подмѣловыя отложенія.		Обдѣл. дер. и камн.	
№ 193.	С. Звановка	0,20 с.	1,93 с.	0,09 кб. с.	Слабый.	10° С	14°	—	Пермскія отложенія.	Между	Обдѣланъ.	11,00 саж.
№ 194.	Тамъ-же	0,55 с.	2,72 с.	0,22 кб. с.	—	8° С	20°	Прѣсная.	—	15 и 16	Тоже.	
№ 195.	Тамъ-же	0,48 с.	2,58 с.	0,22 кб. с.	Слабый.	8,5° С	13°	Прѣсная.	—	іюня.	Тоже.	
№ 196.	Тамъ-же	0,77 с.	2,27 с.	0,31 кб. с.	—	8° С	5°	Слегка солоноватая.	Пермскія отложенія.	Между 15	Тоже.	
№ 197.	Тамъ-же	0,98 с.	3,03 с.	0,39 кб. с.	—	8° С	5°	Горькая.	—	и 26 іюня.	Тоже.	
№ 198.	С. Родіоновка.	0,57 с.	6,01 с.	0,23 кб. с.	—	9° С	5°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	33,50 саж.
№ 199.	Тамъ-же	0,60 с.	7,95 с.	0,24 кб. с.	Слабый.	9° С	4,5°	Солоноватая.	—		Тоже.	
№ 200.	Тамъ-же	0,60 с.	3,90 с.	0,24 кб. с.	Умѣренный.	9° С	5°	Слегка солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.		Тоже.	
№ 201.	Тамъ-же	0,60 с.	2,80 с.	0,24 кб. с.	—	10° С	5,5°	—	—		Тоже.	
№ 202.	Тамъ-же	0,46 с.	2,81 с.	0,18 кб. с.	—	9° С	5°	—	—		Тоже.	
	Притоки р. Бахмута:											
	а. Лѣвые притоки.											
№ 203.	С. Карловка	0,98 с.	1,98 с.	0,39 кб. с.	—	10° С	3,5°	Горьковатая.	Наносы.		Тоже.	
№ 204.	Тамъ-же	1,90 с.	3,74 с.	0,95 кб. с.	—	9° С	5°	Прѣсная.	Дилювій.	1-го	Тоже.	
№ 205.	Тамъ-же	1 с.	3 с.	0,30 кб. с.	—	8,5° С	3,5°	Горьковатая.	Подмѣловыя отложенія.	Августа.	Тоже.	
№ 206.	Тамъ-же	0,90 с.	4,30 с.	0,36 кб. с.	—	9° С	3,5°	Прѣсная.	—		Тоже.	
№ 207.	**Р. Большія Ступки,** с. Ивановское	0,78 с.	1,70 с.	0,39 кб. с.	—	10° С	5,5°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	
№ 208.	Тамъ-же	0,57 с.	1,42 с.	0,28 кб. с.	Сильный.	10° С	5,5°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	
№ 209.	Тамъ-же	0,58 с.	2,06 с.	0,26 кб. с.	Сильный.	11° С	3,5°	Слегка солоноватая	Наносы.		Тоже.	
№ 210.	Тамъ-же	0,62 с.	1,32 с.	0,28 кб. с.	—	11° С	4°	Слегка солоноватая.	Наносы.	Между	Тоже.	
№ 211.	Тамъ-же	0,62 с.	2,02 с.	0,28 кб. с.	Сильный.	10° С	6°	Слегка солоноватая	—		Тоже.	
№ 212.	Тамъ-же	0,50 с.	2 с.	0,22 кб. с.	—	9,5° С	3°	Соленая.	—	4 и 7	Тоже.	
№ 213.	Тамъ-же	0,82 с.	4,32 с.	0,32 кб. с.	—	9° С	4,5°	Солоноватая.	—		Тоже.	
№ 214.	Тамъ-же	0,10 с.	4,90 с.	0,05 кб. с.	Слабый.	8° С	6,5°	Прѣсная.	Третичные пески.	Августа.	Тоже.	
№ 215.	Тамъ-же	0,85 с.	4,05 с.	0,42 кб. с.	—	9° С	5,5°	Соленая.	Наносы.		Тоже.	
№ 216.	Тамъ-же	0,66 с.	2,38 с.	0,26 кб. с.	—	10° С	3°	Горькая.	Наносы.		Тоже.	
№ 217.	Тамъ-же	1,20 с.	3,70 с.	0,60 кб. с.	—	9° С	5°	Почти прѣсная.	—		Тоже.	
№ 218.	Тамъ-же	1.22 с.	5,32 с.	0,55 кб. с.	—	9° С	3°	Горьковатая.	—		Тоже.	
№ 219.	Тамъ-же (лѣсъ Кривичный).	0,80 с.	—	1,12 кб. с.	—	12° С	18°	—	—		Тоже.	
№ 220.	**Р. Среднія Ступки,** с. Богдановка	0,30 с.	0,90 с.	0,09 кб. с.	2880 вед.	15° С	5°	Слегка солоноватая.			Тоже.	
№ 221.	Тамъ-же	0,65 с.	3,75 с.	0,29 кб. с.	Сильный.	9° С	10°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	
№ 222.	Тамъ-же	1 с.	3,05 с.	0,45 кб. с.	—	9° С	5°	Слабо солоноватая.	Наносы.		Тоже.	
№ 223.	Тамъ-же	0,90 с.	2,90 с.	0,40 кб. с.	—	9° С	20°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе источника.
	Правые притоки р. Бахмута.											
№ 224.	а. **Р. Зайцева,** х-ра Зайцевскіе. . . .	1,40 с.	1,90 с.	0,63 кб. с.	—	11° С	3° по фр. шк.	Солоноватая.	Пермскія отложенія.	Между 6 и 15 іюля.	Обдѣланъ.	
№ 225.	Тамъ-же	1 с.	2,52 с.	0,40 кб. с.	—	11° С	3°	Тоже.	Наносы.		Обдѣланъ.	
	b. **Р. Горѣлый Пенъ,** (притокъ р. Мокрой Плотвы).											
№ 226.	С. Покровское.	—	—	—	9600 вед.	10° С	4,5°	Прѣсная.	Пермскій песчаникъ.		Обдѣланъ и закрытъ.	
№ 227.	Тамъ-же	0,90 с.	3,30 с.	0,18 кб. с.	—	7,5° С	8°	Прѣсная.	Пермскій известнякъ.		Обдѣланъ.	
№ 228.	Тамъ-же	0,49 с.	2,14 с.	0,17 кб. с.	Слабый.	8° С	5°	Горьковато-соленая.	Пермскій известнякъ		Обдѣланъ дер. и кам.	
№ 229.	Тамъ-же	1,35 с.	1,77 с.	0,54 кб. с.	—	7,5° С	5°	Горьковатая.	Пермскій известнякъ.		Обдѣланъ.	
№ 230.	Тамъ-же	1,60 с.	4,50 с.	0,72 кб. с.	—	8° С	6,5°	Прѣсная.	Пермскій известнякъ.		Обдѣланъ.	
№ 231.	Б. Желобокъ (близъ с. Покровскаго) . . .	1,73 с.	—	0,11 кб. с.	Сильный.	10° С	4,5°	Прѣсная.	Пермскій песчаникъ (?).		Обдѣланъ деревомъ.	58,70 с.
№ 232.	Тамъ-же	0,27 с.	—	0,34 кб. с.	384 вед.	10° С	6°	Прѣсная.	—		Обдѣл. дер. и камн.	
№ 233.	с. **Балка Яма,** х-ра Александровка . . .	0,50 с.	1,46 с.	0,27 кб. с.	Сильный.	10,5° С	8°	Солоноватая.	Пермскій известнякъ.		Обдѣланъ.	
№ 234.	Тамъ-же	0,43 с.	1,08 с.	0,30 кб. с.	—	10° С	7,5°	Соленая.	Пермскій известнякъ.		Обдѣланъ.	
№ 235.	Ок. х-ра Александровки	1 с.	1,40 с.	0,50 кб. с.	—	10° С	4°	Солёная.	Наносы.		Обдѣланъ.	
№ 236.	Тамъ-же	0,43 с.	1,10 с.	0,15 кб. с.	—	11° С	9,5°	Прѣсная.	Наносы.		Обдѣланъ.	
№ 237.	Ниже по теченію	0,86 с.	1,91 с.	0,39 кб. с.	—	12° С	18°	Солоноватая.	—		Обдѣланъ дер.(плохо)	
№ 238.	3. **Р. Верхняя Бѣленькая,** овр Бражникова	1,32 с.	—	1,16 кб. с.	—	10° С	12°	—	Харьковскій песчаникъ (?).		Обдѣланъ.	
№ 239.	С. Николаевка.	0,81 с.	2,08 с.	0,28 кб. с.	—	8° С	3,5°	Солоноватая.	Ярусъ бѣлыхъ песковъ.		Обдѣланъ.	
№ 240.	Тамъ-же	0,45 с.	1,52 с.	0,18 кб. с.	Слабый.	9° С	5,5°	Горьковатая.	Третичные пески.		Обдѣланъ.	
№ 241.	Тамъ-же	0,60 с.	1,57 с.	0,27 кб. с.	—	9° С	5,5°	Слабо горьковатая.	—		Обдѣланъ.	
№ 242.	Тамъ-же	0,71 с.	1,76 с.	0,28 кб. с.	—	8° С	4°	Соленая.	Третичные пески.		Обдѣланъ.	
№ 243.	Тамъ-же	0,98 с.	2,93 с.	0,29 кб. с.	—	9° С	4°	Горьковатая	Третичные пески.		Обдѣланъ.	
№ 244.	Тамъ-же	1,30 с.	3,06 с.	0,52 кб. с.	—	8° С	4°	Слегка солоноватая.	Наносы.		Обдѣланъ.	
№ 245.	Тамъ-же	0,60 с.	1,47 с.	0,24 кб. с.	—	10° С	4°	Солоноватая.	—		Обдѣланъ.	
№ 246.	Тамъ-же	6 с.	10 с.	5,40 кб. с.	—	—	19°	—	—		Обдѣланъ и закрытъ.	
№ 247.	Х-ръ Мал. Рѣзанцева	0,35 с.	—	0,11 кб. с.	Ок. 14400 в.	15° С	21°	Прѣсная.	Мѣловыя отложенія.		Обдѣланъ.	
№ 248.	Б. Исаева.	0,50 с.	1,15 с.	0,40 кб. с.	Слабый.	9° С	—	Прѣсная.	—		Тоже.	35,40 с.
№ 249.	Тамъ-же	0,60 с.	2,65 с.	0,57 кб. с.	Тоже.	9° С	16°	—	—		Тоже.	
№ 250.	Тамъ-же	0,92 с.	1,77 с.	0,58 кб. с.	11520 вед.	10° С	17°	Прѣсная.	Каменноуг. известнякъ (?).		Тоже.	16,40 с.
№ 251.	4. **Р. Лугань,** с. Государевъ-Буерак (б. Цыганская).	0,99 с.	1,67 с.	0,26 кб. с.	Слабый.	8° С	4°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	
№ 252.	Тамъ-же	1 с.	1,98 с.	0,35 кб. с.	—	10° С	5°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.	Въ концѣ іюня.	Тоже.	
№ 253.	Тамъ-же	0,60 с.	1,15 с.	0,21 кб. с.	—	10° С	3,5°	Соленая.	Пермскія отложенія.		Тоже.	
№ 254.	Тамъ-же	1,30 с.	1,40 с.	0,52 кб. с.	Сильный.	6° С	5°	Солоноватая.	Пермскія отложенія.		Тоже.	
№ 255.	Тамъ-же	1,30 с.	1,73 с.	0,39 кб. с.	—	6° С	3°	Солоноватая.	—		Тоже.	
№ 256.	С. Луганская (р. Скелевая)	0,50 с.	4,60 с.	0,20 кб. с.	—	6° С	3,5°	Почти прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 257.	Тамъ-же	1,50 с.	5,50 с.	0,60 кб. с.	—	6° С	10°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 258.	Тамъ-же	1,30 с.	4,30 с.	0,81 кб. с.	—	6,5° С	3,5°	Нѣсколько солоноватая.	—		Тоже.	
№ 259.	Тамъ-же	0,57 с.	3,12 с.	0,23 кб. с.	—	10° С	2,5°	Соленая.	Третичные пески.		Тоже.	
№ 260.	Тамъ-же	1,07 с.	1,67 с.	0,59 кб. с.	—	9° С	4°	Слегка солоноватая.	Пермскій песчаникъ.	4, 5 и	Тоже.	
№ 261.	С. Троицкое.	0,55 с.	2 с.	0,22 кб. с.	Умѣренный.	10° С	5°	—	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 262.	Тамъ-же	0,74 с.	4,54 с.	0,22 кб. с.	—	8,5° С	3°	Соленая.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 263.	Тамъ-же	0,53 с.	2,33 с.	0,08 кб. с.	—	9° С	3°	Соленая.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 264.	Тамъ-же	1,10 с.	1,70 с.	0,44 кб с.	—	9° С	5°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.	6 іюля.	Тоже.	
№ 265.	Тамъ-же	1,45 с.	2,19 с.	0,58 кб. с.	Слабый.	11° С	3°	Горьковатая.	Каменноуг. известнякъ.		Тоже.	
№ 266.	Тамъ-же	1,70 с.	5,10 с.	—	—	8° С	4°	Слабо горьковатая.	Каменноугольные сланцы.		Тоже.	
№ 267.	Тамъ-же	0,80 с.	2 с.	0,32 кб. с.	—	12,5° С	9°	Прѣсная.	Каменноугольные сланцы.		Тоже.	
№ 268.	Тамъ-же (Карповъ яръ)	0,70 с.	1,90 с.	0,31 кб. с.	—	10° С	13°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
	Притоки р. Лугани.											
	а. **Р. Камышеваха** (лѣвый притокъ).											
№ 269.	С. Камышеваха.	1,19 с.	4,51 с.	0,42 кб. с.	Умѣренный.	9° С	4°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 270.	Тамъ-же	1,89 с.	3,78 с.	0,68 кб. с.	—	8,5° С	5°	Прѣсная (съ бол. запахомъ).	Наносы.		Тоже.	
№ 271.	Тамъ-же	1,51 с.	2,17 с.	0,54 кб. с.	—	10° С	8°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	
№ 272.	Тамъ-же	1,05 с.	2,69 с.	0,42 кб. с.	—	8° С	6°	Слегка солоноватая.	—		Тоже.	
№ 273.	Тамъ-же	0,77 с.	4,77 с.	0,32 кб. с.	—	10° С	4°	Прѣсная.	Каменноугольн. песчаникъ.		Тоже.	
№ 274.	Тамъ-же	0,72 с.	1,52 с.	0,29 кб. с.	—	9,5° С	5°	Нѣсколько солоноватая.	Наносы.		Тоже.	
№ 275.	Тамъ-же	1,02 с.	4,02 с.	0,46 кб. с.	—	8,5° С	4°	Прѣсная.	Наносы.		Тоже.	
№ 276.	Тамъ-же	0,85 с.	1,91 с.	0,34 кб. с.	—	8° С	4°	Прѣсная.	—		Тоже.	
№ 277.	Тамъ-же	1,45 с.	4,70 с.	0,65 кб. с.	—	7,5° С	5,5°	Прѣсная.	Каменноуг. известнякъ.		Тоже.	
№ 278.	Тамъ-же	0,90 с.	2,15 с.	0,27 кб. с.	—	7° С	6°	—	Каменноуг. песчаникъ (?).		Тоже.	
№ 279.	Тамъ-же	0, 74с.	4,04 с.	0,26 кб. с.	—	7° С	7°	Прѣсная.	Каменноуг. известнякъ (?).		Тоже.	
	б. **Р. Санжаровка** (прав. притокъ).											
№ 280.	С. Калиновское	0,63 с.	1,83 с.	0,28 кб. с.	—	10° С	3,5°	Горьковатая.	Каменноуг. глин. сланцы.		Тоже.	
№ 281.	Тамъ-же	0,70 с.	2,50 с.	0,16 кб. с.	Сильный.	9° С	4,5°	Слегка солоноватая.	Каменноуг. известнякъ.		Тоже.	
№ 282.	Тамъ-же	0,65 с.	2,15 с.	0,26 кб. с.	—	10,5° С	2,5°	Солоноватая.	Каменноуг. известнякъ.		Тоже.	
№ 283.	Тамъ-же	0,63 с.	2,13 с.	0,09 кб. с.	Сильный.	11° С	3°	Солоноватая.	Каменноуг. известнякъ.		Тоже.	
№ 284.	Тамъ-же	0,60 с.	2 с.	0,21 кб. с.	—	11° С	12°	Прѣсная.	Каменноуг. известнякъ.		Тоже.	
№ 285.	Тамъ-же	0,65 с.	1,80 с.	0,26 кб. с.	—	10° С	3,5°	Соленая.	Каменноуг. известнякъ.		Тоже.	

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодцевъ.
№ 286.	Р. Сѣверный Донецъ, с. Серебрянк. .	0,45 с.	4,23 с.	0,18 кб. с.	—	9° С	5°	Соленая.	Пермскія отложенія.	Между 6 и 15 іюля.	Обдѣланъ.	
№ 287.	Тамъ-же	1,22 с.	3,36 с.	0,49 кб. с.	—	8° С	3°	Соленая.	Пермскія отложенія.		Тоже.	
№ 288.	Тамъ-же	1 с.	—	0,35 кб. с.	—	12° С	4°	—	—		Тоже.	
№ 289.	М. Лисичанскъ	0,92 с.	1,72 с.	0,92 кб. с.	—	12° С	8°	Горькая.	Третичные пески.		Тоже.	
№ 290.	Тамъ-же	0,90 с.	2,90 с.	1,01 кб. с.	Слабый.	12° С	7°	Горьковатая.	Третичные пески.		Тоже.	
№ 291.	Тамъ-же	1,20 с.	6,30 с.	0,72 кб. с.	—	9° С	6°	Горькая.	—		Тоже.	
№ 292.	Тамъ-же	1,52 с.	7,92 с.	0,50 кб. с.	—	9° С	6°	Горькая.	—		Тоже.	
№ 293.	Б. Большой Логъ	1,54 с.	2,94 с.	1,43 кб. с.	Сильный.	10° С	10°	Почти прѣсная.	Харьковскій песчанникъ.		Тоже.	
№ 294.	Окрестности г. Лисичанска.	1,53 с.	1,99 с.	1,53 кб. с.	—	10° С	10°	Почти прѣсная.	Третичные пески.		Тоже.	
№ 295.	Тамъ-же	1,67 с.	—	1,14 кб. с.	—	10° С	10°	Почти прѣсная.	Третичные пески.		Тоже.	

Дополнительныя таблицы источниковъ. (Бьющіе источники Бахмутскаго уѣзда).

№№ и названія источниковъ.	Мѣстонахожденіе источниковъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина источника.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе источника.
№ 1 Авдѣевск. фонт.	С. Авдѣевка.	—	2 аршин. (Вода поднимается въ срубѣ на 2 ар. надъ поверх. земли).	—	8500 вед.	9° С	—	БЕЗЦВѢТНАЯ, МЯГКАЯ, СОВЕРШЕННО ПРѢСНАЯ.	Каменноугольный аркозъ.	26 іюл. 91 г.	Обдѣланъ хорошимъ дерев. водонепроницъ. срубомъ.	Ок 4 саж. надъ уровнемъ ручья
№ 2 Рѣчная крин.	Тамъ-же, ниже церкви.	—	—	—	6000 вед.	—	—		Каменноугольный аркозъ.	Тоже.		
№ 3 Холодн. крин.	Тамъ-же	—	—	—	6000 вед.	—	—		Каменноуг. сѣр. псаммитъ.	Тоже.		
№ 4 Молодецк. крин.	С. Желанное	—	—	—	15000 вед.	—	—		Каменноугольный аркозъ.	Іюль 91 г.		
№ 5 Главная крин.	С. Ясиноватое, б. Морозова.	0,82 с.	0,82 с.	0,61 кб. с.	Берутъ воду до 1000 чел. и весь скотъ.	12° С	7° по фр. шк.		Каменноугол. песчанникъ.		Обдѣлан, хорошо дерев.; стекаетъ черезъ трубу, обрызуя водотечь.	
№ 6 Первая крин.	Б. Землянская, правая сторона	—	—	—	9600 вед.	11° С	8°		Каменноуг. жерпов. аркозъ.	18 іюл. 92 г.		
№ 7 Вторая крин.	Тамъ-же	—	—	—	14400 вед.	—	—		Каменноугольный аркозъ.	—	Образует. сил. водотеч.	
№ 8 Кр. „Бол. кол.	Вершина б. Скотоватой, близъ Скотоватскаго х-ра	—	—	—	14400 вед.	8° С	—		Каменноугольный аркозъ.	18 іюл. 92 г.		
№ 9 Чумацк. крин.	С. Архангельское, ок. ст. Очеретина, по б. Чумацкой.	1,15 с. (Надъ поверхност. земли).	1,15 с.	—	10000 вед.	—	12°		Каменноугольный аркозъ.	15 іюн. 91 г.	Обдѣланъ камнемъ. стекаетъ чрезъ желѣзн. трубу въ 5 д. въ діаметрѣ.	
№ 10 Камен. крин.	Тамъ-же	—	—	—	15000 вед.	—	—		Каменноугольный аркозъ.		Вырубл. въ камнѣ.	
№ 11 Кудлина крин.	Тамъ-же, б. Кудлина.	—	—	—		—	—		Тоже.			

Стекающіе источники Бахмутскаго уѣзда.

№ 12 и 13.	С. Ясиноватое, б. Широкая.	—	—	—	для № 12 2880 ведеръ.	—	—	—	Каменноугол. песчанникъ.	—		
№ 14, 15, 16 и 17.	Б. Другая	—	—	—	для № 14 3120 ведеръ.	—	—	—	Каменноугол. песчанникъ.	—		

Дополнительныя таблицы желѣзнодорожныхъ колодцевъ (Донецкая жел. дор. въ предѣлахъ Бахмутскаго уѣзда).

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ		Общая глубина колодца.								
	Колодцы Донецкой Каменноугольной жел. дороги отъ ст. Марьевки до Краматоровки.										
№ 1	Ст. Марьевка на 50-й верстѣ *)	1,50 с.	11,50 саж.	—	—	—	—	—	Каменноугольныя породы.	ИЮНЬ и ИЮЛЬ 1882 ГОДА.	Колодцы круглые, обложены камнемъ подъ поверхностью земли и снабжены деревянными срубами вверху 4-хугольн. формы.
№ 2.	Будка на 51 верстѣ	0	10 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 3.	„ „ 52 „	0	8 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 4.	„ „ 54 „	0	11 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 5.	„ „ 56 „	4 с.	7 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 6.	„ „ 58 „	1 с.	4 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 7.	„ „ 60 „	3 с.	18 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 8.	„ „ 61 „	0,33 с.	7,33 саж.	—	—	—	—	—	Подмѣловыя отложенія.		
№ 9	Казарма и ст. Опасная на 62 верстѣ . .	0,33 с.	6,33 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 10.	Будка на 63 верстѣ	0,66 с.	7,66 саж.	—	—	—	—	—	Мѣловая система.		
№ 11.	„ „ 64 „	1 с.	4 саж.	—	—	—	—	—	Подмѣловыя отложенія.		
№ 12.	„ „ 65 „	0,50 с.	5,50 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		
№ 13.	„ „ 67 „	0,50 с.	5 саж.	—	—	—	—	—	Тоже.		

*) Счётъ верстамъ отъ ст. Дебальцева.

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодцевъ.
№ 14.	Будка на 68 верстѣ.	2 с.	5 с.	—	—	—	—	—	Пермская система.			
№ 15.	„ „ 70 „	2 с.	20,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 16.	„ „ 71 „	2 с.	8 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 17.	„ „ 72 „	2 с.	20 с.	—	—	—	—	—	Подмѣловыя отложенія.			
№ 18.	Ст. Натальевка на 74-й верстѣ	0	21 с.	—	—	—	—	—	Граница мѣловой и пермской системъ.			
№ 19.	Будка на 75 верстѣ.	3 с.	15 с.	—	—	—	—	Соленая.	Пермская система.			
№ 20.	„ „ 76 „ Склонъ къ рѣкѣ Мокрой Плотвѣ.	0	15 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 21.	„ „ 77 „	0	30 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 22.	„ „ 79 „	1,50 с.	16 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 23.	„ „ 80 „	0,70 с.	15,70 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 24.	„ „ 83 „	0,50 с.	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 25.	„ „ 84 „	0,70 с.	11,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 26.	Ст. Деконская на 87-й верстѣ	1,75 с.	7 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 27.	Будка на 88 верстѣ.	0,75 с.	5,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 28.	„ „ 90 „	0,50 с.	6 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 29.	„ „ 91 „	0,50 с.	7 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 30.	„ „ 92 „	0,55 с.	4,70 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 31.	„ „ 93 „	0,45 с.	3,70 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 32.	„ „ 98 „	1,30 с.	10,90 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 33.	Ст. Ступки на 98-й верстѣ.	3,15 с.	9,55 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 34.	Будка на 99 верстѣ.	0,60 с.	14,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 35.	„ „ 100 „	0,50 с.	18,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 36.	„ „ 101 „	0	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 37.	„ „ 103 „	0,50 с.	17,20 с.	—	—	—	—	—	Третичная система.			
№ 38.	„ „ 105 „	1 с.	2,30 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 39.	Казарма на 106 верстѣ	8 с.	11 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 40.	Будка на 107 верстѣ	1 с.	23,40 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 41.	„ „ 108 „	1 с.	18,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 42.	„ „ 109 „	0,50 с.	24,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 43.	„ „ 110 „	0	25 с.	—	—	—	—	—	Мѣлъ.			
№ 44.	„ „ 111 „	2 с.	13 с.	—	—	—	—	—	Подмѣловыя отложенія.			
№ 45.	Казарма на 112 верстѣ	0,50 с.	13 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 46.	Ст. Часовъ Яръ на 113 верстѣ	1 с.	14 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 47.	Будка на 114 верстѣ	1,50 с.	22 с.	—	—	—	—	—	Пермск. сист. (кр. глина).			
№ 48.	„ „ 115 „	3,30 с.	9,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 49.	„ „ 116 „	1,50 с.	17,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 50.	„ „ 118 „	3 с.	20 с.	—	—	—	—	—	Каменноугольныя породы.			
№ 51.	„ „ 119 „	0	24 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 52.	„ „ 121 „	0,75 с.	8,25 с.	—	—	—	—	—	Третичн. отлож. (эоценъ).			
№ 53.	Казарма и ст. Вѣролюбовка на 122 вер. .	0,75 с.	19,75 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 54.	Будка на 123 верстѣ	1,10 с.	22,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 55.	„ „ 125 „	0,15 с.	8,45 с.	—	—	—	—	—	Пермская система.			
№ 56.	„ „ 127 „	1,35 с.	12,60 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 57.	„ „ 129 „	5,20 с.	10,70 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 58.	Казарма на 130 верстѣ	1,75 с.	16,30 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 59.	Будка на 132 верстѣ	0,65 с.	8,45 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 60.	„ „ 135 „	0,75 с.	8,00 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 61.	„ „ 137 „	0,85 с.	6,85 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 62.	Ст. Краматоровка на 140 верстѣ . . .	0,16 с.	1,80 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 63.	Казарма на 140 верстѣ	0,10 с.	2,76 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 64	Ст. Краматоровка	0,50 с.	2,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
	Ступки—Бахмутъ.											
№ 65.	Будка на 1 верстѣ *)	1,25 с.	5,35 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 66.	„ „ 3 „	0,50 с.	6,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 67.	Казарма на 4 верстѣ	0,75 с.	0,85 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
	Вѣтвь Попасная-Лисичанскъ.											
№ 68.	Будка на 2 верстѣ **)	0	10,60 с.	—	—	—	—	—	Мѣлъ.			
№ 69.	„ „ 3 „	—	9,25 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 70	„ „ 4 „	0,60 с.	9,85 с.	—	—	—	—	—	Нижнетретич.			
№ 71.	„ „ 5 „	0,50 с.	7,36 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 72.	„ „ 6 „	0,70 с.	8,26 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 73.	„ „ 8 „	0,60 с.	10,75 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 74.	Казарма и ст. Камышеваха на 9 верстѣ .	0	6 с.	—	—	—	—	—	Мѣлов. система.			
№ 75.	Будка на 10 верстѣ	0	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 76.	„ „ 11 „	0,80 с.	6,97 с.	—	—	—	—	—	Каменноуг. система.			
№ 77.	„ „ 12 „	0,60 с.	9,20 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 78.	„ „ 14 „	0	11,04 с.	—	—	—	—	—	Мѣловая система.			

*) Счетъ верстамъ отъ ст. Ступки.

**) Счетъ верстамъ отъ ст. Попасной.

№№ колодцевъ.	Мѣстонахожденіе колодцевъ.	Толщина слоя воды.	Общая глубина колодца.	Объемъ воды.	Суточный притокъ воды.	Температура воды.	Жесткость воды.	Вкусъ и цвѣтъ воды.	Водоносный горизонтъ.	Время измѣренія.	Примѣчанія.	Относительное высотное положеніе колодцевъ.
№ 79.	Будка на 15 верстѣ.	0,50 с.	7,65 с.	—	—	—	—	—	Мѣловая система.			
№ 80.	„ „ 17 „	0,60 с.	12,60 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 81.	„ „ 18 „	—	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 82.	„ „ 19 „	0	14,46 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 83.	Ст. Лоскутовка на 21 верстѣ.	0,50 с.	6,46 с.	—	—	—	—	—	Каменноугол. отложенія.			
№ 84.	Будка на 23 верстѣ.	0,60 с.	14,08 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 85.	„ „ 24 „	—	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 86.	„ „ 26 „	0,60 с.	12,40 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 87.	„ „ 27 „	0,55 с.	7,20 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 88.	„ „ 29 „	0	10 с.	—	—	—	—	—	Мѣловая система.			
№ 89.	„ „ 31 „	2 с.	4,80 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 90.	Казарма на 32 верстѣ	0	26,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 91.	Будка на 33 верстѣ.	0,90 с.	7,10 с.	—	—	—	—	—	Каменноугольныя породы.			
№ 92.	„ „ 33 „	0,80 с.	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
	Вѣтвь Дебальцево—Никитовка *).											
№ 93.	Будка на 2 верстѣ	4,60 с.	9,60 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 94.	„ „ 4 „	7,50 с.	16 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 95.	„ „ 5 „	5,90 с.	16,80 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 96.	„ „ 7 „	2,20 с.	17,30 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 97.	„ „ 9 „	5,20 с.	12,90 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 98.	„ „ 10 „	2,10 с.	13,70 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 99.	Казарма на 12 верстѣ	1,40 с.	2 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 100.	Ст. Хацепетовка на 12 верстѣ	4,60 с.	5,40 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 101.	Будка на 14 верстѣ.	2,70 с.	4,90 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 102.	„ „ 15 „	3,50 с.	4,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 103.	„ „ 16 „	3,50 с.	4,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 104.	„ „ 18 „	2,80 с.	4,30 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 105.	„ „ 20 „	2,60 с.	3,20 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 106.	„ „ 21 „	2,30 с.	4,80 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 107.	„ „ 24 „	1,95 с.	2,65 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 108.	„ „ 26 „	2,70 с.	3,30 с.	—	—	—	—	—	Мѣлъ.			
№ 109	„ „ 27 „	2,80 с.	3,60 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 110.	„ „ 29 „	1,70 с.	2,30 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 111.	Ст. Никитовка, казарма на 30 верстѣ .	1,75 с.	1,75 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
	Вѣтвь Хацепетовка—Ясиноватое **). (Криничная вѣтвь).											
№ 112.	Будка на 14 верстѣ	7,50 с.	14,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 113.	„ „ 15 „	4 с.	18 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 114.	„ „ 17 „	9 с.	18 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 115.	„ „ 18 „	2 с.	6 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 116	„ „ 19 „	2,50 с.	7 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 117.	„ „ 20 „	2 с.	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 118.	Ст. Волынцева.	9 с.	25 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 119.	Будка на 23 верстѣ	0,30 с.	3 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 120	„ „ 24 „	1,50 с.	12 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 121	„ „ 25 „	1,70 с.	9,87 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 122	„ „ 26 „	2,50 с.	3,90 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 123	„ „ 27 „	0,10 с.	15,10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 124	„ „ 28 „	1,10 с.	7,60 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 125	Ст. Петровская на 30 верстѣ	0,30 с.	2 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 126.	Будка на 34 верстѣ	1,23 с.	3,60 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 127.	„ „ 35 „	0,40 с.	1,10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 128.	„ „ 36 „	0	8,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 129.	„ „ 37 „	2 с.	10 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 130.	„ „ 40 „	2 с.	8 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 131.	Казарма на 41 верстѣ	1 с.	6 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 132.	Будка на 43 верстѣ	0,35 с.	3 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 133.	„ „ 44 „	0,26 с.	3,50 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 134.	Казарма на 46 верстѣ	0,55 с.	0,65 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 135.	Ст. Криничная на 47 верстѣ.	3 с.	8,60 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 136.	Будка на 49 верстѣ	0,65 с.	5,05 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 137.	„ „ 50 „	0,60 с.	7,25 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 138.	„ „ 53 „	0,60 с.	5,80 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 139.	„ „ 54 „	0,30 с.	2,70 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 140.	„ „ 57 „	0,40 с.	6,20 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			
№ 141.	Ст. Ясиноватое на 58 верстѣ.	0,15 с.	4,95 с.	—	—	—	—	—	Тоже.			

*) Счетъ верстамъ отъ ст. Дебальцева.

**) Счетъ верстамъ отъ ст. Дебальцева.