

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

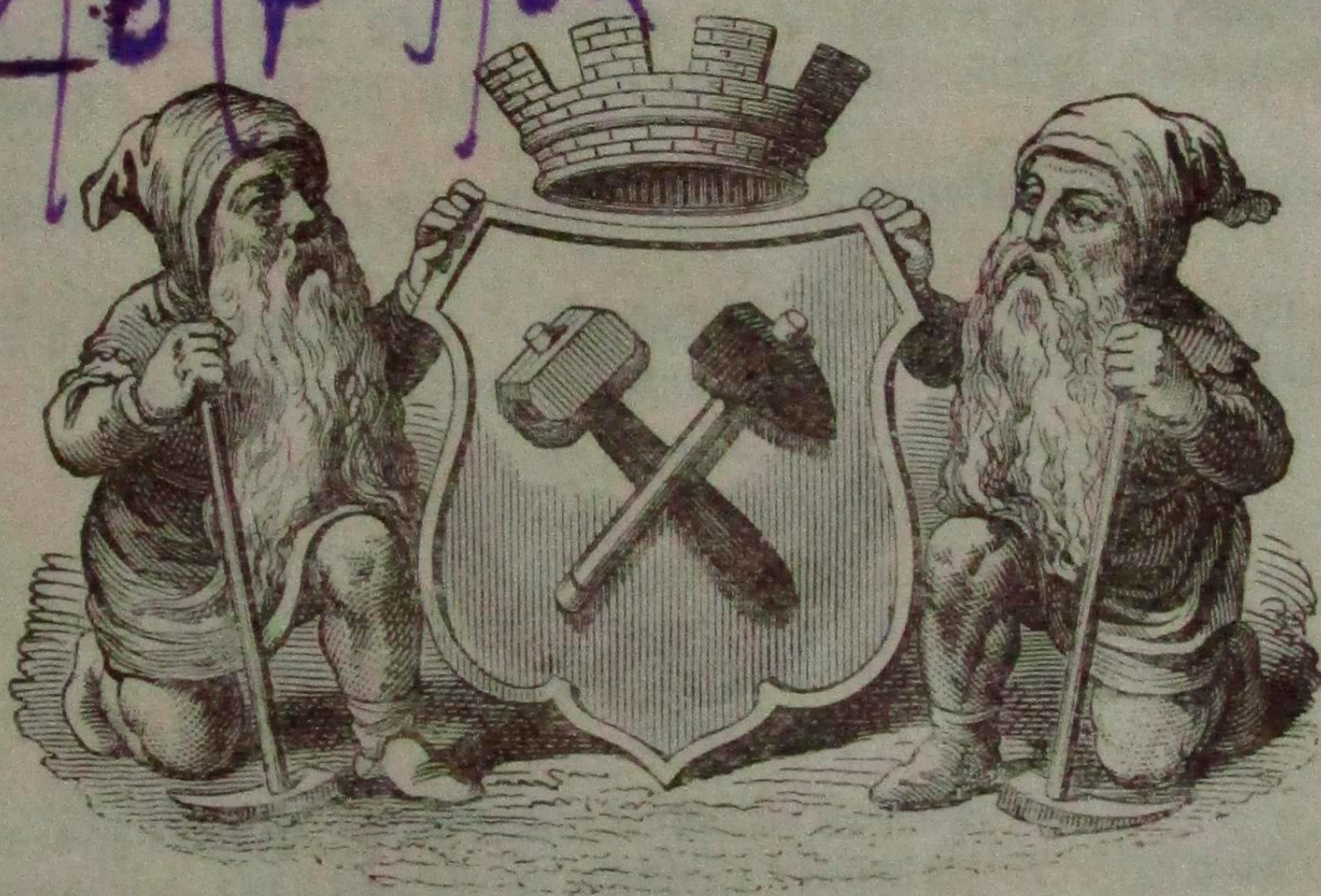
1877

ТОМЪ III.

ЮЛЬ. — АВГУСТЪ. — СЕНТЯБРЬ.

ЦЕНТРАЛЬНА БУКОВА  
МЕДИЦИНА КЪМ.  
№ 12 2696 В (7-9) 24

ПРОВЕРЕНО  
МНЕ



С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія и Хромофотографія А. Траншея, Стремянная, № 12.

1877



# ОГЛАВЛЕНІЕ

Третьяго тома 1877 года.

## I. Официальный Отдѣлъ.

Стр.

Приказы по Горному Вѣдомству. . . . .	I
Высочайше утвержденное мнѣніе Государственнаго Совѣта объ учрежденіи маркшей- деровъ въ двухъ горныхъ округахъ Западной части Донецкаго края и во второмъ округѣ Замосковныхъ губерній. . . . .	VII

## II. Горное и Заводское Дѣло.

Исслѣдованіе и разработка землистаго и деревянистаго бураго угля въ юго-западной Россіи. Л. Долинскаго . . . . .	1
Крымскій соляной промыселъ. А. Коншина (Окончаніе). . . . .	1
Положеніе металлургіи желѣза въ Штирин и Каринтіи. Э. Грюнера (сына). . . . .	30
Замѣтки о нѣкоторыхъ металлургическихъ процессахъ заводовъ Сѣверной Америки. Н. Юсса. . . . .	121
Употребленіе торфа въ газовыхъ печахъ въ механической фабрикѣ Мотала. І. Л. Се- беніуса. . . . .	223
Замѣтка на статью г. Мостовенко: „Краткій обзоръ приборамъ, служащимъ для извле- ченія жильнаго золота въ Оренбургскомъ краѣ и сравненіе толчей съ жерновами“. Н. Кулибина. . . . .	227

## III. Геологія, Геогнозія и Палеонтологія.

Описаніе Калміусо-Торецкой котловины. Н. Булычева. . . . .	63
Матеріалы для изученія геогностическаго строенія и рудныхъ богатствъ Златоустов- скаго горнаго округа въ Южномъ Уралѣ. И. Мушкетова. . . . .	231

## IV. Химія, Физика и Минералогія.

Объ алмазѣ. Е. Г. Баумгауера. . . . .	333
---------------------------------------	-----

## V. Горное Хозяйство и Статистика.

Соображенія по поводу употребленія на желѣзныхъ дорогахъ исключительно стальныхъ рельсовъ. Брессона. . . . .	105
---	-----



# ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

## ОПИСАНІЕ КАЛМІУСО-ТОРЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ.

Горн. Инж. Н. Булычева.

*Введеніе.* Въ послѣднее пятилѣтіе (съ 1871 по 1876 годъ) Донецкій край доставлялъ въ годъ среднимъ числомъ 36,1 милліоновъ пудовъ минеральнаго угля, т. е. около 50% всего количества, добывавшагося въ Россіи <sup>1)</sup>. Съ окончаніемъ постройки Донецкой желѣзной дороги, съ продолженіемъ ея къ Волгѣ и Днѣпру, а равно съ усиленіемъ дѣйствія уже существующихъ въ краѣ желѣзныхъ дорогъ и желѣзодѣлательныхъ, рельсопрокатныхъ и чугунолитейныхъ заводовъ,—на что въ настоящее время обращено вниманіе правительства,—горнопромышленное значеніе Донецкаго края для Россіи сдѣлается еще болѣе громаднымъ. Тѣмъ не менѣе, мы не можемъ похвалиться познаніемъ столь важнаго для насъ края: доселѣ не выяснена достаточно геологія края, не описаны надлежаще минеральныя богатства его, а равно и мѣстности, гдѣ развита горнозаводская дѣятельность и успѣхи послѣдней.

Въ Горномъ Журналѣ за 1871 годъ (№ 2), извѣстный нашъ геологъ Н. П. Барботъ де-Марни, со смертию котораго русская наука недавно лишилась одного изъ своихъ наиболѣе видныхъ и неутомимыхъ дѣятелей, а корпорація горныхъ инженеровъ—своего руководителя въ изученіи и изслѣдованіи минеральныхъ богатствъ въ Россіи,—Барботъ де-Марни указалъ, на что

---

<sup>1)</sup> За это пятилѣтіе добывалось въ Россіи среднимъ числомъ 72,6 мил. Въ 1875 г. добыто около 95 мил., а именно: въ Области Войска Донскаго 37.188,172 пуд.; въ двухъ горныхъ округахъ Екатеринославской губерніи свыше 13 мил.; въ Подмосковномъ краѣ и Царствѣ Польскомъ около 40 мил. (см. Горн. Журн. за 1876 г. № 3; въ остальныхъ мѣстахъ Россіи можно приять на 1875 годъ добычу предыдущаго года, именно 4.453.987 п



должны быть направлены усилія людей, занимающихся изученіемъ Донецкаго края въ геологическомъ отношеніи. Кромѣ установленія геологическихъ горизонтовъ въ здѣшней формаціи горнаго известняка, необходимо вырѣшить вопросъ: въ какомъ отношеніи, по своему батрологическому положенію, находятся осадки, содержащіе пласты антрацита, къ осадкамъ съ каменнымъ углемъ, и наконецъ тщательно описать котловины и сѣдловины, въ видѣ которыхъ выходятъ на дневную поверхность пласты донецкой каменноугольной системы.

Къ сожалѣнію съ тѣхъ поръ ничего еще не сдѣлано по исполненію какъ этой, такъ и другихъ, ранѣе указанныхъ, задачъ.

Здѣсь не мѣсто разбирать, почему лица, хорошо знакомыя съ Донецкимъ краемъ, не подѣлятся съ читателями Горнаго Журнала тѣми богатыми свѣдѣніями, которыя они, конечно, собрали въ краѣ, и тѣми выводами, на которые они, безъ сомнѣнія, наталкивались въ свою многолѣтнюю практику. Какъ бы то ни было для желающихъ познакомиться съ краемъ эта задача представляется далеко не легкою, въ чемъ пишущій эти строки имѣлъ случай лично убѣдиться, будучи прикомандированъ къ управляющему горною и соляною частями въ Области Войска Донскаго въ 18<sup>76</sup>/<sub>77</sub> годахъ для практическихъ занятій.

Въ предлагаемой статьѣ собраны всѣ свѣдѣнія, заявленные на страницахъ Горнаго Журнала, а также въ сочиненіяхъ Ле-Плэ, Мурчисона, Гурова, Людвига и въ объяснительной запискѣ къ пластовой картѣ западной части Донецкаго края гг. Носовыхъ, изд. 1876 года, которыя касаются Калміусо-Торецкой котловины. Эти свѣдѣнія были мною провѣрены и значительно пополнены на основаніи данныхъ, имѣющихся въ управленіи горною и соляною частями въ Области Войска Донскаго и обязательно мнѣ сообщенныхъ окружнымъ горнымъ инженеромъ П. А. Васильевымъ, а также и данными, которыя мнѣ самому удалось собрать на мѣстѣ.

Въ Калміусо-Торецкой котловинѣ добывалось въ годъ, въ послѣднее пятилѣтіе, 12,6 милліоновъ пудовъ<sup>1)</sup> минеральнаго угля, слѣдовательно 35% всего количества, добывавшагося въ Донецкомъ краѣ за то же время. Столь важное значеніе котловины въ горнопромышленномъ отношеніи конечно требуетъ и подробнѣйшаго изученія ея, а потому вѣроятно представленныя въ этой статьѣ факты и выводы изъ нихъ окажутся не безполезными для лицъ, которыя послѣ меня будутъ интересоваться этою частью Донецкаго края<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> А именно: въ 1871 г.—4.859,121 пудъ; въ 1872 г.—9.547,752 п., въ 1873 г.—12.711,284 п., въ 1874 г.—14.332,250 пудъ и въ 1875 г.—21.601,124 пуда.

<sup>2)</sup> Каміусо-Торецкая котловина, вмѣстѣ съ Грушевской, доставляла 79% минеральнаго угля, добывавшагося въ послѣднее пятилѣтіе въ Донецкомъ краѣ. Въ этихъ котловинѣ нѣтъ сколько нибудь значительныхъ рудниковъ; исключеніе составляютъ только Лисичанскій и Успенскій (г. Булацеля) рудники, а также и устроивающійся въ настоящее время Сулиповскій рудникъ (г. Пастухова).



Мною описана только восточная половина Калмiусо-Торецкой котловины, такъ какъ западная половина послѣдней покрыта породами мѣловой и отчасти пермской системъ, и хотя пласты ея и обнажаются, въ видѣ острововъ, по верховьямъ рѣчекъ Волчей (Кураховка), Сухіе-Яли (Ильинка), Соленой горьевка, Золотой колодезь) и по р. Быкъ и его притокамъ (Завидово и др.)—но трудно рѣшить принадлежать ли они или нѣтъ Калмiусо-Торецкой котловинѣ; къ тому же горнопромышленное значеніе этой гадательной части котловины весьма ничтожно. Правда, въ 1874—1875 годахъ Кураховка возбуждала большія надежды; богатое французское общество (*Société minière et industrielle*) затратило громадныя деньги (около 2-хъ мил. руб.) на проведение 30-верстной желѣзной дороги, постройку превосходныхъ помѣщеній для служащихъ, гостинницъ, больницъ, на устройство капитальныхъ шахтъ, но все это къ сожалѣнію въ настоящее время оставлено и, по свидѣтельству служившаго въ обществѣ горнаго инженера Авдакова, нѣтъ никакой надежды на скорое возобновленіе предпріятія<sup>1)</sup>.

*Границы, площадь и орографическій характеръ котловины.*—Границы восточной половины котловины можно обозначить слѣдующимъ образомъ. На сѣверѣ и востокѣ — антиклинальная линія Щербиновско-Новопавловской сѣдловины и р. Мiусъ, до впаденія въ нее Нагольной; отсюда начинается южная граница, которая идетъ на слободу Амвросіевку на р. Крынкѣ (дѣлая при этомъ входящую луку), на пос. Поповъ на р. Грузской и с. Авдотино (Мандрыкино) на Калмiусѣ. Начиная отъ Новопавловки, граница котловины хорошо обозначается на пластовой картѣ Донецкаго края (изд. 1872 г.) почти непрерывною синею линіею, означающею выходъ горнаго известняка.

Въ этихъ границахъ восточная половина Калмiусо-Торецкой котловины заключаетъ въ себѣ около 3,000 кв. верстъ, т. е. равняется  $\frac{3}{19}$  всей площади Донецкаго каменноугольнаго поля, считая въ послѣднемъ, согласно Ле-Плэ, 1,979,000 десятинъ или 19,000 квадр. верстъ<sup>2)</sup>. Въ границахъ котловины помѣщаются почти вполнѣ какъ 1-й горный округъ Екатеринославской губерніи, такъ и Мiусскій горный округъ Области войска Донскаго.

Что касается орографическаго характера котловины, то, подобно всему Донецкому краю, она представляетъ не ясно выраженную плоскую возвышенность. Въ сѣверо-восточной своей части, гдѣ она примыкаетъ къ наиполнѣе возвышеннымъ пунктамъ Донецкаго края (къ линіи водораздѣла), ея абсолютная высота значительна, именно достигаетъ 492 футовъ<sup>3)</sup>. На западѣ

<sup>1)</sup> См. Горн. Журн. за 1877 г. № 2.

<sup>2)</sup> Изслѣдованіе каменноугольнаго Донецкаго бассейна. Проф. Ле-Плэ. Переводъ профессора Щуровскаго. 1859. Стр. 538.

<sup>3)</sup> Ibid. стр. 25.



отъ меридіана деревни Никитовки мѣстность постепенно понижается къ долині Криваго Торца. Южная часть котловины низменнѣе сѣверной; она незамѣтно сливается съ послѣдней и также постепенно понижается отъ востока къ западу, къ долині Калміуса.

Разнообразіе въ наружныхъ формахъ поверхности описываемой части края обуславливается почти исключительно ложбинами рѣчекъ и впадающихъ въ нихъ балокъ.

Условія залеганія пластовъ горныхъ породъ, составляющихъ котловину. Если начать разсматривать пласты котловины, обнажающіеся въ берегахъ Калміуса, начиная отъ южной ея границы вверхъ по рѣкѣ, то увидимъ, что они постоянно падаютъ на сѣверъ подъ угломъ въ  $10^{\circ}$ — $15^{\circ}$ — $20^{\circ}$ . Подвигаясь далѣе на N по верховью Криваго Торца, замѣтимъ около с. Скотоватаго горизонтальное положеніе пластовъ, а немного сѣвернѣе и обратное паденіе на югъ. На сѣверо-восточной границѣ котловины пласты имѣютъ весьма крутое паденіе, именно около  $70^{\circ}$  и удерживаютъ его отъ Щербиновки до Новопавловки, что обуславливается безъ сомнѣнія близкимъ положеніемъ этихъ пластовъ относительно антиклинальной линіи Щербиновско-Новопавловской сѣдловины. Отъ сл. Новопавловки до д. Дмитріевки пласты имѣютъ слабое паденіе на западъ въ  $5^{\circ}$ — $12^{\circ}$ , такъ какъ эта часть котловины примыкаетъ къ синклинальной линіи двухъ сѣдловинъ: Новопавловско-Бобриковой (д. Бобрикова находится на р. Нагольной) и Русско-Голодаевской (пос. Русскій на б. Орловѣ, впадающей въ Крынку у сл. Степановки). Отъ д. Дмитріевки до сл. Амвросіевки паденіе пластовъ (къ центру котловины) становится гораздо круче, вслѣдствіе близкаго ихъ нахожденія отъ антиклинальной линіи послѣдней изъ вышеназванныхъ сѣдловинъ. Далѣе на западъ, вдоль всей южной границы котловины, паденіе пластовъ такое же какъ и по р. Калміусу; слѣдуетъ замѣтить, что между этими послѣдними пластами, лежащіе ближе къ центру котловины идутъ отъ д. Макѣвки не прямо на Алексѣевку (Семеновку) на Калміусѣ, а предварительно заворачиваютъ на NW, на N, на NO, N и SW, образуя такимъ образомъ небольшую Макѣвскую котловину и примыкающую къ послѣдней на сѣверо-западной границѣ такую же Калиновскую сѣдловину <sup>1)</sup>).

Нельзя не прибавить ко всему сказанному, что вслѣдствіе значительныхъ сдвиговъ и переломовъ пластовъ, уголъ паденія ихъ весьма часто быстро мѣняется.

Изъ вертикальнаго разрѣза, составленнаго гг. Носовыми <sup>2)</sup> между с. Каракубой на Калміусѣ и с. Никитовкой при верховьи р. Бахмутъ (по логманной линіи чрезъ Новоселовку на Кр. Торцѣ) — видно, во-первыхъ, что



разрѣзанные пласты образуютъ котловину, центръ которой находится между сс. Новоселовкой и Желѣзнымъ; во-вторыхъ, что пласты, обнажающіеся на антиклинальной линіи Щербиновско-Голодаевской сѣдловины, выходятъ на дневную поверхность нѣсколько выше с. Авдотино на Калміусѣ, и въ третьихъ, что эти послѣдніе пласты въ центрѣ котловины лежатъ на глубинѣ около  $6\frac{1}{2}$  верстъ.

*Возрастъ осадковъ, принадлежащихъ Калміусо-Торецкой котловинѣ.* — По своему батрологическому положенію пласты Калміусо-Торецкой котловины принадлежатъ верхнему ярусу Донецкаго горнаго известняка. Какъ по петрографическимъ признакамъ породъ, такъ и по металлургическимъ свойствамъ ископаемыхъ углей, они вполне тождественны съ пластами, которые лежатъ за сѣверо-восточною границею котловины и протягиваются въ видѣ крыла по направленію къ Лисичанску. Эта тождественность утверждается и палеонтологическими данными.

На основаніи монографіи Гурова: «Ископаемые остатки донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ»<sup>1)</sup>; и отчасти 1) коллекціи окаменѣлостей Новочеркаскаго горнаго музея, разобранной г. Гелеромъ<sup>2)</sup>; 2) объяснительной записки къ пластовой картѣ западной части Донецкаго края, гдѣ приведены окаменѣлости, собранныя гг. Носовыми и опредѣленные В. Г. Ерофѣевымъ, профессоромъ Меллеромъ и г. Лагузеномъ, и 3) наконецъ на основаніи таблицы окаменѣлостей каменноугольной почвы Россіи, составленной В. Г. Ерофѣевымъ<sup>3)</sup> — мы можемъ привести изъ нѣсколькихъ пунктовъ (13) котловины нижеслѣдующія таблицы ископаемыхъ остатковъ животныхъ и растений.

*Примѣчаніе.* Окаменѣлости, взятые изъ послѣднихъ 3-хъ источниковъ, означены въ таблицахъ буквами а, б или с.

1) У с. Желѣзнаго на на Кривомъ Торцѣ встрѣчаются: *Fusulina cylindrica* Fisch., *Stenopora arbuscula* Eichw—b., *Productus Cora d'Orb—b.*, *Calamites cistii* Brongn—b.

2) По Калміусу у с. Александровки Мурчисонъ находилъ: *Spirifer Mosquensis* Fisch.

3) Возлѣ с. Авдотино (Мандрыкино) онъ же встрѣтилъ: *Asaphus globiceps* Phill., *Spirifer glaber* Mart., *Leptaena Hardrensis* Phill и кораллы<sup>4)</sup>.

Гг. Носовы нашли еще здѣсь: *Spirifer Mosquensis* Fisch, а по г. Гурову: *Asaphus globiceps* Phill, есть *Phillipsia mucronata* M'Coy.

<sup>1)</sup> Труды Общества испытателей природы при Харьковскомъ Университетѣ. Томы VI и VII

<sup>2)</sup> Профес. Котта свидѣлствуетъ, что окаменѣлости весьма тщательно опредѣлены г. Гелеромъ. См. Горн. Журн. за 1870 г. № 4.

<sup>3)</sup> Горн. Журн. за 1847 г. № 5.

<sup>4)</sup> Горн. Журн. за 1847 г. № 4.



4) Въ кровлѣ 2-хъ разрабатываемыхъ Рудченковскихъ пластовъ, по свѣдѣтельству горнаго инженера Авдакова <sup>1)</sup>, залегаетъ темносѣрый глинистый сланецъ, обилующій раковинами (плохо сохранившимися), а почву пластовъ составляетъ сѣрый глинистый сланецъ, заключающій въ себѣ отпечатки слѣдующихъ растеній, опредѣленныхъ г. Лагузеномъ: *Calamites Cannaeformis* Shlot. *Calamocladus delicatulus* Brongn. *Sphenophyllum erosum* Lindl et Hutt. *Neuropteris flexuosa* Sternb. *Pecopteris nervosa* Brongn. *Lepidoflois* sp. *Lepidophyllum* sp.

5) У с. Корсунъ находится: *Calamites Cistii* Brongn—b.

6) По богатству окаменѣлостей первое мѣсто, чуть ли не во всемъ Донецкомъ краѣ, принадлежитъ деревнѣ Софіевкѣ, находящейся на р. Садекѣ, въ 4-хъ верстахъ вверхъ по теченію отъ бывшаго казеннаго (нынѣ кн. Долгорукова) Петровскаго завода. Здѣсь въ слюдистомъ песчаникѣ и въ черной, и желтоватосѣрой сланцеватыхъ глинахъ находится множество превосходныхъ отпечатковъ растеній, а въ 3-хъ пластахъ известняка (№№ 7, 11 и 15-й, считая за № 1 пластъ известняка, лежащій на сѣв. сторонѣ сѣдловины) и въ черной сланцеватой глинѣ, составляющей кровлю каменноугольнаго флеса, который разрабатывался казною посредствомъ штольны—не мало заключено отлично сохранившихся остатковъ животныхъ и растеній. А именно: *A. Fusulina cylindrica* Fisch (пластъ известн. № 11). *Poteriocrinus tenuis* Mill (№ 15). *Discina* (*Danreuxiana* de Kon?) (№ 15). *Chonetes sarcinulata* Schlat (№ 15). *Productus punctatus* Mart (№ 11). *Pr. scabriculus* Mart (№ 11). *Pr. tessallatus* de Kon (№ 11). *Pr. spinulosus* Sow (№ 11). *Pr. Sinuatus* de Kon (№ 15). *Pr. Semireticulatus* (№№ 7, 11 и 15, также и въ глинѣ). *Pr. longispinus* Sow <sup>2)</sup>. *Pr. plicatilis* (№№ 11 и 15). *Pr. Cora d'Orb* (№ 15). *Orthis resupinata* Mart (№ 15). *Spirifer Lamarkii* Fisch (№ 11). *Sp. rhomboideus* — Phill (№№ 11 и 15). *Sp. trigonalis* — Mart. (№ 11). *Sp. crassus* de Kon (№ 15). *Sp. Striatus* Mart (№ 11). *Sp. Mosquensis* Fisch (№№ 7, 11 и въ сланцев. глинѣ). *Nucula cardiiformis* Eichw (№ 15). *Pholadomya Omaliana* de Kon (въ сланцев. глинѣ). *Solenomya primaeva* Phill (въ слан. глинѣ). *Dentalium ornatum* de Kon (№ 11). *Euomphalus pugilis* Phill (№ 11). *Euomphalus catillus* Sow (15). *Pleurotomaria interstitialis* Phill (№ 7). *Nautilus clittellarius* Sow (11). *Phillipsia mesotuber culata* M'Coy (№ 11).

B. *Calamites Suckowii* Brongn., *Cal. Cistii* Brongn., *Cal. approximatus* Schlot., *Cal. cannasformis* Brongn. *Sphenophyllum Schlotheimii* Brongn. *Annularia radiata* Sternb. *Neuropteris heterophylla* Sternb. *Neur. flexuosa*

<sup>1)</sup> Горный журналъ за 1877 г. № 2.

<sup>2)</sup> Г. Гуровъ не отдѣляетъ *Pr. longispinus* отъ *Pr. semireticulatus*, такъ какъ по его мнѣнію признаки, на которыхъ основано это дѣленіе, крайне непостоянны. См. его монографію



Sternb. *Sphenopteris distans* Sternb. *Sph. latifolia* Brongn. *Alethopteris conchitides* Sternb. *Caules filicium*, съ находящимися на нихъ *Planorbis carbonarius* Daws. *Sigillaria elliptica* Brongn. *Sig. pachyderma* Brongn. *Stigmaria ficoides* var. *reticulata* Goep. *St. ficoides* var. *undulata* Goep. *Lepidodendron dichotomum* Sternb. (*Lep. obavatum* = *Lep. Sternbergii* Brongn.). *Lep. Weltheimianum* Sternb. *Lep. rimosum* Sternb. *Lep. rugosum* Presl. *Lepidostrobus pinaster* Lindl et Hutt. *Ulodendron ellipticum* Presl. *Halonina tortuosa* Lindl et Hutt. (*Hal. tuberculata* Brongn.). *Sternbergia approximata* Brongn.

7) У пос. Михайловки на балкѣ Харцызской, впадающей въ р. Ольховую (лѣвый притокъ Крынки), встрѣчаются:

A. *Chonetes sarcinulata* Schlot. *Productus semireticulatus* Mart. *Orthis Michelini* var. *resupinata* L'Eveillé. *Streptorhynchus crenistria* Phill (*Orthis arachnoidea* Phill). *Pecten interstitialis* Phill. *Nucula tumida* Phill. *Dentalium priscum* de Kon. *Buccinum imbricatum* Sow. *Bellerophon Urii* Flem.

B. *Pinularia capilacea* Lindl et Hutt.

8) Возлѣ д. Калиновки на б. Калиновой, впадающей въ р. Грузскую, попадаются:

A. *Poteriocrinus tenuis* Mill. *Nucula tumida* Phill. *N. carbonaria* Eichw. *stenopora* sp.

9) У д. Макѣевки на б. Шамоновой, впадающей въ р. Грузскую — попадаются:

B. *Calamites cannaeformis* Brongn. *Calamocladus (Asterophyllites) delicatulus* Brongn. *Annularia radiata* Sternb. *An. longifolia* Brongn. *Pinularia capilacea* Lindl et Hutt. *Neuropteris heterophylla* Sternb. *Cyclopteris auriculata* Sternb. *Odontopteris Münsteri* Eichw.

10) У слободы Харцызской на рѣчкѣ Крынкѣ:

B. *Calamites cannaeformis* Brongn. *Calamocladus equisetiformis* Brongn.

11) Недалеко отъ сл. Зуевки, а именно въ 3-хъ верстахъ на западъ, въ развѣдочной шахтѣ, найдены:

B. *Calamites cannaeformis* Brongn. *Calamocladus delicatulus* Brongn. *Alethopteris Serlei* Brongn. *Stigmaria ficoides* var. *typica* Brongn. *St. ficoides* var. *inaequalis* Goep. *Lepidodendron dichotomum* Sternb. *Lepidostrobus pinaster* Lindl et Hutt. *Lepidostrobus variabilis* Lindl et Hutt. *Eycopodites Selaginoides* Sternb.

12. У деревни Орловой на р. Ольховой (притокъ Крынки) B. *Calamocladus equisetiformis* Brongn.

13. У деревни Чистяковки (Алексѣевки) на р. Ольховой: B. *Calamites cannaeformis* Brongn. *Neuropteris flexuosa* Sternb. *Sigillaria alternans* Lindl et Hutt. (= *Sig. reniformis* Brongn.).

Раньше было высказано, что пласты Калмѣусо-Торецкой котловины принадлежатъ верхнему ярусу Донецкаго горнаго известняка, и что они вполне



тождественны, по занимаемому ими геологическому горизонту, съ пластами, лежащими за сѣверовосточной границею котловины.

Для доказательства перваго положенія я приведу таблицы окаменѣлостей, найденныхъ въ селахъ Петровскомъ и Цареборисовѣ (Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи), а также въ Лисичанскѣ, такъ какъ каменноугольные пласты въ вышеупомянутыхъ мѣстностяхъ считаются всѣми за самыя верхніе въ Донецкомъ краѣ; второе же положеніе я постараюсь подтвердить указаніемъ на окаменѣлости изъ нѣсколькихъ пунктовъ Лисичанскаго каменноугольнаго крыла.

Въ с. Петровскомъ найдены: *A. Poteriocrinus crassus* Mil—с. *Rhodocrinites verus* Mil—с. *Lingula elliptica* (parallela) Phil.—с. *Orthis congrua* Eichw.—с. *Orthis marginata* Eichw.—с. *Spirifer glaber* Mart. *Sp. lineatus* Mart. *Sp. striatus* Mart. *Productus semiriticulatus* Mart. *Pasidonomya marginalis* Eichw.—с. *B. Haliscrites Dechesianus* Goep. *Rhodomela bijugata* Eichw.—с. *Chondrites dissimilis* Eichw.—с. *Calamites gigas* (Suckowii?) Brongn. *Cal. Cistii* Brongn. *Cal. cannaeformis* Brongn. *Cal. approximatus* Schlot<sup>1)</sup>. *Calamocladus rigidus* Brongn.—с. *Calamocladus* (Bechera) *grandis* Sternb.—с. *Sphenophyllum Schlotheimii* Brongn.—с. *Annularia longifolia* Brongn.—с. (= *An. fertilis* Sternb.). *Neuropteris conformis* Eichw.—с. *Neur. tenuifolia* Schlot.—с. *Neur. heterophylla* Sternb.—с. *Odontopteris Münsteri* Eichw.—с. *Sphenopteris alata* Brongn.—с. *Pecopteris aquilina* Brongn.—с. *Pecopteris Cistii* Brong.—с. *Lepidodendron dichotomum* Sternb.—Lep. *Weltheimiamum* Sternb. *Lep. rimosum* Sternb. *Lep. rugosum* Presl. (*Lep. aculeatum* Sternb.). *Lep. Bloedei* Fisch. *Lep. undulatum* Sternb. *Lep. anglicum* Sternb. *Lep. nodulosum* Eichw.—с. *Lep. tenuistriatum* Eichw.—с. *Lep. ornatissimum* Brongn (*Ulodendron minus* Hutt) с. *Halonina tortuosa* (regularis) Lindl. et Hutt. *Sternbergia approximata* Brongn. *Ulodendron Schlegelli* Eichw.—с. *Ulodendron majus* Hutt. et Lindl—с. *Sigillaria microstigma* Brongn.—с. *Sig. organon* Brongn.—с. *Sig. striata* Brongn.—с. *Sig. sulcata* Schlot—с. *Sig. lepidodendrofolia* Brongn—с. *Stigmara ficoides* Sternb.—с. *Stigmara stellata* Eichw.—с. *Hippurus gigantea* Lindl. et Hutt—с.

Въ с. Цареборисовѣ попадаются: *A. Stenopora arbuscula* Eichw. *Poteriocrinus tenuis* Mil. *Lingula elliptica* Phill. *Chonetes sarcinulata* Schlot. *Productus semireticulatus* Mart. *Orthis Michelini* L'Ev. *Spirifer glaber* Mart. *Astarte rhomboidalis* de Kon. *Cardinia Eichvaldiana* Veur. *Cypriocardia rhombea* Phill. *Isocardia oblonga* Sow. *Edmondia unioniformis* Phill.

<sup>1)</sup> Другихъ видовъ каламитовъ я не привожу, такъ какъ, по г. Гурову, всѣ каламиты сводятся къ 5-ти формамъ:

*Calamitis gigas*, *Suckowii*, *Cistii*, *cannaefomis* (transitionis) и *approximatus*.



*Buccinum imbricatum* Sow. *Murchisonia abbreviata* Sow. — *B. Aléthropteris platyrhaehis* Brongn.

Въ Лисичанскомъ мѣсторожденіи считается 7 рабочихъ пластовъ каменнаго угля (minimum толщины  $3\frac{1}{2}$  четв.), между ними залегаютъ 6 пластовъ известняка, мощностью отъ отъ  $\frac{1}{2}$  до 3 арш., въ которыхъ встрѣчены нижеслѣдующіе остатки животныхъ: *Fusulina cylindrica* Fisch.—b. *Chaetetes radians* Fisch.—b. *Poteriocrinus conicus* Mill.—b. (въ извѣстн. надъ флемомъ № 1). *Lingula* (elliptica Phill?). *Discina* (*Dawreuxiana* de Kon?). *Productus semireticulatus* Mart. *Orthis resupinata* Mart (надъ флемомъ № 1). *Streptorhynchus crenistria* Phill. *Spirifer Mosquensis* Fisch (надъ флемомъ № 3 и № 7). *Mytilus fragilis* Eichw. *Modiolopsis tenera* Eichw.—b. *Cardinia Eichwaldiana* Veur. (*Unio Eichwaldianus*). *Avicula subpyracea* Veur—c. *Pinna Jvanitzkiana* Veur—c. *Anodonta tenuissima* Eichw—c. *Bellerophon decussatus* Flem. *Euomphalus Baeri* Eichw—c. *Nutilus Lepayi* Rouss—c. *Phillipsia mucranata* M'Coy. Ph. *mesotuberculata* M'Coy. *Pecten* sp—c. *Furritella* sp—c. B. *Halserites Dechesianus* Goep. *Calamites cannaeformis* Brongn—b. *Odontopteris Münsteri* Eichw. *Neuropteris gigantea* Brongn (надъ флемомъ № 6). *Pecopteris pteroides* Brongn (ibid) *Pecopteris gigantea* Brongn (ibid). *Cyclopteris* sp.

Кромѣ Лисичанска, извѣстны окаменѣлости еще изъ слѣдующихъ пластовъ Лисичанскаго каменноугольнаго крыла:

Въ с. Привольномъ были встрѣчены: A. *Lithostrotion basaltiforme* Phill—b. *Lonsdalia floriformis* Eichw—b. *Amplexus* sp—b. *Nucula carbonaria* Eichw. *Buccinum Michotianus* de Kon. *Pleurotomaria Sowerbiana* de Kon.

У с. Николаевки, лежащей при верховьи р. Верхне-Бѣлинкой встрѣчаются: *Fusulina cylindrica* Fisch.—b. *Spirifer Mosquensis* Fisch—b.

Въ сланцеватой глинѣ Тошковскаго мѣсторожденія каменнаго угля, близъ с. Нижняго, открыты слѣдующіе органическіе остатки: *Fenestella retiformis* Schlot. *Polypora macropoma* Eichw. *Stenopora arbuscula* Eichw. *Productus Cora d'Orb. Pr. semireticulatus* Mart. *Spirifer Mosquensis* Fisch. Sp. *duplicicostatus* Phill. *Stigmara ficoides* Brongn <sup>1)</sup>.

Въ Голубовскомъ мѣсторожденіи на р. Лугани извѣстны: *Calamites Suckowii* Brongn. Cal. *Cistii* Brongn—b. Cal. *approximatus* Schlot—b. *Sigillaria elliptica* Brongn—b.

У с. Калиноваго на р. Лугани: *Fusulina cylindrica* Fisch. *Lithostrotion basaltiforme* Phill—b.

Въ Богдановскомъ мѣсторожденіи каменнаго угля близъ с. Криничнаго (въ 25 верстахъ на SW отъ Славяносербска) въ известнякѣ: *Productus semi-*

<sup>1)</sup> Описаніе нѣкоторыхъ каменноугольныхъ мѣсторожденій Донецкаго края А. Гурова. Харьковъ 1874 г.



reticulatus Mart. Spirifer Mosquensis Fisch. Sp. lineatus Mart. Belle-  
rophon sp., а въ нижележащей сланц. глинь: Calamocladus delicatulus  
Sternb. Neuropteris flexuosa Sternb. Neur. heterophylla Sternb. Cyclopte-  
ris auriculata Sternb. Sphenopteris sp. Sphenopteris (distanс Sternb?)<sup>1)</sup>.

Въ Михайловскомъ мѣсторожденіи каменнаго угля, находящемся близъ  
с. Павловки на р. Лозовой, въ глинистомъ сланцѣ: Discina Daureuxiana de  
Kon. Alethopteris conchitides Sternb. Neuropteris sp. Lepidodendron sp.:  
въ нижележащей сланц. глинь: Stigmara ficoides Brongn., а въ известнякѣ,  
составляющемъ почву: Productus semireticulatus Mart<sup>2)</sup>.

Въ д. Еленовкѣ на р. Лозовой, впадающей въ Лугань: Orthis resupinata  
Mart. Amplexus cornu-bovis M'Edw. Clisiophyllum turbinatum M'Coу.

Въ Успенскомъ мѣсторожденіи каменнаго угля на р. Ольховой, впадаю-  
щей въ Лугань: Chaetetes (depressus Flem?). Chaetetes radians Fisch—с.  
Encrinites—с. Spirifer Mosquensis Fisch. Productus semireticulatus Mart.  
Euomphalus tuberculatus de Kon—с. Папоротники—с. Стигмарии—с.

У поселка Христофоровки, на р. Крѣпниной: Neuropteris tenuifolia  
Schlot.—b. Pecopteris aquilina Brongn.—b.

У пос. Красный Кутъ: Chaetetes depressus Flem—b. Odontopteris Mün-  
steri Eichw. Sigillaria elliptica Brongn.—b.

Близъ д. Ильинской (Славяносербскаго уѣзда): Chaetetes depressus  
Flem. Siringopora parallela Fisch. Lithostrocion irregulare M'Edw. Cama-  
rophoria plicata Kut. Phillipsia mesotuberculata M'Coу.

Въ окрестностяхъ п. Государевъ-Буеракъ при верховьи р. Лугань: Po-  
lypora macropoma Eichw. Stenopora arbuscula Eichw. Chonetes sarcinu-  
lata Schlot. Productus semireticulatus Mart. Pr. scabriculus Mart. Pr.  
Cora d'Orb. Orthis Michelinii L'Ev. Astarte rhomboidalis de Kon. Cardinia  
Eichwaldiana Veur. Edmondia unioniformis Phill.

У с. Никитовки при верховьи р. Бахмутъ: Polypora macropoma Eichw.  
Orthis resupinata Mart. Productus Cara d'Orb.

Оставляя въ сторонѣ формы, встрѣчающіяся повсемѣстно въ Донецкой  
каменноугольной формации, каковы: Productus semireticulatus, Chonetes  
sarcinulata, Spirifer lineatus, Spirifer glaber, Streptorhynchus crenistria,  
Orthis Michelinii, Calamites cannaeformis, Lepidodendron Weltheimianum  
и др., а также найденныя доселѣ въ одномъ какомъ либо пунктѣ—изъ вы-  
шеприведенныхъ таблицъ органическихъ остатковъ, можно вывести слѣдую-  
щія заключенія: во-первыхъ, что осадки всего Лисичанскаго каменноуголь-  
наго крыла имѣютъ одинаковый возрастъ, и во-вторыхъ, что пласты Кал-  
міусо-Торецкой котловины принадлежатъ къ тому же ярусу донецкаго гор

<sup>1)</sup> Описаніе нѣкоторыхъ каменноугольныхъ мѣсторожденій Донецкаго края. А. Гурова.  
Харьковъ 1874 г.

<sup>2)</sup> Ibid.



наго известняка, какъ и пласты сель: Петровскаго, Цареборисова, Лисичанска и др. — Въ одной деревнѣ Софіевкѣ насчитывается 15 общихъ видовъ; въ другихъ пунктахъ котловины хотя ихъ и менѣе, но зато они принадлежатъ къ самымъ характернымъ для этого яруса, каковы: *Fusulina cylindrica*, *Stenopora arbuscula*, *Poteriocrinus tenuis*, *Spirifer mosquensis*, *Phillipsia mucronata*, *Ph. mesotuberculata*, *Odontopteris Münsteri* и многія пластинчато-жаберныя и улитки.

*Возрастъ породъ, уходящихъ подъ котловину съ юга и востока.* — Обратимся теперь къ южной границѣ котловины и рассмотримъ, какое положеніе занимаютъ пласты, лежащіе по Калміусу ниже ея. У с. Куракубы, какъ извѣстно, на гранитахъ и пегматитахъ лежатъ сѣрые песчаники, красные и бѣлые конгломераты съ подчиненными красными и зелеными глинами. Въ песчаникахъ встрѣчаются отпечатки растений (стигмарій и др.), которыхъ виды къ сожалѣнію доселѣ не описаны. Г. Людвигъ приравниваетъ эти пласты къ пластамъ, лежащимъ ниже горнаго известняка Подмосковнаго бассейна <sup>1)</sup>.

На песчаникахъ и конгломератахъ покоются мощные пласты свѣтлосѣраго горнаго известняка съ *Productus giganteus* Mart (имъ подчинены песчаники и глинистые сланцы); они встрѣчаются вверхъ по Калміусу до пос. Грабова и тянутся на западъ отъ рѣки немного далѣе с. Новотроицкаго, гдѣ ихъ покрываютъ мѣловые осадки. Мурчисонъ нашелъ, что эти толщи горнаго известняка совершенно отличны отъ пластовъ Лисичанскаго крыла, а именно находятся въ такомъ же отношеніи къ послѣднимъ, въ какомъ ярусъ нижняго горнаго известняка находится къ верхнему ярусу въ Подмосковномъ бассейнѣ.

Мурчисонъ также высказалъ мнѣніе, что этотъ нижній ярусъ горнаго известняка развитъ вдоль всей южной границы Донецкаго края; въ сѣверной же части края онъ покрытъ верхнимъ ярусомъ формаціи. Мурчисону не удалось утвердить этотъ послѣдній взглядъ палеонтологическими данными, какъ и другимъ геологамъ, занимавшимся Донецкимъ краемъ послѣ него.

Дѣло въ томъ, что наиболѣе характерная раковина для нижняго горнаго известняка, *Productus giganteus*, была несомнѣнно находима доселѣ лишь въ указанномъ выше районѣ. Изъ другихъ же окаменѣлостей, которыя попадаются вмѣстѣ съ *P. giganteus* и не были еще встрѣчены въ Лисичанскѣ, Петровскѣ или Цареборисовѣ каковы: *Siringopora parallela* Fisch., *Sir. reticulata* Goldf.—b., *Sir. gracilis* Keus—b., *Lithostrotion irregulare* M'Edw—b., *Cyathocrinus rugosus* Mill—b. (г. Гуровъ думаетъ, что этотъ видъ принадлежитъ къ роду *Poteriocrinus*, такъ какъ *Cyath. rugosus* Mill—видъ сипурійскій). *Productus scabriculus* Mart., *Spirifer trigonalis* Mart., *Athyris*

<sup>1)</sup> Bulletin de la société des naturalistes de Moscou 1873, г. IV.



*ambigua* Sow. *Athyris plano — sulcata* Phill. *Euomphalus pentangulatus* Sow. *Nautilus clitellarius* Sow. *Buthotrephis radiata* Ludwig.

Изъ этихъ формъ виды *Athyris*, *Euomphalus* и *Buthotreplis* ограничиваются въ своемъ распространеніи райономъ, *Pr. giganteus*<sup>1)</sup>; виды: *Productus scabriculus*, *Spirifer trigonalis* и *Nautilus clitellarius* встрѣчаются въ Софиевкѣ въ одномъ и томъ же пластѣ со *Spirifer Mosquensis* и *Phillipsia-mesotuberculata*; что же касается видовъ *Siringopora* и *Lithostrotion*, то они были найдены въ д. Ильинской и другихъ пунктахъ Лисичанскаго крыла, и только одинъ видъ *Cyathocrinus rugosus* не былъ встрѣченъ въ пластахъ, принадлежащихъ несомнѣнно къ донецкому верхнему горному известняку. Такимъ образомъ опредѣленіе нижняго яруса горнаго известняка въ другихъ пунктахъ Донецкаго края доселѣ невозможно на палеонтологическомъ основаніи. Г. Людвигъ <sup>1)</sup> назвалъ этотъ ярусъ известковистымъ отдѣломъ (нижнимъ) Донецкой формаціи горнаго известняка и относитъ къ нему, кромѣ вышеупомянутыхъ известковыхъ толщъ съ *Pr. giganteus*, еще хребты двухъ сѣдловинъ: Новопавловско-Бобриковской и другой, протягивающейся между верхнимъ теченіемъ р. Большой Каменки (притока Донца) и Донецкой желѣзной дорогой (отъ станціи Колпаковъ до ст. Должикъ).

Дѣйствительно, пласты обоихъ названныхъ сѣдловинъ выходятъ изъ-подъ верхняго яруса донецкаго горнаго известняка, но будутъ ли они по своему положенію аналогичны пластамъ, гдѣ встрѣчается *Pr. giganteus*, — требуется еще доказать палеонтологическими данными.

Подымаясь по Калміусу отъ п. Грабова до с. Мандрыкино (Авдотино), мы встрѣчаемъ пласты уже отличные по литологическимъ признакамъ отъ нижележащихъ, а именно: вмѣсто толщъ известняка, съ подчиненными пластами песчаника и глинистаго сланца, здѣсь развиваются псаммиты, которымъ подчинены нетолстые пласты смолистаго (вонючаго) известняка. Въ послѣднемъ между поселками Прохоровъ и Бѣшево встрѣчаются: *Amplexus cornu—bovis* M'Edw. *Heliophyllum* (*Cyathophyllum*) *gracile* Lud. *Poteriocrinus crassus* Mill. *Pot. granulosus* Phill. *Orthis resupinata* Mart. *Spirifer lineatus* Mart. *Spirifer trigonalis* Mart. *Athyris expansa* Phill. *Orthoceras* sp.

*Примѣчаніе.* Этотъ известнякъ Мурчисонъ назвалъ энкринитовымъ, такъ какъ онъ содержитъ множество члениковъ морскихъ лилій *Encrinites*.

Г. Гуровъ, а ранѣе проф. Меллеръ и г. Лагузенъ отнесли эти членики къ роду *Poteriocrinus*. Что касается видовъ этого рода, то г. Гуровъ думаетъ, что только *Poteriocrinus granulosus* Phill. несомнѣненъ, такъ какъ опредѣленъ по чашечкѣ и членикамъ стебля, опредѣленіе же другихъ ви-

<sup>1)</sup> См. выше цитированную статью.



довъ болѣе или менѣе гадательно, ибо структура члениковъ одного и того же стебля часто бываетъ крайне разнообразна.

Нѣсколько выше п. Бѣшево по Калміусу находится п. Вознесенскій (Кутейниковъ) а въ разстояніи одной версты на сѣверъ отъ послѣдняго въ б. Глубокій Ярѣ встрѣчены слѣдующія окаменѣлости: *Stenopora arbuscula* Eichw (въ сланцеватой глинѣ). *Poteriocrinus granulosus* Phill. (ibid). *Chonetes sarcinulata* Schlot (ibid). *Productus semireticulatus* Mart (въ известнякѣ). *Pr. Cora d'Orb* (въ известнякѣ). *Streptorhynchus crenistria* Phill. (въ сланц. глинѣ). (*Orthis arachnoidea* Phill). *Orthissina* sp. (ibid). *Camarophoria plicata* Kut (ibid). *Spiriferina* sp. (ibid). *Spirifer lineatus* Mart (въ известнякѣ). *Arca squamosa* de Kon (въ сланцеватой глинѣ). *Anodonta tenera* (tenuissima) Eichw — a. *Solenomya Phillipsiana* — a. *Bellerophon Urii* Flem. (ibid). *Furritella* sp (ibid). *Pleurotomaria interstitialis* Phill (ibid). *Goniatites Listeri* Sow (ibid). *Cyrtoceras* sp. (ibid).

Изъ вышеприведенныхъ 2-хъ перечней окаменѣлостей видно, что изъ общаго числа формъ—27, пять (*Productus semireticulatus*, *Chonetes sarcinulata*, *Spirifer lineatus*, *Sp. trigonalis* и *Streptorhynchus crenistria*) встрѣчаются какъ въ верхнемъ, такъ и нижнемъ ярусѣ горнаго известняка; 14—находятся только въ этихъ пунктахъ и 5 были находимы еще въ Лисичанскѣ, Цареборисовѣ, либо въ Софіевкѣ. Здѣсь кстати замѣтить, что осадки эти только немного отличны отъ пластовъ Калміусо-Торецкой котловины по литологическимъ признакамъ породъ, а также тѣмъ, что въ нихъ мало заключается минеральнаго угля, а именно доселѣ извѣстно лишь два пласта (въ 5 и 3 четверти толщиною) и одинъ пропластокъ (въ 1 четв.) возлѣ Бѣшево и одинъ пластъ (въ 2 четв.) въ 2—3 верстахъ на NW отъ с. Новотроицкаго; въ замѣнъ же угля здѣсь весьма много желѣзной руды (Обильная, Вознесенскій, Каракуба, Стила, Новотроицкое, Александринскъ и др.).

Спрашивается — куда отнести эти осадки: къ верхнему или нижнему ярусу донецкаго горнаго известняка? Такой же вопросъ приходится сдѣлать и относительно выходящихъ изъ подъ котловины пластовъ Русско-Голадаевской сѣдловины, потому что отсюда неизвѣстно доселѣ никакихъ окаменѣлостей; петрографическій же характеръ сѣдловины весьма отличенъ, именно здѣсь преобладаютъ твердые кварцевые песчаники (а не псаммиты)<sup>1)</sup>; пласты песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ прорѣзанные жилами кварца, нерѣдко содержащими серебристый свинцовый блескъ; пласты угля еще не были тутъ встрѣчены<sup>2)</sup>, но пластовые гнѣзда бураго желѣзняка весьма часты.

<sup>1)</sup> По свидѣтельству П. А. Васильева, составителя пластовой карты Донецкаго края въ Міусскомъ округѣ.

<sup>2)</sup> Пласты угля (въ 10 четв.) возлѣ сл. Большой-Мѣшковои и два пласта (въ 6 и 4½ четв.) у п. Калиноваго (близъ сл. Успенской) принадлежатъ небольшой котловинѣ, находящейся на пластахъ Русско-Голадаевской сѣдловины.



Определение: какимъ пластамъ на р. Калміусъ соответствуютъ пласты антрацита и полуантрацита, лежащие по р. Крынкъ и ея лѣвымъ притокамъ. — Въ мѣстностяхъ, гдѣ пласты котловины и сѣдловины сливаются между собой, а именно: въ Амвросіевкѣ, Харцызской, Зуевкѣ, (Нижемы-Ханженковѣ, Орловой, Чистяковѣ (Алексѣевкѣ), вмѣсто каменныхъ углей являются антрациты и полуантрациты (тощіе или антрацитовые угли). Здѣсь опять представляется интересный вопросъ: какимъ пластамъ на р. Калміусѣ соответствуетъ этотъ антрацитовый поясъ? Если можно судить на основаніи тѣхъ немногихъ окаменѣлостей, которыя извѣстны изъ Чистяковки, Орловой, Зуевки и Харцызской (см. выше), то слѣдуетъ признать (продолженіе антрацитового пояса въ Рудченковскихъ пластахъ), какъ и показано на пластовой картѣ Донецкаго края, на основаніи инструментальной съемки выходовъ горныхъ породъ. Постепенное же измѣненіе качества минеральнаго угля, отъ кузнечныхъ и собственно коксовыхъ углей Рудченковского мѣсторожденія до настоящихъ антрацитовъ вышеупомянутыхъ мѣсторожденій по Крынкѣ и ея лѣвымъ притокамъ, можно объяснить тѣми причинами, отъ которыхъ зависѣло поднятіе Русско-Голодаевской сѣдловины.

Ярусы формации горнаго известняка въ Донецкомъ краѣ и недостаточность собранныхъ палеонтологическихъ свѣдѣній. — По положенію своему пласты Русско-Голодаевской сѣдловины и Калміуса отъ п. Грабова до с. Мандрыкино (Авдотино) повидимому схожи, но принадлежатъ ли они верхнему или нижнему ярусу донецкаго горнаго известняка, или составляютъ промежуточное звѣно—остается нерѣшеннымъ. Казалось бы вопросъ можетъ быть сколько нибудь уясненъ сличеніемъ окаменѣлостей п. п. Бѣшево и Вознесенскаго съ окаменѣлостями юговосточной части края, которую Мурчисонъ отнесъ къ нижнему ярусу формации. Въ этой послѣдней мѣстности почти только одинъ пунктъ, — центральная часть Грушевской котловины, — изслѣдованъ въ палеонтологическомъ отношеніи. Собранный при этомъ матеріалъ, къ сожалѣнію, мало пригоденъ для вышесказанной цѣли, какъ видно изъ нижеслѣдующаго перечня, въ которомъ приведены органическіе остатки изъ Грушевки: *Calamites cannaeformis* Brongn. *Calamocladus equisetiformis* Brongn. *Calamocladus rigidus* Brongn.—a. *Annularia longifolia* Brongn.—a. *Sphenophyllum saxifragifolium* Stern.—a. *Neuropteris flexuosa* Sternb. *Neur. auriculata* Brongn.—a. *Odontopteris britanica* Gutt.—a. *Cyclopteris trichomanoides* Brongn.—a. *Sphenopteris coarctata* Koel. *Alethopteris conchirides* Sternb.—a. *Aleth. nervosa* Brongn.—a. *Aleth. pteroides* Brongn.—a. *Caules filicium* съ находящимися на нихъ *Planorbis carbonarius* Daws. *Sigillaria elegans* Brongn.—a. *Sig. intermedia* Brongn.—a. *Sig. distans* Germ.—a. *Stigmaria ficoides* var. *typica* Brongn. *St. ficoides* var. *inaequalis* Goep. *Lepidodendron Weltheimianum* Sternb. *Lep. dichotomum* Sternb.—a. *Lep. rimosum* Sternb.—a. *Lep. fusiforme* Corda. *Lepidostobus pinaster* Lindle et Hutt. *Gyromices Ammonis* Goep.—a. *Cyatheites dentalus* Brongn.—a.



Кромѣ того, въ глинистомъ сланцѣ, составляющемъ почву 1-го рабочаго пласта, я часто находилъ: *Calamites suckowii* Brongn. *Sigillaria Brardii* Brongn. и *Sphenopteris latifolia* Brongn.

Мнѣ говорили, что здѣсь попадаются также небольшія раковины изъ *Lamelli branchiata*. Въ Власовскомъ рудникѣ (расположенномъ на Грушевскихъ же пластахъ антрацита) я встрѣтилъ въ темносинемъ сланцѣ отпечатокъ хвостовой части ( $3\frac{1}{2}$  mm. длины и 1,5 mm. ширины) рыбы, повидимому принадлежащей къ роду *Acanthodes*.

Изъ предыдущаго видно также, что пока нѣтъ никакихъ палеонтологическихъ данныхъ и для парализаціи пластовъ Каракубы и Сухой-Волноватки съ пластами Грушевки; напротивъ того, эти послѣдніе скорѣе можно приравнять къ пластамъ верхняго яруса донецкаго горнаго известняка, какъ это и сдѣлалъ въ послѣднее время г. Людвигъ<sup>1)</sup>, отнесши тѣ и другіе осадки къ своему углистому отдѣлу донецкой формаціи горнаго известняка (третьему въ восходящемъ порядкѣ). Г. Людвигъ полагаетъ, что этотъ отдѣлъ залегаетъ въ видѣ острововъ на желѣзистомъ отдѣлѣ (со *Sp. Mosquensis*), образующемъ почти всю площадь Донецкаго каменноугольнаго поля и покрывается фузулиновымъ (4-мъ) отдѣломъ въ сѣверо-западномъ крылѣ. Вышеприведенныя стратиграфическія данныя, относительно Калміусо-Торецкой котловины, а также и данныя пластовой карты Донецкаго края, мало согласуются съ такимъ дѣленіемъ верхняго горнаго известняка на 3 отдѣла: желѣзистый, углистый и фузулиновый. Но что этотъ ярусъ формаціи можетъ быть раздѣленъ на отдѣлы, статья можетъ весьма важныя въ горнопромышленномъ отношеніи, то въ этомъ повидимому не слѣдуетъ сомнѣваться. Во многихъ мѣстахъ замѣчено, что въ группахъ пластовъ, гдѣ развиты остатки растений, либо пластинчато-жаберныхъ, рѣдко можно встрѣтить плеченогихъ; пластинчато-жаберныя не встрѣчаются, или весьма рѣдки, въ нижнихъ горизонтахъ формаціи; въ Желѣзнянскомъ мѣсторожденіи Барботъ-де-Марни замѣтилъ ясное дѣленіе пластовъ на двѣ группы<sup>2)</sup>. Поэтому слѣдуетъ стараться собрать палеонтологическія данныя по возможности изъ большаго числа пунктовъ, особенно изъ тѣхъ, которые важны для разрѣшенія вышеуказанныхъ вопросовъ. Въ этомъ не можетъ представиться большаго затрудненія: Донецкій крайъ еще со временъ Ле-Плэ извѣстенъ богатствомъ органическихъ остатковъ<sup>3)</sup>, собирать которые нетрудно, такъ какъ хотя горный известнякъ лишь изрѣдка добывается на извѣсть, но въ окрестно-

<sup>1)</sup> См. выше цитированную статью его.

<sup>2)</sup> Горный Журн. за 1870 г. № 11.

<sup>3)</sup> Здѣсь кстати будетъ указать, что въ Гусельщиковскомъ рудникѣ (Рубинштейна и Б.) въ желтоватосѣромъ сланцѣ, составляющемъ кровлю разрабатываемаго пласта угля, находится необыкновенное множество превосходныхъ отпечатковъ растений (б. ч. плауновыхъ), а въ Никитовскомъ рудникѣ темносиній сланецъ содержитъ весьма много остатковъ пластинчато-жаберныхъ.



стяхъ завода Юза его получаютъ въ большомъ количествѣ на флюсъ; песчаники въ очень многихъ мѣстахъ добываются какъ строительный матеріалъ; наконецъ, при проходкѣ множества мелкихъ шахтъ, представляется превосходный случай, особенно мѣстнымъ окружнымъ инженерамъ, составить богатѣйшую коллекцію органическихъ остатковъ и подмѣтить свойственныя имъ въ данныхъ пунктахъ комбинаціи.

*О происхожденіи котловины и принятыхъ границахъ ея.*—Въ заключеніе этого геогностическаго очерка Калміусо-Торецкой котловины, скажу нѣсколько словъ о томъ, какое значеніе слѣдуетъ придавать названію Калміусо-Торецкая котловина. Котловина эта не отдѣльный бассейнъ, въ которомъ отложились каменноугольные осадки; она позднѣйшаго происхожденія, именно образовалась по осажденіи послѣднихъ, вслѣдствіе поднятія сѣдловинъ: Щербиновско—Новопавловской, Новопавловско-Бобриковской и Русско-Голодаевской, а равно и гранитной полосы, обнажающейся вдоль р. Сухой Волновахи. Въ мѣстахъ соприкосновенія съ гранитами вышли на дневную поверхность конечно самые нижніе пласты донецкаго горнаго известняка, тогда какъ въ Щербиновско-Новопавловской сѣдловинѣ—только верхніе; на восточной же границѣ котловины вышли какъ эти послѣдніе, такъ и ниже ихъ лежащіе, но пока неизвѣстно, съ какого горизонта.

Раньше указанная границы котловины весьма естественны при описаніи Донецкаго кряжа въ горнопромышленномъ отношеніи. Въ самомъ дѣлѣ, Щербиновское, Никитовское, Желѣзнянское, Корсунское, Софіевское и Волынцевское мѣсторожденія каменнаго угля, повидимому, заключаютъ въ себѣ одни и тѣ же пласты, представляютъ весьма схожія условія залеганія, мощность флечовъ и качество углей. Тоже почти должно сказать и относительно антрацитоваго пояса Крынки и Ольховой, пластовъ Калміуса, а равно и Макѣевской котловины. Связь же между этими группами мѣсторожденій не можетъ быть подвергнута сомнѣнію ни съ геогностической, ни съ горнопромышленной точекъ зрѣнія.

*Описаніе литологическихъ признаковъ породъ Калміусо-Торецкой котловины.*—Опишемъ теперь литологическіе признаки породъ Калміусо-Торецкой котловины <sup>1)</sup>.

І. Наболѣе распространенную породу составляютъ *песчаники*, между которыми можно отличить слѣдующія разновидности:

а) Слюдистые песчаники (Псаммиты).

Они обыкновенно представляютъ породу средне-зернистаго сложенія, желтовато, синевато или зеленовато-сѣраго цвѣта, состоящую изъ просвѣчивающихъ зеренъ кварца, соединенныхъ глинистымъ (иногда каолиновымъ), отчасти кремнистымъ цементомъ; мелкіе листочки калистой слюды распо-

<sup>1)</sup> При описаніи породъ я пользовался весьма богатою коллекціею Новочеркасскаго горнаго музея, составленнаго во время съемки пластовой карты въ области Войска Донскаго.



жены въ нихъ въ плоскостяхъ, параллельныхъ поверхностямъ наслоенія породы. Псаммиты часто весьма слоисты и при этомъ нерѣдко заключаютъ множество отпечатковъ растеній; въ обнаженіяхъ верхніе пласты обыкновенно болѣе слоисты, нежели нижніе. Порода переходитъ мѣстами въ конгломераты, чаще же въ мелко-зернистые псаммиты. Нѣкоторые псаммиты, вынутые изъ *ломки*, легко поддаются немедленной обдѣлкѣ даже посредствомъ *молота*, но затѣмъ скоро твердѣютъ, вслѣдствіе чего представляютъ весьма удобный строительный матеріалъ. На заводѣ Юза изъ него сдѣланы нѣкоторыя части коксовальныхъ печей, домны и др.

б) Кварцевые песчаники представляютъ вторую разновидность породъ, гораздо рѣже встрѣчающуюся первой; они средне-зернисты, заключаютъ въ себѣ весьма мало цемента и состоятъ изъ непрозрачныхъ зеренъ кварца сѣроватаго цвѣта; среди послѣднихъ обыкновенно замѣтны зерна біотита (магнезіальной слюды) и небольшія скопленія водной окиси желѣза. Цементомъ служитъ кремнеземъ и каолинъ. Въ этихъ песчаникахъ каолинъ иногда значительно усиливается и эта разновидность постепенно переходитъ въ

с) Каолиновые песчаники, мелкозернистые, рыхлые, бѣлаго цвѣта, въ которыхъ цементъ играетъ преобладающую роль. Они встрѣчаются напр. въ Никитовскомъ мѣсторожденіи.

д) Аркозы. Чаще другихъ въ Калміусо-Торецкой котловинѣ встрѣчается зеленовато-сѣрый аркозъ, состоящій изъ чрезвычайно мелкихъ зеренъ кварца и бѣлаго полеваго шпата, заключенныхъ въ обильный глинистый цементъ.

II. Между *глинистыми сланцами и сланцеватыми глинами*, — которые постоянно переходятъ другъ въ друга и составляютъ по распространенности вторую породу въ котловинѣ — можно отличить двѣ разновидности.

а) Темносиній глинистый сланецъ (сланц. глина) весьма однороднаго сложенія, чрезвычайно слоистый и часто богатый превосходными отпечатками растеній, а изрѣдка и остатками животныхъ; изломъ его неровный, предъ паяльною трубкою легко плавится. Эта разновидность чаще встрѣчается второй, а именно:

б) Пепельно-сѣраго, иногда желтовато-сѣраго сланца (сланцеватой глины), который обыкновенно залегаетъ въ кровлѣ или подошвѣ каменноугольныхъ флечовъ, нерѣдко содержитъ раковины моллюсковъ и отпечатки растеній; онъ малослоистъ, имѣетъ землистый изломъ и трудно плавится предъ паяльною трубкою.

Глинистые сланцы и сланцеватая глина не представляютъ столь большихъ толщъ какъ песчаники, тѣмъ не менѣе они сильно развиты во многихъ мѣстахъ котловины, въ другихъ же подчинены песчаникамъ.

III. Третью, по распространенности, породу составляютъ *известняки*. Они обыкновенно являются плотными, тѣмно-сѣраго, иногда совершенно чернаго цвѣта; большею частію смолисты, при ударѣ издають непріятный



запахъ; часто эти известняки прорѣзаны прожилками углекислой извести желтоватаго или бѣлаго цвѣта.

Изрѣдка встрѣчаются совершенно отличные известняки, именно весьма плотные, желтовато-бѣлаго цвѣта.

Известняки являются большею частью въ пластахъ въ  $1\frac{1}{2}$  —  $1\frac{1}{2}$  арш. мощностію, подчиненныхъ псаммитамъ и глинистымъ сланцамъ; ихъ часто легко бываетъ замѣтить на поверхности, такъ какъ, представляя породу, болѣе другихъ сопротивляющуюся атмосфернымъ вліяніямъ, они тянутся въ видѣ гребней на значительное разстояніе, весьма облегчая въ такихъ случаяхъ опредѣленіе простиранія породъ. Известняки содержатъ значительное количество, часто отлично сохранившихся, окаменѣлостей; къ сожалѣнію, собираніе послѣднихъ не совсѣмъ легко, по причинѣ большой плотности известняковъ.

IV. Четвертую, по распространенности, но главную по значенію, породу Калміусо-Торецкой котловины составляетъ минеральный уголь. Онъ представляется какъ каменными углями, такъ и антрацитами. Между первыми можно встрѣтить слѣдующія петрографическія разновидности:

А) Лосковый уголь (Glanz-Kohle) смоляно-чернаго цвѣта съ жирнымъ, порою металлическимъ блескомъ, пластинчатого сложенія, съ раковистымъ или неровнымъ изломомъ. Преобладающая разновидность.

В) Сажистый уголь (Russ Kohle) также смоляно-чернаго цвѣта, слабо-блестящій, имѣющій землистый изломъ.

С) Грубый уголь (Grob Kohle), сѣровато-чернаго цвѣта, слабо-блестящій, пластинчатого сложенія съ неровнымъ изломомъ. Двѣ послѣднія разновидности довольно рѣдки. Наконецъ

Д) Волокнистый уголь (Fasser Kohle), чернаго и сѣровато-чернаго цвѣта съ неровнымъ изломомъ.

Между антрацитами извѣстны двѣ разновидности: обыкновенный и шлаковидный антрацитъ.

По классификаціи же Грунера, болѣе важной для практической оцѣнки минеральныхъ углей, каменные угли Калміусо-Торецкой котловины представляются всѣми пятью группами, главнѣйше же III и IV группой, т. е. кузнечными и собственно коксовыми углями.

V. Желѣзные руды являются въ видѣ бураго и шпатоватаго желѣзняковъ, обыкновенно глинистыхъ, съ содержаніемъ металла въ рудѣ до 35% — 40% <sup>1)</sup>. Бурые желѣзняки иногда бываютъ марганцовисты, именно заключаютъ въ себѣ пиролюзитъ ( $MnO^2$ ) и гаусманитъ ( $Mn^3O^4$ ). Они большею частію не содержатъ вовсе фосфорной кислоты, иногда же до 8% <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> См: объяснительную записку г.г. Носовыхъ.

<sup>2)</sup> Ibid.