26.9
55 (К)
Б-73

R.S.L. KEMEROVO
0 82441

26.3(2Р5)

Б 73

ЗАП.-СИБ. КРАЕВАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
№ И 9568

# Геологическій очеркъ юго-западной части Кузнецкаго каменноугольнаго бассейна и прилежащихъ возвышенностей.

**Горнаго Инженера Д. П. Богданова.**

(Таблицы IX—XIV).

---

Кузнецкій или, правильнѣе назвать, Томскій каменноугольный бассейнъ, занимаетъ площадь около 40 тысячъ квадратныхъ верстъ и есть одинъ изъ обширнѣйшихъ въ свѣтѣ. Онъ протягивается по теченію Томи, отъ устья Бельсына юго-востокъ, до устья р. Стрѣльной — на сѣверо-западѣ, почти на 400 верстъ. Средняя ширина его, между Салаирскими горами и хребтомъ Алатау — около 100 верстъ. Рѣка Томь раздѣляетъ его на двѣ неровныя части: большую — западную и меньшую — восточную. Съ юга ограничиваютъ бассейнъ отроги Абаканскихъ горъ, изъ которыхъ берутъ начало значительные лѣвые притоки Томи — Кондома и Мрасса. Съ запада и сѣверо-запада — р. Чумышъ, сѣверо-восточный склонъ Салаирскихъ горъ, часть теченія р. Ини и р. Стрѣльная, впадающая въ Томь. Сѣверо-восточную границу составляетъ хребетъ Алатау.

До сихъ поръ нѣтъ достаточно полнаго геологическаго описанія всего бассейна, а были изслѣдованы только нѣкоторыя



КЕМЕРОВСКОЙ
Центральной библиотеки
имени СВЕРДЛОВ

части, преимущественно западной окраины его, благодаря сосѣдству горныхъ заводовъ и рудниковъ, на которыхъ находились горные инженеры и имѣлись средства къ производству этихъ изслѣдованій.

О другихъ-же частяхъ бассейна и о его окраинахъ мы имѣемъ только нѣкоторыя свѣдѣнія въ извѣстныхъ сочиненіяхъ Гельмерсена, Щуровскаго и Чихачева.

Въ предлагаемой статьѣ, я старался собрать всѣ, имѣемыя до сихъ поръ, свѣдѣнія объ этомъ бассейнѣ и, дополнивъ ихъ нѣкоторыми своими наблюденіямя, во время моей службы въ Кузнецкомъ округѣ, составилъ наивозможно полное описаніе и геологическую карту юго-западной части бассейна лѣваго берега Томи, съ нанесеніемъ всѣхъ извѣстныхъ выходовъ каменноугольныхъ пластовъ.

Остальная же часть бассейна, — сѣверная и правый берегъ Томи, остается до сихъ поръ terra incognita и, вѣроятно, раскроютъ свои богатства съ развитіемъ промышленной дѣятельности въ Сибири.

Принявъ способъ изслѣдованія бассейна по теченію рѣкъ, я начну описаніе его съ самой сѣверной части, до которой достигали геологическія изысканія, и буду излагать ихъ послѣдовательно, спускаясь на югъ по рѣкамъ и рѣчкамъ, прорѣзывающимъ бассейнъ въ разныхъ направленіяхъ.

---

## Долина р. Ура.

Рѣка Уръ беретъ начало на гребнѣ Салаирскаго хребта, спускаясь по сѣверо-восточному склону его въ долину р. Ини (притокъ Оби). Верхняя часть его отъ истоковъ до деревни Пестеревой, представляетъ характеръ горной рѣчки: тутъ онъ извивается по узкому каменистому руслу, съ довольно быстрымъ теченіемъ шумя и журча между валунами и гальками. Начало его

составляется нѣсколькими ключами, вытекающими изъ возвышенностей, группирующихся около одной выдающейся вершины, называемой гора *Копна*. Она, и большая часть другихъ горъ, состоитъ изъ мелкозернистаго діорита и діоритоваго порфира, залегающихъ между кристаллическимъ доломитовымъ известнякомъ и тальковымъ сланцемъ. Ниже, лѣвый берегъ состоитъ сплошь изъ доломитоваго известняка. Рѣчка Копенная, впадающая слѣва въ Уръ, проложила себѣ русло въ этомъ известнякѣ и только вершины горъ несутъ на себѣ выходы діоритоваго порфира со многими кварцовыми жилами, а по склонамъ горъ обнажается хлоритовый слапецъ, весьма богатый кварцемъ. Пласты его поставлены почти вертикально и простираются по меридіанальному направленію; онъ такъ-же прорѣзанъ жилами кнарца во многихъ мѣстахъ. При устьѣ рѣчки, у бывшаго Урскаго золотаго промысла, діоритовый порфиръ образуетъ болѣе значительные выходы при самомъ сліяніи рѣкъ. Долина Ура съ правой стороны расширяется, горы становятся положе и на всемъ пространствѣ, до впаденія р. Бирюли, покрыты наносомъ. По разрѣзамъ Урскаго промысла можно судить, что, по крайней мѣрѣ, ближайшая къ нему часть этой долины, образована отложеніями доломита.

Почтенный геологъ Г. П. Гельмерсенъ, посѣщавшій этотъ промыселъ еще во время его разработки въ 1834 году, пишетъ о немъ такъ[1]): Въ разрѣзѣ показывается доломитъ сѣраго и желтоватаго цвѣта, пласты котораго падаютъ къ югу подъ угломъ 50°. Сверхъ его лежитъ слой угловатыхъ валуновъ того же доломита и бѣлаго известняка въ смѣшеніи съ желтосѣрою глиною, которая выполняетъ также трещины въ самомъ доломитѣ. Выше слоя валуновъ идетъ наносная глина, свободная отъ включеній и образуетъ довольно толстый слой, лежащій непосредственно подъ дерномъ. Слѣдуя по разрѣзу отъ начала его до конца, Г. П. Гельмерсенъ замѣтилъ въ залежахъ долоитам

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches. 14. Bändchen. 1848 Reise nach dem Altai S. 28.

стеблистыя скопленія, похожія на роговикъ, а нѣсколько далѣе, настоящій роговикъ зеленоватаго цвѣта и наконецъ, на пунктахъ болѣе возвышенныхъ, — глинистый сланецъ, похожій на хлоритовый, съ жилами бѣлаго кварца. Съ восвышенности, между р. р. Копенной и Хомутиной, онъ видѣлъ много разрѣзовъ, идущихъ отъ этой послѣдней къ обѣимъ рѣчкамъ. Здѣсь россыпь лежитъ на известнякѣ и содержитъ валуны известняка, кварца и бураго известняка. Господствующія возвышенности состоятъ изъ діоритоваго порфира, жилы котораго имѣютъ простираніе къ NW и съ отвѣснымъ паденіемъ. Въ немъ замѣчается множество кварцевыхъ жилъ, проникнутыхъ прожилками и гнѣздами бураго желѣзняка. Устье Бирюли окружено горами, состоящими изъ кремнистаго сланца, который однако вскорѣ уступаетъ мѣсто діориту, протягивающемуся отсюда сплошною массою до с. Горскина. Лѣвый берегъ Ура, внизъ отъ устья Копенной, состоитъ изъ кристаллическаго известняка, который образуетъ только склоны возвышенностей, проходящихъ къ с. Горскину; вершины-же горъ состоятъ изъ діорита, пересѣченнаго во многихъ мѣстахъ жилами кварца. Въ окрестности с. Горскина известковыя горы принимаютъ другой наружный видъ. Ранѣе онѣ были покрыты лѣсомъ, теперь-же представляются совершенно безлѣсными. Такое измѣненіе характера наружности, сколько мною замѣчено, всегда находится въ связи съ геологическимъ строеніемъ. Дѣйствительно, обозрѣвая прилежащія вершины, встрѣчаешь уже не діоритъ, какъ ранѣе, а кварцевый полевошпатовый порфиръ, сѣраго цвѣта, который, обнажаясь дейками, образуетъ гребни известковыхъ горъ, подходящихъ съ SO. Съ такимъ порфиромъ находятся въ связи серебрянныя мѣсторожденія Пестеревское и Чечулихинское, подобно тому какъ далѣе на юго-востокъ, около такихъ-же жилъ группируются извѣстные серебрянные рудники Салаирскіе.

Пестеревское мѣсторожденіе находится въ 4-хъ верстахъ къ востоку отъ деревни того-же имени. Заключаясь между кремнистымъ сланцемъ съ одной стороны и вышеупомянутымъ кварцевымъ порфиромъ съ другой, оно представляетъ пластовую

жилу тяжелаго шпата, оруденѣлаго серебряною чернью и свинцовыми охрами. Какъ особенность этаго мѣсторожденія — присутствіе землистой сѣры, находящейся на прикосновеніи тяжелаго шпата съ порфиромъ, которая образуетъ примазки на этомъ послѣднемъ и проникаетъ мѣстами тяжелый шпатъ.

Чечулихинское мѣсторожденіе, находясь на общемъ простираніи съ Пестеревскимъ, имѣетъ всѣ свойства его, за исключеніемъ присутствія сѣры. Оба мѣсторожденія подвергались развѣдкѣ, и оставлены по неблагонадежности рудъ. Рудники эти, во время развѣдки ихъ, были описаны въ 1844 г. [1]).

У дер. Пестеревой, вышеупомянутый кристаллическій известнякъ заключаетъ въ себѣ, мѣстами, менѣе метаморфизованный известнякъ, содержащій органическіе остатки. Между ними попадаются: Terebratula sp? Favosites polymorpha Goldf., Heliolites porosa Edw., Stromatopora concentrica. Эти окаменѣлости я находилъ во множествѣ въ выходахъ известняка въ самомъ селеніи. Известнякъ, содержащій ихъ, очень хрупокъ, бѣлаго цвѣта и мѣстами представляетъ настоящій конгломератъ, состоящій изъ окаменѣлостей, такъ ихъ много въ немъ. Продолжаясь нѣсколько ниже дер. Пестеревой, известнякъ проходитъ полосою на юго-востокъ, образуя послѣднія поднятія, которыя уваломъ окаймляютъ растилающуюся къ сѣверу низменность. Смотря на эту безлѣсную равнину, покрытую наносами, такъ и хочется видѣть въ ней дно, когда-то бывшаго огромнаго водяннаго бассейна, которому, только что описанныя, горы служили берегомъ, до такой степени контуръ мѣстности наводитъ на это предположеніе. Вступая въ эту равнину, стараешься отъискать обнаженія, чтобы поскорѣе удовлетворить любопытству о геологическомъ составѣ этой однообразной, необыкновенно ровной мѣстности. Берега Ура, за деревней Пестеревой, низменны и иловаты и только верстахъ въ 4-хъ къ востоку, у дер. Листвяжкиной, удовлетворяется любопытсво геолога: небольшимъ обнаженіемъ показывается песчаникъ, нѣсколько известковатый,

---

[1]) Горный Журналъ, 1844 г.

налегающій на вышеупомянутый известнякъ и, имѣя съ нимъ общее простираніе на NW 8 hor, падаетъ круто къ NO. При тщательномъ осмотрѣ его, въ немъ можно найти остатки растеній и раковинъ, впрочемъ, плохо сохранившіеся. Тѣмъ не менѣе, не взирая на недостатокъ палеонтологическихъ данныхъ для опредѣленія геологической древности этого песчаника, можно, однако, съ большимъ вѣроятіемъ, отнести его къ девонскому періоду, если принять связь его съ песчанниками другихъ мѣстъ подножья Салаирскихъ горъ, о которыхъ будетъ сказано ниже.

Возвращаясь на Уръ и слѣдуя имъ внизъ, не встрѣчаешь обнаженій до дер. Бедаревой, гдѣ, неожиданно поражаешься круглымъ, на подобіе кургана, возвышеніемъ, на которомъ стоитъ церковь. Всматриваясь въ горную породу, составляющую это куполообразное возвышеніе, видишь, что она принадлежитъ къ породамъ вулканическаго образованія и должна быть отнесена къ трахитамъ. Она имѣетъ темносѣрый цвѣтъ, мелкокристаллическое сложеніе и мѣстами изъ нея выдѣляются кристаллы стекловиднаго минерала. Порода на видъ кажется плотною, но, тѣмъ не менѣе, очень скоро вывѣтривается. По анализу, она представляетъ настоящей трахитовый андезитъ, съ выдѣлившимися кристаллами санидина[1]). Трахитъ выходитъ на поверхность мощною жилою и образуетъ утесъ, возвышающійся надъ рѣкою. Простираніе жилы съ O на W, паденіе совершенно вертикальное. Она подняла собою известнякъ, который обнажается на лѣвомъ берегу Ура ниже дер. Бедаревой. Известнякъ этотъ желтоватаго цвѣта, весьма нечистый отъ примѣси глины; онъ наполненъ многими неясными органическими остатками, преимущественно Favosites polymorpha Goldf., котораго мѣстами до того много, что известнякъ представляетъ конгломератъ, состоящій изъ обломковъ этаго коралла. Встрѣча съ известнякомъ новаго характера, хотя пока еще проблематическимъ, заставляетъ предполагать, что онъ даетъ начало другой формаціи. И, дѣйстви-

---

[1]) Description géologique de la chaîne de Salaïr, par N. Nesterowsky (Annales de la Soc. geol. de Belgique 1875 an. I. 23).

тельно, слѣдуя внизъ по Уру, до дер. Тимохиной, оба берега рѣки образуетъ этотъ известнякъ; нѣсколько же ниже Тимохиной, онъ смѣняется песчанникомъ, въ которомъ хотя и не найдено органическихъ остатковъ по недостатку обнаженій, но присутствіе каменнаго угля, обнажающагося въ 6-ти верстахъ ниже деревни, доказываетъ, что тутъ Уръ вступилъ въ продуктивную формацію. Каменный уголь обнажается въ берегѣ рѣку, у самой воды и совершенно скрытъ густымъ кустарникомъ, такъ что можно проѣхать и не замѣтить его, почему онъ долгое время и былъ неизвѣстенъ. Пластъ имѣетъ толщину около сажени, представляетъ отличный, плотный, блестящій уголь; сгорая пламенемъ, онъ оставляетъ небольшую неорганическую примѣсь.

Этимъ выходомъ каменнаго угля оканчиваются обнаженія по Уру; далѣе, до самаго устья, онъ течетъ въ берегахъ, состоящихъ изъ наноса, въ которомъ встрѣчаются кости: Elephas primigenius и Bos priscus.

Въ 6-ти верстахъ къ юго-востоку отъ дер. Коневой, расположенной близь устья Ура, находятся, такъ называемые Убинскіе лога, гдѣ Г. Н. Нестеровскій, буровыми скважинами, открылъ три пласта каменнаго угля: первый на 29-й саж. $1\frac{3}{4}$ арш., второй на 39-й саж. $\frac{3}{4}$ арш. и третій на 46-й саж. 1 арш. 10 вершковъ.

---

## Долины рѣкъ Большаго и Малаго Бачатовъ.

Сѣверо-восточный склонъ Салаирскаго хребта, въ вершинахъ Бачатовъ, изслѣдованъ подробнѣе, благодаря сосѣдству горнаго промысла въ Салаирскихъ рудникахъ. Мнѣ остается только привести эти изслѣдованія въ систему и дополнить ихъ нѣкоторыми своими наблюденіями.

Кристаллическій известнякъ верховьевъ р. Ура, протягиваясь на юго-востокъ, подходитъ къ вершинамъ обоихъ Бачатовъ и занимаетъ пространство между с. Салаирскаго рудника, заводами

Гавриловскимъ и Гурьевскимъ и дер. Салаирской. Только въ самыхъ истокахъ Большаго Бачата, по рѣчкамъ: Кубалдѣ, Кедровкѣ, Топкой и Прямушкѣ, горы состоятъ изъ діорита, глинистаго сланца и мѣстами тальковаго. Ниже рѣчки Осиповка и Толмовая всѣмъ своимъ теченіемъ омываютъ упомянутый известнякъ. Онъ имѣетъ совершенно бѣлый цвѣтъ, мѣстами только замѣчаются пропластки сѣропепельнаго и желтоватаго. Мелкозернистый, нерѣдко совершенно сплошной, онъ прекрасно принимаетъ политуру; мѣстами, обыкновенно близъ выходовъ изверженныхъ породъ, онъ имѣетъ сланцеватое сложеніе. Простираніе пластовъ его на NW $7^1/_2$ hor; паденіе крутое къ SW; окаменѣлостей въ немъ нѣтъ. Близъ Салаирскихъ рудниковъ онъ приподнятъ жилою кварцеваго порфира, того самаго, который былъ наблюдаемъ по Уру у с. Горскина и у пріисковъ Пестеревскаго и Чечулихинскаго. Жила эта здѣсь выдвигаетъ огромный островъ тальковаго сланца съ гнѣздами оруденѣлаго тяжелаго шпата, который и составляетъ предметъ добычи Салаирскихъ рудниковъ. Я не буду останавливаться на описаніи этихъ мѣсторожденій, такъ какъ они были весьма подробно описаны въ послѣднее время проф. Котта и г. Гривнакомъ[1]). Сѣвернѣе Салаирскихъ рудниковъ, въ углубленіяхъ на поверхности известняка, находятся скопленія бѣлой огнепостоянной глины, которая употребляется на футеровку плавиленныхъ печей. Близъ р. Осиповки, подобныя-же углубленія выполнены бурымъ желѣзнякомъ, добываемымъ для плавки въ Гурьевскомъ заводѣ.

Спускаясь по р. Толмовой, всюду встрѣчаешь только этотъ известнякъ и преслѣдуешь его по всему теченію этой рѣчки. Ниже Гавриловскаго завода, въ немъ извѣстна пещера съ однимъ отверстіемъ сверху, въ видѣ воронки, глубиною около 3-хъ саж., книзу, пещера принимаетъ горизонтальное направленіе, изгибаясь весьма узкимъ ходомъ. Въ почвѣ пещеры усматривается два слоя: верхній, состоящій изъ сталактитовыхъ обломковъ,

---

[1]) B. v. Cotta. Der Altai. Leipzig 1871.
Г. И. К. Гривнакъ. Горн. Журн. 1875 г. кн. 5 и 6.

смѣшанныхъ съ желѣзистою глиною красноватаго цвѣта, и нижній, — изъ этой-же глины съ костями животныхъ, которыя еще не изслѣдованы. Ниже Гавриловскаго завода, въ высокомъ лѣвомъ береговомъ обрывѣ р. Толмовой, замѣченъ въ известнякѣ прожилокъ породы, состоящей изъ хлорита, эпидота и кварца. Тонкія жилы аміанта и известковаго шпата пересѣкаютъ во многихъ мѣстахъ эту породу и известнякъ. Еще ниже по Толмовой, известнякъ смѣняется діоритомъ, который, проходя мощною жилою на NW, обнажается по дорогѣ изъ Гавриловскаго завода въ Гурьевскій, проходитъ западнѣе дер. Салаирской, образуя высокій правый берегъ Большаго Бачата. Лѣвый берегъ этой рѣки на противъ низменный и состоитъ изъ делювіальныхъ осадковъ, въ которыхъ были найдены кости Elephas primigenius и Bos priscus. Діоритовая порода состоитъ изъ зернистой олигоклазовой основы, желтаго и бѣлаго цвѣта съ зернами или вытянутыми кристаллами роговой обманки темнозеленаго цвѣта. Кромѣ кварца, въ діоритѣ находится известковый шпатъ въ особенности въ афанитовой разности этой породы. У Гурьевскаго завода, діоритъ переходитъ въ весьма своеобразную горную породу, состоящую изъ обломковъ глинистаго сланца и известняка смѣшанныхъ въ діоритовой массѣ. Этотъ, такъ называемый, *діоритовый конгломератъ* образуетъ горы по обѣ стороны Гурьевскаго заводскаго пруда, представляя мѣстами переходы въ чистый діоритъ и діоритовый порфиръ.

Діоритовыя образованія представляютъ собою послѣднія поднятія по Большому Бачату; отсюда возвышенности протягиваются на востокъ къ Малому Бачату и образуютъ рядъ холмовъ между с. Бачатскимъ и Гурьевскимъ заводомъ. Изслѣдованія ихъ показали, что онѣ состоятъ изъ діабаза, который, начинаясь отъ вершинъ Малаго Бачата, занимаетъ все его теченіе до дер. Мамонтовой, и оканчивается, не доходя $2^1/_2$ верстъ до этой послѣдней. Въ темнозеленой зернистой массѣ діабаза замѣчаются круглыя или миндалевидныя выдѣленія, состоящія изъ известковаго шпата или изъ хлорита или изъ смѣси этихъ обоихъ минераловъ. Такой діабазъ представляется сильно метаморфизо-

ваннымъ и его авгитъ превращенъ въ хлоритъ. Мѣстами діабазъ пересѣченъ жилами кварца и известняка съ прожилками восковидной яшмы. Онъ часто представляетъ переходъ въ сланцеватый діабазъ, который особенно развитъ къ востоку отъ Салаирскаго рудника по рѣчкѣ Юрману. Тутъ въ немъ замѣчена жила сіенита, состоящаго изъ краснаго ортоклаза съ кристаллами роговой обманки. Этотъ-же діабазъ составляетъ правый берегъ Гурьевскаго пруда и переходитъ тутъ въ хлоритовый сланецъ. За упомянутыми діоритовыми и діабазовыми образованіями по Бол. и Мал. Бачатамъ, являются осадочныя формаціи, которыя весьма тщательно изслѣдованы Горн. Инж. Н. Я. Нестеровскимъ, долго работавшимъ надъ изученіемъ ихъ и изложенныя имъ въ Annales de la Soc. geol. de Belgique 1875.

По этимъ изслѣдованіямъ первыми членами осадочныхъ образованій у подножья сѣверо-восточнаго склона Салаирскихъ горъ, являются осадки девонскіе, состоящіе изъ известняковъ, песчаниковъ, глинистыхъ сланцевъ и конгломератовъ, протягивающихся отъ дер. Бедаревой на Урѣ чрезъ дер. Салаирскую, улусъ Шандинскій на Большомъ Бачатѣ, къ селеніямъ: Шестакову, Мамонтову и Артыштинскому на юго-востокъ.

Девонскій известнякъ по берегамъ Большаго Бачата является въ 4-хъ верстахъ ниже Гурьевскаго завода у мельницы Крекова, простираясь на NW $8/^1_2$ hor и падая къ SW. Онъ грязно-сѣраго цвѣта и разбитъ отдѣльностью по разнымъ направленіямъ, отчего представляется какъ-бы скопленіемъ большой и меньшей величины обломковъ, наполненныхъ многочисленными окаменѣлостями, между которыми особенно преобладаютъ:

Favosites Goldfussi d'Orb.
Aulopora serpens Goldf.
Cyathophyllum caespitosum Goldf.
Pentamerus galeatus Dalm.
Athyris concentrica Buch.
Spirigerina reticularis Schl.
» latilingnis Schn.

Spirifer aculeatus Schn.
Orthis striatula Schl.
Orthoceratites sp?

Кромѣ того встрѣчаются: Syringopora, Leptaena и энкриниты. Ниже, по Большому Бачату, въ известковыхъ холмахъ праваго берега, встрѣчаются:

Spongophyllum Sedgwicki Edw.
Pentamerus Vogulicus Vern.
» Baschkiricus Vern.

Pentamerus встрѣчаются отдѣльными скопленіями (гнѣздами) иногда весьма многочисленными. Эти характерныя для верхнесулурійской формаціи Урала окаменѣлости находятся въ известнякѣ, налегающемъ на известнякъ Calceola Sandalina, и потому надо предположить, что Pentamerus имѣетъ здѣсь болѣе обширное стратиграфическое распространеніе. Это предположеніе пріобрѣтаетъ еще болѣе вѣроятіе, если вспомнимъ что Spongophyl. Sedgwicki принадлежитъ девонской фаунѣ.

Въ 2-хъ верстахъ отъ Шандинскаго улуса описываемый известнякъ подходитъ къ самому Бачату и у мельницы Буймова видно належаніе на немъ песчаника, конгломерата и глинистаго сланца; тоже самое видно и по склонамъ известковыхъ холмовъ. Песчаникъ — известковый, сѣроватожелтаго цвѣта, заключаетъ въ себѣ множество ископаемыхъ растеній и членики энкринитовъ. Онъ переходитъ постепенно въ конгломератъ, состоящій изъ валуновъ желтаго и краснаго кварца, зеленоватаго глинистаго сланца въ глинистомъ зеленомъ цементѣ. Конгломератъ этотъ довольно крѣпокъ и заключаетъ въ себѣ много ископаемыхъ остатковъ, впрочемъ дурно сохранившихся. Онъ въ свою очередь постепенно переходитъ въ глинистые сланцы, представляющіе два видоизмѣненія: первое, — известковатое, темнобураго цвѣта, очень плотное, смолистое, съ прослойками известковаго шпата и множествомъ окаменѣлостей, между которыми преимущественно

находятся: Heliolites porosa Edw., Atrypa reticularis, Cyathophyllum и энкриниты. Второе видоизмѣненіе глинистаго сланца сѣроватозеленаго цвѣта, содержитъ остатки:

Canularia sp?
Clymenia sp?
Orthoceratites sp?
Phacops latifrons.

Ниже по Бачату горныя породы распространены въ слѣдующемъ порядкѣ. За сланцами слѣдуетъ известнякъ съ Pentamerus, далѣе конгломератъ, а за нимъ известнякъ безъ окаменѣлостей, протягивающійся до Шандинскаго улуса и образующій невысокій рядъ холмовъ, поднятыхъ жилою полевошпатоваго порфира. Порфиръ этотъ краснобураго цвѣта и кажется ортопорфиромъ безъ кварца. Далѣе идетъ известнякъ съ Alveolites и Heliolites porosa Edw. Всѣ эти породы согласно пластуются между собой и проходятъ узкою полосою къ сѣверо-востоку черезъ дер. Салаирскую, направляясь къ берегамъ Ура, гдѣ, какъ было выше замѣчено, наблюдался одинъ изъ членовъ этихъ напластованій — известнякъ.

Между улусомъ Шандинскимъ и дер. Семенушкиной непосредственно за этими осадками встрѣчается небольшой, налегающій на девонскія образованія, бассейнъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ верхнекаменноугольной формаціи, пластующихся согласно съ окружающими породами. Тутъ извѣстны и каменноугольные пласты, но очень ничтожной толщины и глубокозалегающіе.

Близъ дер. Салаирской девонской известнякъ имѣетъ простираніе на NW $7^1/_2$ hor и крутое паденіе. Тутъ-же находится налегающій на него известковатый песчаникъ, переходящій въ конгломератъ съ остатками растеній и дурносохранившимися раковинами.

Юго-восточное продолженіе девонскаго известняка подходитъ къ берегу Малаго Бачата, нѣсколько выше дер. Мамон-

товой, гдѣ въ немъ встрѣчаются многочисленныя окаменѣлости:

Retzia prominula Röm.
Aulopora serpens Goldf.
Favosites polymorpha Goldf.
Heliolites sp?
Cyathophyllum caespitosum.

Отсюда онъ распространяется внизъ по рѣкѣ до дер. Шестаковой, огибая собою каменноугольные осадки у деревень: Мамонтовой, Шестаковой и Веденкиной, гдѣ обнаружено присутствіе четырехъ пластовъ каменнаго угля отъ 2 арш. до $1^1/_2$ саж. толщины. За предѣлами девонскихъ осадковъ, внизъ по Большому и Малому Бачатамъ, начинаются каменноугольныя образованія, являющіяся двумя своими формаціями: горнымъ известнякомъ и продуктивной формаціей.

Горный известнякъ образуетъ три послѣдовательно идущія толщи, раздѣленныя пластами песчаниковъ и конгломератовъ. По Большому Бачату можно наблюдать только двѣ толщи известняка, между ул. Шандинскимъ и дер. Бековой. Онъ темносѣраго цвѣта, мелкозернистый и смолистый; удобно отдѣляется плитами и употребляется на постройки. Въ немъ проходятъ прожилки известковаго шпата и мѣстами скопленія кремнезема, въ которомъ находятся обыкновенно хорошо сохранившіяся:

Lonsdalia floriformis Mart.
Amplexus arietinus Fisch.
Lithostrotion sp?

Простираніе пластовъ горнаго известняка на NW 8 hor; паденіе очень крутое къ CW. Онъ обнажается по дорогѣ изъ с. Бачатскаго въ Бачатскій улусъ, между дер. Шестаковой и угольной копью, а также у дер. Артыштинской. Близь Бачатскаго улуса, на вершинѣ горы, можно наблюдать кварцовый полевошпатовый порфиръ, бѣлаго цвѣта, похожій на таковой-же у Салаира. Между многочисленными окаменѣлостями горнаго

известняка Г. Нестеровскій приводитъ, съ точностью опредѣленныя, слѣдующія:

Syringopora distans Lonsd.
Syringopora reticularis Goldf.
Lithostrotion sp?
Amplexus arietinus Fisch.
Productus semireticulatus Mart.
Productus punctatus. Phill.
Chonetes papillonacea Phill.
Streptorynchus crenistria Phill.
Rhynchonella pleorodon.
Spirifer striatus Sow.
Spirifer Mosquensis Fisch.
Spirifer trigonalis Mart.
Spirifer cuspidatus Sow.
Athyris Royssi Leo.
Retzia Buchiana Kon.
Terebratula plica Kut.

Кромѣ того здѣсь встрѣчаются членики энкринитовъ и мшанокъ (Bryozoa) родовъ: Fenestella, Polypora, Ptylopora и Coscinium; изъ гастероподовъ Euomphalus sp? и Turbo sp?; изъ трилобитовъ два вида Phillipsia. Самыя богатыя скопленія окаменѣлостей находятся у селеній: Семенушкинѣ, Бачатскомъ и Артыштинскомъ.

Песчаники и конгломераты особенно развиты между селомъ Бачатскимъ и Чертинскимъ улусомъ; между деревнями Шестаковой и Артыштой, при каменноугольной копи. На всемъ этомъ пространствѣ насчитывается двѣ толщи песчаника и четыре пласта конгломератовъ. Эти бурожелтые и свѣтложелтые песчаники известковаты и заключаютъ въ себѣ остатки Streptorhynch. crenistr.. Конгломераты же состоятъ изъ валуновъ кварца и яшмы, включенныхъ въ крѣпкій глинистый цементъ. Окаменѣлостей въ нихъ не найдено.

Верхняя каменноугольная или угленосная формація имѣетъ здѣсь обширное распространеніе, образуя собственно Бачатскій бассейнъ. Горныя породы его составляющія: мелкозернистые песчаники, сланцеватыя глины и пласты каменнаго угля. Песчаники очень разнообразны по своему сложенію, цвѣту и плотности. Они кремнисты, известковаты, глинисты и слюдисты. Сѣроватый—кремнистый, а бурый или желтый—глинистый.

Пласты песчаника иногда очень мощны и перемежаются съ сланцеватыми глинами. Въ сосѣдствѣ съ слоями каменнаго угля, въ песчаникахъ включаются почки глинистаго сферосидерита. Онѣ образуютъ тонкіе пласты по правому берегу Большаго Бачата у дер. Бековой. Здѣсь, въ песчаникѣ, встрѣчаются остатки растеній:

Noegerathia aequalis Göpp.
Sphenopteris antriscifolia Göpp.
Calamites nodosus.
Araucarites Tschichatscheffianus.

Послѣдній представляетъ окаменѣлые древесные пни, стоящіе въ сланцеватой глинѣ или вымытые, лежащіе въ оврагахъ у деревни Бековой.

Сланцеватая глина—сѣрожелтаго, болѣе или менѣе темнаго цвѣта, а иногда совсѣмъ черная, что зависитъ отъ большей или меньшей примѣси угля. Въ глинѣ этой находятся тонкіе прожилки известковаго шпата и углекислой окиси желѣза. Отпечатки растеній находятся преимущественно въ глинѣ, составляющей кровлю каменноугольныхъ пластовъ. Опредѣлены были слѣдующіе виды:

Equisetites Sokolowskii Eichw.
Anathracana deliquenscens Göpp.
Calamites sp?
Taeniopteris Münsterii Göpp.
Cyclopteris orbicularis Brong.
Sphenopteris anthriscifollia Göpp.
Pterophyllum inflexum Eichw.

Trigonocarpus actaenelloides Gein.
Noegerathia aequalis Göpp.
Noegerathia distans Göpp.
Araucarites Tschichatscheffianus.

Наиболѣе распространены Sphaenopteris и обѣ Noegerathia.

Пласты каменнаго угля залегаютъ въ сланцеватой глинѣ, съ одинаковымъ простираніемъ на NW $8^1/_2$ hor и съ весьма крутымъ паденіемъ къ SW; но это паденіе принадлежитъ только верхнимъ частямъ пластовъ, такъ какъ они тутъ являются опрокинутыми, вслѣдствіе близкаго сосѣдства горъ. Толщина пластовъ весьма различна. Каменный уголь былъ открытъ, именно въ Бачатской долинѣ, въ 1851 г. и разработывается понынѣ. Копь находится въ 38 верстахъ отъ Салаирскаго рудника и въ 7-ми отъ с. Бачатскаго, по рѣчкѣ Зеленчихѣ, впадающей въ р. Черту, а эта послѣдняя въ Малый Бачатъ. Пласты угля залегаютъ здѣсь по склону возвышенности, состоящей изъ горнаго известняка, приподнятаго жилою кварцоваго порфира. Мѣсторожденіе состоитъ изъ семи главныхъ пластовъ, простирающихся на NW 9 hor и падающихъ подъ угломъ 65—85° къ юго-западу.

Первый пластъ угля, самый южный, называется Покровскимъ, онъ очень неправиленъ, имѣетъ отъ $1^1/_2$ до 5 арш. толщины, но представляетъ уголь весьма нечистый съ примѣсью глины.

Второй пластъ называется Свято-Духовскимъ, онъ самый мощный изъ всѣхъ, измѣняясь отъ 3 до 30 саж. Пластъ этотъ прежде работался, но нынѣ оставленъ по случаю пожара, который охватилъ почти весь пластъ и продолжаетъ горѣть и теперь.

Третій пластъ извѣстенъ только въ обнаженіи, имѣетъ отъ 3 арш. до 3 саж. толщины.

Остальные четыре пласта лежатъ надъ третьимъ, они очень неправильны въ простираніи и въ паденіи и въ толщинѣ, послѣдняя измѣняется отъ $^1/_2$ арш. до 4 саж.; средняя же будетъ около 1 сажени. Уголь этихъ пластовъ разработывается и идетъ на приготовленіе кокса.

Въ 6 верстахъ отъ копи на правомъ берегу р. Б. Черты, открыто пять пластовъ каменнаго угля, толщиною отъ 1 до 2 арш., и до двѣнадцати болѣе тонкихъ флецовъ съ простираніемъ на NW 9 hor и паденіемъ 55°.

У дер. Бабанаковой два пласта каменнаго угля имѣютъ толщину отъ 1 до 2 арш. съ паденіемъ въ 45° къ юго-западу.

Ниже по Бачату близь дер. Бѣловой извѣстно три пласта, имѣя толщину отъ 1 арш. до 3 саж. съ паденіемъ въ 45°. Они залегаютъ въ песчаникѣ съ сферосидеритами, наполненномъ стволами Araucarites Tschichatscheffianus. Въ 1881 г. одинъ изъ этихъ пластовъ развѣдывался шахтой на 12 саж. глуб. и штрекомъ по простиранію на 40 саж.; причемъ толщина пласта опредѣлилась въ 4 саж., съ паденіемъ въ 60°. Уголь хорошаго качества, коксуется и даетъ мало золы.

Прилагаемый идеальный разрѣзъ 1-й горныхъ породъ по линіи отъ Салаирскаго рудника до Бачатскаго мѣсторожденія каменнаго угля, представляетъ наглядную картину послѣдовательныхъ напластованій горныхъ породъ.

---

## Караканскія горы. Долина рѣки Нарыка и часть теченія р. Ини.

На берегу рѣки Томи, при впаденіи въ нее Нарыка, по среди обширной, безлѣсной и однообразной равнины, вздымается невысокій, но крутой и узкій кряжъ, раздѣляющій воды Нарыка отъ водъ Угроба, тоже впадающаго въ Томь.

Простираніе этого кряжа направляется по прямой линіи съ востока на западъ, подходя къ Инѣ у деревни Караканской, имѣя длины около 40 верстъ. Отъ этой деревни кряжъ получилъ названіе Караканскихъ горъ, хотя надо сказать, что названіе это не вполнѣ соотвѣтствуетъ и вѣроятно дано потому, что путешественники посѣщали эти горы только со стороны Ини, подъѣзжая къ нимъ у деревни Караканской. Гораздо опредѣленнѣе назвать ихъ Нарыкскими горами, такъ какъ рѣка Нарыкъ всѣмъ

КЕМЕРОВСКОЙ
Центральной библиотеки
имени СВЕРДЛОВ

своимъ теченіемъ омываетъ подножье ихъ. Горы эти состоятъ изъ базальта, который на вершинѣ совершенно обнаженъ отъ всякой растительности и черные скаты его представляютъ рѣзкій контрастъ съ цвѣтущей природой окрестной долины.

Гребень кряжа такъ узокъ, что на немъ едва могутъ помѣститься рядомъ два человѣка. По всей длинѣ кряжъ состоитъ изъ сплошнаго базальта, представляющаго столбчатую отдѣльность, къ которой еще присоединяется поперечная трещиноватость, отчего порода весьма легко разламывается на болѣе или менѣе правильные куски призматической формы. Поверхность плоскостей отдѣльности обыкновенно имѣетъ бурый цвѣтъ, вслѣдствіе просачиванія по трещинамъ атмосферныхъ водъ. Микроскопическія изслѣдованія показали, что базальтъ этотъ содержитъ тахилитъ и оливинъ, послѣдній впрочемъ можно наблюдать и невооруженнымъ глазомъ. На склонахъ кряжа базальтъ принимаетъ пузыристое и миндалевидное сложеніе, при чемъ миндалины обыкновенно состоятъ изъ халцедона. По подножью кряжа отложились обломки базальтической лавы, прикрытые сверху валунами сильно метаморфизованнаго песчаника, сланцеватой глины и кварца, образующихъ террасу саженъ въ 7 высоты, одѣтую растительной землей.

Изверженная порода прорвалась чрезъ песчаники каменноугольной формаціи, которыхъ обнаженія находятся всюду у подножья кряжа. Они приподняты и прикрыты упомянутой лавой и валунами и показываютъ на себѣ дѣйствіе сильной метаморфизаціи, обнаруживающейся въ пріобрѣтеніи значительной твердости и измѣненія въ цвѣтѣ. Паденіе пластовъ крутое къ SW, а простираніе къ NW, измѣняющееся отъ 7 до 10 hor. Въ нихъ однако еще можно различить отпечатки растеній.

Noegerathia requalis Göpp.
Sphaenopteris anthriscifollia Göpp.
Calamites nodosus. Göpp.

Между песчаниками южнаго подножья, у деревни Кыргайской на рѣкѣ того-же имени, выходитъ на поверхность пластъ

каменнаго угля въ 1 аршинъ толщины, съ простираніемъ на NW 7 hor и весьма крутымъ паденіемъ. Уголь, если судить по выходу, не имѣетъ хорошихъ качествъ, тощій и содержитъ много неорганическихъ примѣсей. Къ юго-востоку отъ деревни, въ 6 верстахъ, на берегу рѣчки Бобровки, впадающей въ Черневой Нарыкъ, извѣстенъ выходъ каменнаго угля, но пластъ совершенно неизслѣдованъ.

Подвигаясь къ сѣверу, вверхъ по Березовкѣ, къ подножью кряжа, встрѣчаешь еще выходы каменнаго угля въ берегѣ Мишкина ключа. Уголь выходитъ на поверхность тремя флецами незначительной толщины. По степному Нарыку, въ 10 верстахъ южнѣе Кыргайской, тоже извѣстенъ каменноугольный пластъ, толщиною около 2 арш., раздѣленный въ срединѣ пропласткомъ сланцеватой глины; съ очень пологимъ паденіемъ къ SW; простирающійся на NW 9 hor. По р. Потеряйкѣ, впадающей справа въ Черневой Нарыкъ, выходитъ пластъ угля около 1 сажени толщины; уголь на видъ блестящій и жирный, но совершенно неизслѣдовано положеніе пласта и прочія его свойства.

Обогнувъ кряжъ съ восточной стороны, гдѣ онъ образуетъ высокія, отвѣсныя скалы берега Томи, переходящія и на другую сторону рѣки, встрѣчаешь тутъ каменноугольный пластъ незначительной толщины, обнажающійся въ берегѣ Томи у самаго устья Нарыка.

Бросивъ взглядъ на сѣверный склонъ кряжа, усматриваешь, что онъ не имѣетъ террасы, болѣе крутъ и утесистъ нежели южный и, вслѣдствіе этого, съ сѣверной стороны, горы кажутся болѣе величественными. Склонъ ихъ тутъ спускается къ равнинѣ, крутымъ ровнымъ скатомъ, не имѣя ни ущельевъ, ни впадинъ.

Разстилающаяся къ сѣверу долина рѣки Угроба и мелкихъ рѣчекъ, впадающихъ въ Томь, представляетъ равнину, слегка холмистую, совершенно безлѣсную, даже травянистая растительность не отличается богатствомъ и, едва ли не вслѣдствіе этого, на всемъ пространствѣ между Угробомъ и Томью нѣтъ ни одного селенія.

Западный конецъ горъ подходитъ узкимъ пологимъ мысомъ къ р. Инѣ у деревни Караканской, приподнимая собою сильно метаморфизованные песчаники и сланцеватыя глины продуктивной формаціи, показывающіяся всюду въ окрестностяхъ этой деревни и распространяющіяся внизъ по рѣкѣ почти до дер. Ефтиной. Сланцеватая глина, вслѣдствіе метаморфизаціи, является сильно обожженною и, смотря по большему или меньшему дѣйствію метаморфизаціи, представляетъ разности въ цвѣтѣ и твердости, принимая часто полуопаловидную наружность. Песчаникъ пріобрѣтаетъ большую плотность и вязкость, темный цвѣтъ и обѣ породы утратили повидимому слѣды органическихъ остатковъ, имѣютъ очень непостоянное простираніе и крутое паденіе къ SW. У дер. Ефтиной, продуктивная формація является безъ всякихъ слѣдовъ метаморфизаціи; пласты имѣютъ постоянное простираніе на NW 9 hor, хотя паденіе ихъ еще крутое къ SW; они содержатъ ясные растительные остатки Noegerathia aequalis и друг., а въ противуположномъ берегѣ Ини усматривается каменноугольный пластъ, свойства и качества котораго впрочемъ не опредѣлены.

Для осмотра береговъ Ини приходится слѣдовать правымъ берегомъ, такъ какъ онъ болѣе возвышенъ и только по нему видны естественныя обнаженія горныхъ породъ, тогда какъ лѣвый берегъ низменный, иловатый и отлого спускающійся къ рѣкѣ. Вообще характеръ береговъ одинаковъ съ прочими рѣками, прорѣзывающими степную, крайне однообразную, мѣстность каменноугольной котловины. Обнаженія встрѣчаются мѣстами, прерываясь промежутками, скрытыми подъ толстыми наносами. Это обстоятельство находится въ связи съ характеромъ напластованія, принимающимъ тутъ волнообразный видъ, вслѣдствіе близости Караканскихъ горъ, произведшихъ сжатіе и поднятіе пластовъ волнообразными складками. У деревень Коноваловой и Сидоренковой встрѣчаются пласты каменнаго угля, съ поверхности весьма разрушеннаго и притомъ, по залеганію своему, крайне неудобному для изслѣдованія, такъ что безъ расчистки обнаженія ничего нельзя сказать о положеніи и прочихъ свойствахъ пласта; но можно съ большимъ вѣроятіемъ отнести

эти два выхода каменнаго угля къ одному и тому же пласту, судя по нахожденію ихъ на одной линіи, совпадающей съ простираніемъ окружающихъ горныхъ породъ на NW 9 hor. Сѣвернѣе Сидоренковскаго выхода каменнаго угля, по небольшой рѣчкѣ Верхній Минчирепъ, въ логу лѣваго берега, есть еще каменноугольный пластъ, о свойствахъ и качествахъ котораго тоже ничего нельзя сказать. Можно догадываться, что пластъ этотъ, едва ли не составляетъ продолженіе Ефтинскаго пласта. На всемъ этомъ пространствѣ, начиная отъ Караканскихъ горъ, встрѣчающіеся выходы песчаниковъ показываютъ паденіе пластовъ къ SW тѣмъ болѣе пологое, чѣмъ далѣе удаляемся отъ горъ, и только подъѣзжая къ деревнѣ Минчирепъ горныя породы принимаютъ паденіе на NO 20—30°, свойственное осадкамъ Бачатскаго бассейна, сохраняя при томъ одно и то же простираніе на NW 8 и 9 hor. У деревни Минчирепъ встрѣчаешь прекраснѣйшее обнаженіе песчаника и сланцеватой глины, съ превосходно сохранившимися остатками растеній: Araucarites Tschichatscheffianus и Calamites podosus. Göpp, стволы которыхъ наполняютъ песчаникъ, занимающій верхнюю часть обнаженія. Noegerathia aequalis Göpp., Cyclopteris orbicularis Brong., Sphaenopteris antriscifollia Göpp., Equisetites Sokolowski Eichw. и другіе мало опредѣленные виды, встрѣчаются въ нижележащихъ пластахъ отвердѣлой сланцеватой глины съ прослойками глинистаго желѣзняка и сферосидерита. Самую нижнюю часть занимаетъ мягкая сланцеватая глина чернаго цвѣта, заключающая въ себѣ пластъ каменнаго угля около 2 арш. толщины, падающій къ NO подъ угломъ 22°. Уголь довольно хорошаго качества, опредѣленіе котораго съ большою точностью затрудняется, такъ какъ онъ съ поверхности вывѣтрѣлъ и распадается на мелкіе кусочки.

За Минчирепомъ, правый берегъ Ини почти до самой дер. Колмогоровой обнажаетъ песчаникъ съ Noegerathia aequalis Göpp. и Araucarites Tschichatscteffianus и, только у этой послѣдней деревни, толстый слой наноса скрываетъ горныя породы. Противъ-же устья Бачата, правый берегъ снова является обрывистымъ и усыпаннымъ обломками песчаника, изъ-подъ которыхъ

обнаруживаются плиты его уступами. Нѣсколько ниже, противъ деревни Старо-Пестеревой, встрѣчается каменный уголь, соотвѣтствующій пласту Минчирепскому, такъ какъ простираніе его на NW 9 hor прямо выводитъ его на соединеніе съ этимъ послѣднимъ, а толщина, качество и характеръ окружающихъ породъ, окончательно удостовѣряютъ въ этомъ. Проѣхавъ отсюда около одной версты, внизъ по крутому песчаниковому берегу Ини, встрѣчаешь еще каменный уголь, обваруживающійся тремя флецами, извѣстными подъ названіемъ Граматеинскихъ пластовъ (отъ дер. Граматеиной, находящейся на р. Мерети, въ 1 верстѣ отъ этого выхода). Пласты эти неопредѣлены съ достаточной точностью, чтобы можно было сказать о нихъ что-нибудь.

Поднявшись по рѣчкѣ Мерети, у деревни Моховой, встрѣчаешь пластъ превосходнѣйшаго каменнаго угля, около 2 саж. мощности, обнажающійся частью въ берегѣ рѣчки и проходящій по дну ея, гдѣ онъ ясно виденъ сквозь мелкую и прозрачную воду. Здѣсь была добыча его для Гурьевскаго завода и онъ вполнѣ удовлетворялъ желаемой цѣли, но дальнѣйшая разработка была вскорѣ оставлена, по мѣстнымъ неудобствамъ и большому притоку воды, а тѣмъ болѣе, что въ 5 верстахъ отсюда, выше по рѣчкѣ, у дер. Сосниной, открытъ былъ пластъ едва ли не лучшаго угля, куда, переведены были работы, продолжающіяся и по нынѣ. Соснинскій пластъ имѣетъ тоже 2 саж. толщины, представляетъ уголь рѣдкаго качества, какъ по своимъ наружнымъ признакамъ, такъ и по чистотѣ; сгорая онъ оставляетъ ничтожную не органическую примѣсь, при прокаливаніи не коксуется. Простираніе пласта на NW $9^1/_2$ hor. паденіе 19°. Кромѣ упомянутыхъ пластовъ каменнаго угля, по р. Мерети и по логамъ въ нее впадающимъ, обнаружено болѣе 30 выходовъ каменнаго угля.

Миновавъ устье р. Мерети, подъѣзжаешь къ с. Меретскому, извѣстному по нахожденію многочисленныхъ превосходно сохранившихся растительныхъ остатковъ каменноугольной формаціи, вывозимыхъ отсюда многими учеными путешественниками. Въ $^1/_2$ верстѣ ниже селенія, можно видѣть прекраснѣйшее обна-

женіе перемежающихся пластовъ песчаника и сланцеватой глины съ пластомъ каменнаго угля около 2 саж. толщины. Рисун. 2-й показываетъ первое обнаженіе, ниже мельницы, въ немъ послѣдовательно сверху внизъ напластованы.

a) Толстослоистый песчаникъ съ остатками Araucarites Tschichatscheffianus и Calamites nodosus Göpp.

b) Перемежающіеся пласты тонкослоистаго песчаника, отвердѣлой сланцеватой глины желтаго цвѣта, глинистаго желѣзняка и сферосидерита. Въ песчаникѣ и сланцеватой глинѣ находятся по опредѣленію Гепперта и Гейница.

Equisetites Sokolowskii Eichw.
Anathracana deliquescens Göpp.
Cyclopteris orbicularis Brong.
Taeniopteris Münsterii Göpp.
Sphaenopteris antriscifollia Göpp.
Pterophyllum inflexum Eichw.
Trigonocarpus actaeneloides Gein.
Noegerathia aequalis Göpp.
Noegerathia distans Göpp.
Calamites sp?

c) Толстослоистый песчаникъ съ Araucarites Tschichatscheffianus Göpp.

У самой воды нанесенъ галечникъ, состоящій изъ обломковъ песчаника, отвердѣлой сланцеватой глины, конгломератовъ, сферосидеритовъ и кварца.

Рис. 3-й представляетъ другое обнаженіе выше мельницы, пласты котораго по своему положенію и порядку напластованія лежатъ ниже перваго. Въ немъ видны:

c) Толстослоистый песчаникъ съ Araucarites Tschichatscheffianus, соотвѣтствующій пласту перваго обнаженія.

d) Отвердѣлая черная сланцеватая глина съ остатками растеній.

e) Мягкая углистая сланцеватая глина.

f) Пластъ каменнаго угля въ 2 саж.

g) Галечникъ.

Угольный пластъ имѣетъ простираніе на NW $9^1/_2$ hor и падаетъ къ NO подъ угломъ 20°. Здѣсь производилась развѣдка этого пласта съ поверхности вывѣтрѣлаго; но вдавшись ортомъ по пласту дошли до очень хорошаго угля, пригоднаго для металлургическихъ операцій.

Далѣе внизъ по Инѣ берега ея неизслѣдованы. Проѣзжая разъ, во время своей службы въ Салаирскомъ краѣ, я могъ замѣтить, что продуктивная формація протягивается отъ устья Ура внизъ по Инѣ еще верстъ на 60, почти до впаденія въ нее р. Тарсьмы, причемъ мною замѣчены выходы каменнаго угля въ окрестностяхъ селеній: Полысаева, Байкаимъ, Сапогова, Драченина, Трехина, Протопопова и Червякова; но, къ сожалѣнію, я долженъ ограничиться только однимъ указаніемъ мѣстъ, такъ какъ выходы угля были осмотрѣны мною бѣгло.

Первое открытіе каменнаго угля было, именно, на Инѣ и отнюсится къ 1809 году. Въ настоящее время, во всѣхъ селеніяхъ по Инѣ и прилежащихъ къ ней, крестьянскія кузницы дѣйствуютъ каменнымъ углемъ ближайшихъ къ нимъ залежей.

---

## Долины рѣкъ: Уската и Абы. Лѣвый берегъ Томи, отъ города Кузнецка до устья р. Нарыка.

Проѣзжая на юго-востокъ отъ села Бачатскаго въ деревню Карагайлы, мы по крайней мѣрѣ на 8 верстъ, встрѣчаемъ мелкозернистый діоритовый конгломератъ, перемежающійся съ темносѣрымъ пахучимъ известнякомъ, который по своимъ литологическимъ признакамъ ничѣмъ не отличается отъ Бачатскаго, но окаменѣлостей въ немъ не найдено. Далѣе, идетъ ровная черноземистая степь; неизвѣстно, продолжаются ли на этомъ пространствѣ тѣ же породы или нѣтъ, однако, съ большимъ вѣроя-

тіемъ, надо допустить присутствіе тутъ продуктивной формаціи. Эта послѣдняя обнажается только версты за двѣ, не доѣзжая дер. Карагайлинской, гдѣ песчаники и черная сланцеватая глина, содержащая Noegerathia aequalis Göpp, переслаиваются между собою.

Въ 3-хъ верстахъ ниже по Ускату, у деревни Бурлаковой, видны тонкіе пласты жирнаго каменнаго угля, наибольшая толщина которыхъ достигаетъ $^3/_4$ арш. Мѣстные жители употребляютъ его для кузницъ. Въ 15 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Бурлаковой, по рѣчкѣ Кара-Чекты, въ $^1/_2$ вер. выше деревни Соколовой, въ одномъ изъ уваловъ, виденъ каменноугольный пластъ около 1 саж. толщины; кромѣ его есть еще пласты, но они скрыты подъ наносомъ. По той же рѣчкѣ, по дорогѣ въ Кыргай, при подъемѣ на одну изъ возвышенностей, слѣва, видны слѣды каменноугольнаго пожара, вѣроятно тодо самаго, о которомъ упоминаетъ Щуровскій въ своемъ путешествіи по Алтаю на стр. 173. На право отъ дороги, видно обнаженіе, рис. 4-й, въ которомъ усматривается 2 каменноугольныхъ пласта, раздѣленные песчаникомъ и сланцеватой глиной съ остатками растеній, между которыми можно съ ясностью различить Nögerathia aequalis. Первый, самый верхній пластъ, имѣетъ 3 арш. толщины, затѣмъ слѣдуетъ нѣсколько весьма тонкихъ флецовъ, а нижнюю часть увала занимаетъ угольный пластъ въ 4 арш. толщины, выходящій на самую дорогу. Пласты угля и горныхъ породъ простираются на NW 9 hor и падаютъ къ SW подъ угломъ около 35°. Далѣе на сѣверо-востокъ, къ Кыргаю, мѣстность начинаетъ холмиться близостью Караканскихъ горъ. Горныя породы, показывающіяся въ обнаженіяхъ по рѣчкѣ Тыхтѣ, представляютъ песчаники и отвердѣлыя сланцеватыя глины, съ паденіемъ пластовъ къ SW, тѣмъ болѣе крутымъ, чѣмъ болѣе приближаемся къ Базальтовымъ горамъ, которыя своимъ поднятіемъ произвели наклонъ пластовъ въ противуположную сторону, образовавъ между собою и сѣверо-восточнымъ склономъ Салаирскихъ горъ, котловину, длинное направленіе которой, совпадаетъ съ направленіемъ средняго теченія Уската. Это тѣмъ болѣе вѣ-

роятно, что берега Уската, отъ деревни Бурлаковой до самаго устья, не показываютъ обнаженій горныхъ породъ, причиною чего можетъ быть именно то, что онъ проложилъ себѣ русло по синклинальной линіи долины, образованной пологопадающими пластами. Это рѣзкое измѣненіе въ положеніи напластованій по ту и по другую сторону Уската, мы увидимъ при обозрѣніи лѣваго берега Томи.

Возвращаясь къ Карагайлинской и слѣдуя отъ нея на югъ, мы видимъ, что тѣ же породы продолжаются и далѣе на деревню Черепанову (Лаврюшкино), гдѣ песчаникъ добывался для Гурьевскаго завода, какъ строительный матеріалъ. Здѣсь, въ берегѣ рѣчки Калзагая, проходитъ пластъ каменнаго угля въ $2^1/_2$ арш. толщины, простираясь на NW 9 hor; по этому направленію онъ изслѣдованъ на 100 саж. Уголь жирный, смолистый и даетъ спекающійся коксъ. Далѣе къ югу отъ Черепановой, ровный характеръ мѣстности изчезаетъ, появляются возвышенности, по рѣкѣ Тугаю, на которыхъ расположено селеніе Афонинское, а въ полуверстѣ отъ него, за рѣкою, — болѣе значительныя, носящія названіе *Соколиныхъ горъ*. Возвышенности, на которыхъ расположено селеніе, состоятъ изъ мелкозернистаго, сѣроватаго кварцеваго песчаника и сланцеватой, болѣе или менѣе черной глины, съ заключающимися между ними пластами каменнаго угля. Простираніе этихъ породъ на NW; а паденіе къ SW подъ угломъ 60°; причемъ песчаникъ составляетъ висячій, а сланцеватая глина лежачій бокъ каменнаго угля. Такое паденіе пластовъ произошло вслѣдствіе того, что они, составляя края котловины въ ближайшемъ сосѣдствѣ горъ, были приподняты и отворочены къ NO. Находясь въ промежуткѣ между этими породами, уголь тѣсно соединяется съ ними, преимущественно съ послѣднею; по этому настоящія свойства онъ удерживаетъ только въ срединѣ, по мѣрѣ же приближенія къ тому или другому боку, измѣняется.

Песчаникъ, при непосредственномъ соприкосновеніи съ угломъ, передаетъ ему свои кварцевыя части, нерѣдко въ такомъ количествѣ, что получается углистый песчаникъ. Впрочемъ, непосредственное прикосновеніе песчаника съ угломъ наблюдается

не вездѣ, иногда каменный уголь отдѣляется отъ песчаника тонкимъ слоемъ небольшихъ почекъ глинистаго сферосидерита, содержащаго отъ 30—40° желѣза.

Въ песчаникѣ находится во множествѣ:

Araucarites Tschichatscheffianus Göpp.
Noegerathia aequalis Göpp.
Calamites nodosus Göpp.

Прикосновеніе сланцеватой глины производитъ въ качествѣ каменнаго угля болѣе значительныя измѣненія. По мѣрѣ приближенія къ лежачему боку, каменный уголь дѣлается трещиноватымъ, крошится и наконецъ переходитъ въ землистое состояніе. Глина отъ примѣси угля переходитъ въ черный углистый сланецъ. Она весьма богата растительными остатками, между которыми извѣстны:

Anathracana deliquenscens Göpp.
Neuropteris odnata Göpp.
Sphaenopteris antrisciffollia и imbricata Göpp.

Такимъ образомъ свойства угля весьма различны въ одномъ и томъ же пластѣ, смотря по тому, взятъ ли онъ въ срединѣ или съ боковъ. Взятый изъ средины, онъ вообще чернаго цвѣта, тусклъ и плотенъ. Уголь блестящій, смолистый и жирный довольно рѣдокъ и является только прослойками въ тускломъ углѣ. Какъ особенность афонинскаго угля есть водная окись желѣза, котороя проникаетъ въ нѣкоторыя части пласта и образуетъ настоящую желѣзную руду до 40° содержаніемъ или является небольшими прожилками и гнѣздами [1]).

Здѣсь извѣстно три каменноугольныхъ пласта, круто падающіе къ SW. Первый изъ нихъ уничтоженъ подземнымъ пожаромъ и отъ него остался только одинъ пепелъ, составляющій

---

[1]) Г. Е. Щуровскій. Путешествіе по Алтаю. 1846 г.

пластъ около $1\frac{1}{2}$ саж. толщины; надобно полагать, что сгорѣвшій пластъ имѣлъ болѣе значительную толщину. Песчаникъ и сланцеватая глина боковъ обожжены и ошлакованы.

Въ 15 саж. къ W, находится второй пластъ, около $1\frac{1}{2}$ саж. толщины. Онъ представляетъ хорошій смолистый и блестящій уголь, развѣданный на небольшую глубину.

Третій пластъ отдаленъ отъ втораго еще на 20 саженъ. Онъ неизслѣдованъ, уголь глинистый, тощій и пластъ, по незначительной толщинѣ, не заслуживаетъ вниманія.

Развѣдку Афонинскихъ пластовъ весьма удобно произвести штольною, заданною у р. Тугая, при подножьѣ крутаго склона горы, гдѣ находятся выходы пластовъ. При незначительной длинѣ штольна должна дать большую глубину.

По другую сторону Тугая, болѣе значительныя возвышенности носятъ названіе Соколиныхъ горъ. Онѣ уже съ перваго взгляда поражаютъ особенностью своихъ внѣшнихъ очертаній, ихъ утесистые и крутые склоны производятъ рѣзкій контрастъ среди окружающихъ ихъ плоскихъ возвышенностей, особенно со стороны р. Тугая.

Имѣя видъ, свойственный плутоническимъ горамъ, Соколиныя горы, однако, состоятъ изъ той же каменноугольной формаціи, но подвергшейся нѣкогда сильному дѣйствію жара отъ горѣнія каменнаго угля, вслѣдствіе чего породы измѣнились въ свойствахъ. Въ иныхъ мѣстахъ песчаникъ и глина только обожжены и получили красный цвѣтъ; въ другихъ сплавились или только съ поверхности или во всей массѣ. Въ первомъ случаѣ, онѣ покрылись корою яркокраснаго цвѣта; во второмъ — приняли видъ яшмы.

Посреди этихъ обожженыхъ породъ попадаются куски и небольшіе прослойки *краснаго глинистаго желѣзняка*, болѣе или менѣе ошлакованнаго, который вѣроятно произошелъ изъ глинистаго бураго желѣзняка. Изломъ кусковъ имѣетъ стально-сѣрый цвѣтъ. Не смотря на эти измѣненія песчаникъ и глина сохранили свою сланцеватость и даже не утратили слѣды растительныхъ отпечатковъ.

Переѣхавъ Соколиныя горы, на пространствѣ 5-ти верстъ, подъѣзжаешь къ истокамъ р. Абы, у дер. Черкасовой. Здѣсь обнажены тѣже горныя породы и сходство ихъ литологическихъ признаковъ, а также присутствіе каменнаго угля не оставляетъ сомнѣнія въ тожественности геологическаго состава обоихъ склоновъ водораздѣльной возвышенности рѣкъ Уската и Абы. Черкасовскій каменноугольный пластъ имѣетъ около $2^1/_2$ саж. мощности, съ крутымъ паденіемъ, простирающійся на NW 10 hor и прослѣженъ по этому направленію саженъ на 200. Уголь жирный смолистый и даетъ спекающійся коксъ.

Отъ Черкасовой путешественникъ направляется внизъ по Абѣ, черезъ дер. Усятскую къ с. Прокопьевскому, по совершенно степной ровной мѣстности, покатость которой едва обнаруживается слабымъ теченіемъ рѣки. Отсутствіе обнаженій и однообразный характеръ мѣстности, даетъ поводъ предполагать, что Аба тутъ проложила себѣ русло по направленію простиранія горныхъ породъ, такъ какъ рѣки, пересѣкающія своимъ теченіемъ пласты горныхъ породъ, обыкновенно чаще обнажаютъ ихъ и вообще являютъ болѣе разнообразія въ берегахъ своихъ.

Миновавъ Усятскую, расположенную при сліяніи двухъ отногъ Абы, встрѣчаешь еще маленькую деревеньку Инскую, отъ которой до с. Прокопьевскаго не болѣе 4-хъ верстъ. Этотъ послѣдній переѣздъ вскорѣ вознаграждаетъ геолога за весь ранѣе пройденный путь и тщетные поиски обнаженій горныхъ породъ. Не доѣзжая 2-хъ верстъ до с. Прокопьевскаго (Монастырское), превосходнѣйшее обнаженіе песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ останавливаетъ геолога богатствомъ прекрасно сохранившихся отпечатковъ растеній. Между ними наиболѣе распространены и лучше сохранившіеся суть:

Cyclopteris orbicularis Brong.
Anathracana deliquenscens Göpp.
Noegerathia aequalis Göpp.
Neuropteris odnata Göpp.
Sphaenopteris anthriscifollia Göpp.

Sphaenopteris imbricata Göpp.
Annularia longifollia Brong.

Тутъ же, въ этомъ обнаженіи выходитъ пластъ каменнаго угля около 1 сажени толщины.

Въ 5-ти верстахъ къ востоку отсюда, въ лѣвомъ берегѣ рѣчки Маганакъ, находится еще пластъ каменнаго угля превосходнаго качества, достигающій 3-хъ слишкомъ саженъ толщины. Качество угля, характеръ залеганія и мощность пласта не оставляютъ сомнѣнія въ принятіи его за продолженіе Афонинскаго пласта, тѣмъ болѣе, что оба эти пласта лежатъ на общей линіи простиранія, направляющейся на NW 10 hor.

Спускаясь далѣе по Абѣ, черезъ дер. Зенкову и Спиченкову, слѣдуешь по совершенно степной мѣстности, весьма скудно одаренной травянистою растительностью съ совершеннымъ отсутствіемъ древесной и кустарниковой. Въ небольшихъ обнаженіяхъ, по правому берегу, показывается, кое-гдѣ, грязнобурый песчаникъ съ неясными растительными отпечатками. Общій характеръ рельефа поверхности выражается небольшими продолговатыми холмами (увалами), идущими паралельными грядами внизъ по теченію рѣки, происшедшими вслѣдствіе поднятія и бокового сжатія пластовъ. У дер. Бунгурской, въ песчаниковыхъ холмахъ усматриваются прожилки кварца, а самъ песчаникъ сильно известковистъ, причемъ углекислая известь образуетъ небольшія скопленія и прожилки. Въ обнаженіяхъ по небольшой рѣчкѣ того же названія, выходитъ каменноугольный пластъ, но онъ не опредѣленъ съ достаточной точностью.

Ниже Бунгурской, Аба, на пространствѣ 10 верстъ, протекаетъ по низменности у деревень Арымчевой и Черноусовой и вливается въ Томь широкимъ устьемъ въ низменныхъ берегахъ, усыпанныхъ валунами и гальками, которые въ этомъ мѣстѣ сопровождаютъ лѣвый берегъ Томи. На всемъ этомъ пространствѣ виднѣется кое-гдѣ, небольшими обнаженіями песчаникъ, съ неясными слѣдами растительныхъ отпечатковъ, между которыми можно только отличить Calamites sp? Пласты песчаника простираются къ NW и имѣютъ паденіе на NO подъ угломъ около 30°.

Нѣсколько верстъ выше устья Абы, расположенъ городъ Кузнецкъ, на правомъ возвышенномъ берегу Томи. Самое высокое мѣсто въ городѣ, — гдѣ крѣпость состоитъ изъ сѣроватаго мелкозернистаго песчаника, перемежающагося съ пепельносѣрою сланцеватою глиною. По мѣстнымъ неудобствамъ и отсутствію хорошихъ обнаженій, нельзя было произвести тщательные поиски органическихъ остатковъ, но, судя по нѣкоторымъ мѣстамъ, ихъ не должно быть много. Противуположный берегъ города прорѣзывается широкимъ устьемъ Кондомы и представляетъ роскошные низменные луга.

До села Христорождественскаго, т. е. на разстояніе 3-хъ верстъ, физіономія береговъ остается та же, дорога идетъ правымъ гористымъ берегомъ Томи и только у этого послѣдняго селенія, Томь принимаетъ сѣверо-западное направленіе и правый берегъ превращается въ низкій; лѣвый же напротивъ высокъ, скалистъ и вездѣ показываетъ такой же песчаникъ, какой видѣли ранѣе, съ тонкими пропластками сланцеватой глины. Въ 12-ти верстахъ отъ с. Христорождественскаго, на лѣвомъ возвышенномъ берегу, живописно раскинулось большое селеніе Ильинское, около котораго съ давнихъ поръ извѣстны залежи каменнаго угля. Первый пластъ находится на рѣчкѣ Истрихиной, впадающей въ Томь у самаго Ильинскаго. Пластъ имѣетъ около 1 саж. толщины, съ паденіемъ къ NO 30°; простираніе на NW 8 hor. Тутъ же, не вдалекѣ, по берегу Томи обнажены еще 2 пласта, но ничтожной толщины. Въ 2-хъ верстахъ ниже села Ильинскаго, у дер. Шороховой, извѣстно около 10 выходовъ каменнаго угля, но всѣ они неизслѣдованы. Приблизительно, первый имѣетъ $2^1/_2$ арш. толщины, второй—$1^1/_4$, а прочіе отъ 12 до 4 вершковъ.

Миновавъ низменные берега устья Ускатa, близь деревни Казанковой, виднѣются пласты песчаника и сланцеватой глины, непрерывно перемежающіеся между собой съ паденіемъ къ NO отъ 15° до 20°. Въ одномъ мѣстѣ, усматривается выходъ на поверхность каменнаго угля, но толщина пласта не опредѣлена. Въ двухъ верстахъ ниже деревни, въ пластахъ песчаника, замѣ-

чается рѣзкая перемѣна въ положеніи. Тутъ они вдругъ; безъ всякой постепенности, принимаютъ юго-восточное паденіе, тѣмъ болѣе крутое, чѣмъ ниже спускаешься по рѣкѣ. Эта перемѣна положенія пластовъ естественно вызвана поднятіемъ Караканскихъ горъ. Съ этимъ паденіемъ пласты залегаютъ почти до рѣчки Кучи, переходя у этого мѣста опять въ прежнее, вслѣдствіе образовавшагося тутъ изгиба пластовъ отъ бокового давленія, при выходѣ базальтовыхъ массъ. На этомъ пространствѣ, въ разныхъ мѣстахъ можно встрѣтить въ песчаникѣ и сланцеватой глинѣ: Anathracana deliquenscens Göpp., Noegerathia aequalis Göpp. и Sphaenopteris imbricata Göpp.

Приближаясь къ устью Верхней Терси, встрѣчаешь свиту, состоящую изъ 3-хъ пластовъ каменнаго угля; а нѣсколько далѣе, близь устья Нарыка еще два пласта, но всѣ они не опредѣлены въ своихъ качествахъ и характерѣ залеганія.

---

## Верхняя долина рѣки Чумыша.

Девонскій известнякъ дер. Шестаковой и Мамонтовой на Бачатѣ, протягиваясь на юго-востокъ, образуетъ возвышенность, раздѣляющую воды Ини и Чумыша. Проѣзжая по этой возвышенности на югъ отъ дер. Артыштинской, спускаешься къ дер. Кара-Чумышской и Инченковой на р. Кара-Чумышъ. Тутъ въ обнаженіяхъ этого известняка находятся органическіе остатки, хранящіеся въ музеѣ горнаго института въ С.-Петербургѣ:

Asaphus striatus
Pileopsis proava
Euomphalus issedon
Solarium priscum
Zamia Rossica.

Выше дер. Кара-Чумышской, девонскій известнякъ вскорѣ смѣняется глинистымъ сланцемъ; а ниже, все теченіе Кара-Чумыша, до самаго соединенія съ Томь-Чумышемъ, сопровож-

дается продолженіемъ вышеупомянутаго известняка и, вскорѣ за нимъ, слѣдуютъ: сѣрожелтый песчаникъ, переслаивающійся съ глинистымъ сланцемъ. Послѣднія двѣ горныя породы, по ихъ литологическимъ признакамъ, а также по налеганію на известнякѣ, можно отнести къ продолженію девонскихъ песчаниковъ и сланцевъ Бачатскаго бассейна. Эти породы можно наблюдать въ обнаженіяхъ у деревень Инченковой и Верхъ-Чумышской, но къ сожалѣнію отсутствіе органическихъ остатковъ не позволяетъ убѣдиться въ ихъ древности. Ниже Кара-Чумышъ течетъ весьма извилистымъ русломъ, частью въ известнякѣ, частью въ песчаникахъ и сланцахъ, до сліянія съ Томь-Чумышемъ, который съ сѣверо-запада, своимъ нижнимъ теченіемъ, прорѣзываетъ вышеупомянутый девонскій известнякъ, занимающій пространство около 10 верстъ по рѣкѣ, почти отъ самаго сліянія до бывшаго Томскаго завода, гдѣ вскорѣ за нимъ смѣняется глинистымъ сланцемъ зеленовато-сѣраго цвѣта. Известнякъ этотъ здѣсь можно наблюдать, благодаря хорошимъ обнаженіямъ. Онъ темно-сѣраго цвѣта, мѣстами бѣлый, по своимъ литологическимъ признакамъ, онъ очень похожъ на Бачатскій. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пласты его имѣютъ почти горизонтальное положеніе, а въ другихъ подняты подъ угломъ отъ 35° — 78°, падая къ SW и образуя значительные холмы. Органическіе остатки въ этомъ известнякѣ находимы были во множествѣ, около Томскаго завода. По изслѣдованіямъ Чихачева и Щуровскаго, эти окаменѣлости распредѣлены группами, отличающимися различными родами и видами. Такъ въ одномъ мѣстѣ, въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ завода, находятся въ громадномъ количествѣ:

Cyathophyllum heleanthoides Goldf.
Cyathophyllum turbinatum id.

Особей этихъ видовъ такъ много въ томскомъ известнякѣ, что изъ нихъ образуется родъ конгломерата съ известняковымъ цементомъ. Кромѣ Cyathophyllum въ конгломератѣ встрѣчаются:

Favosites polymorpha Goldf.
Aulopora serpens id.

Aulopora spicata id.
» conglomerata id.
Terebratula sp?.

Недалеко отъ завода, на лѣвомъ берегу рѣчки Тихобаевки, впадающей въ Томь-Чумышъ, находятся:

Cyathophyllum caespitosum Goldf.
Lithostrotion fioriformis Park.

Ниже, по Томь-Чумышу найдены:

Favosites tuberosa Goldf.
» polymorpha id.

Окаменѣлости эти, хотя и не имѣютъ между собой характерныхъ представителей девонской фауны, но, тѣмъ не менѣе, распростираніе известняка на сѣверо-западъ къ Кара-Чумышской и къ Бачату, даетъ поводъ отнести его къ девонской почвѣ. Сліяніе обоихъ Чумышей въ Чумышъ, находится въ песчаникахъ и глинистыхъ сланцахъ девонской формаціи, тѣхъ самыхъ, которые обнажаются по Кара-Чумышу. Нѣсколько ниже сліянія, у устья р. Топольной, впадающей слѣва въ Чумышъ, встрѣчается снова известнякъ, отличающійся отъ перваго, какъ литологическими признаками, такъ и органическими остатками. Онъ занимаетъ пространство, по теченію Чумыша, до устья рѣчки Березовки и обнажается во многихъ мѣстахъ, какъ по Чумышу, такъ и по рѣчкамъ: Таловкѣ и Эндыгашу. Въ немъ находятся въ изобиліи:

Productus semireticulatus Mart.
Cyathophyllum caespitosum Goldf.
Heliolites porosa M. Edw.
Spirifer sp?.

— и стебли энкринитовъ. Простираніе пластовъ его на NW 10 hor; паденіе на SW крутое. Онъ поднятъ жилою кварцеваго порфира, совершенно того же петрографическаго характера, какъ Бачатская. Близь выходовъ ея, известнякъ сильно измѣненъ

до мраморовиднаго. Порфиръ этотъ я наблюдалъ во многихъ обнаженіяхъ по горамъ, въ другихъ мѣстахъ по берегу Чумыша и по рр. Эндыгашу и Таловкѣ. Онъ вездѣ одного характера, — совершенно бѣлый, такъ что издали нисколько не отличается отъ окружающаго его известняка. Основная масса его — фельзитъ, изъ которой выдѣляются кристаллы бѣлаго кварца. Известнякъ, по его положенію, надо считать новѣе, ранѣе встрѣченнаго по Кара и Томь-Чумышу; а поднятіе его порфиромъ, сходнымъ по своимъ петрографическимъ признакамъ съ таковымъ же по Бачату, даетъ основаніе считать его за каменноугольный. Ниже, Чумышъ, принимая общее направленіе теченія на NO, протекаетъ по мѣсту прикосновенія известняка съ измѣненными песчаниками и отвердѣлыми сланцеватыми глинами продуктивной формаціи, причемъ, юго-восточныя излучины его вдаются въ эти послѣднія породы, а сѣверо-западныя — въ известнякъ. Послѣдній выходъ известняка былъ встрѣченъ у устья р. Березовки, впадающей слѣва въ Чумышъ. Отсюда онъ протягивается къ дер. Березовой, проходя въ 3-хъ верстахъ къ W отъ нея.

Деревня Березова расположена въ области продуктивной формаціи, состоящей изъ песчаниковъ, сланцеватой глины и каменнаго угля. Развѣдки, произведенныя Ф. Ф. Корженевскимъ, показали, что каменноугольные пласты здѣсь являются четырьмя отдѣльными свитами, расположенными недалеко одна отъ другой. Первая свита находится въ $2^1/_2$ верстахъ къ востоку отъ послѣдняго выхода известняка и проходитъ по лѣвому берегу рѣчки Березовки. Простираніе ея на NW 10 hor; паденіе къ NO 60°. Она состоитъ изъ 5-ти флецовъ, отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ арш. и изъ четырехъ пластовъ, отъ 1 до $5^1/_4$ арш. толщиною. Замѣчателенъ только пятиаршинный пластъ, четвертый по положенію въ свитѣ; онъ прослѣженъ на 28 саженъ. Такъ какъ уголь изъ шурфовъ, которыми встрѣченъ этотъ пластъ, имѣетъ хорошіе наружные признаки, то для узнанія качества его на глубинѣ, съ долины рѣчки Березовой, заложена была штольна, въ крестъ простиранія пластовъ. Штольна должна была пройти, отъ подошвы возвышенности до пересѣченія съ пластомъ, 29 саж., и при этой длинѣ

встрѣтить пластъ на 12 саж. глубины. На этомъ пространствѣ, выработка просѣкла первый пластъ этой свиты, въ 1 арш. толщиною. Полученный при этомъ уголь, не смотря на незначительную глубину, съ которой онъ взятъ, имѣлъ гораздо лучшія качества противъ поверхностнаго. Онъ очень плотенъ и въ кузнечномъ горну горитъ сильнымъ пламенемъ. Подобное измѣненіе качества угля, можетъ служить доказательствомъ, что если бы продолжалась штольна до пересѣченія съ пяти-аршиннымъ пластомъ, то можно было бы ожидать встрѣтить уголь весьма благонадежный.

Вторая свита состоитъ изъ двухъ флецовъ по 8-ми вершковъ, и двухъ пластовъ въ $1^1/_2$ и 3 аршина толщиною. Простираніе свиты на NW 10 hor; паденіе къ NO 80°. Болѣе другихъ замѣчателенъ пластъ первый, въ 3 аршина толщиною. Онъ лежитъ на песчаникѣ и покрытъ сланцеватою глиною. Пластъ развѣданъ по протяженію на 660 саж. и уголь довольно хорошій, но тусклый и частію листоватый.

Третья свита состоитъ изъ трехъ флецовъ въ $^1/_4$ и $^3/_4$ аршина и изъ 8-ми пластовъ, отъ 1 до $3^3/_4$ аршина толщиною. Общее простираніе свиты на NW 10 hor; паденіе къ NO 70°. Болѣе другихъ, въ этой свитѣ, достойны вниманія пласты: второй, пятой и восьмой. Второй пластъ, толщиною въ $2^1/_2$ арш., лежитъ на сланцеватой глинѣ, покрытъ песчаникомъ, прослѣженъ на 150 саж.; уголь вообще твердый, но нѣсколько тусклый, вѣроятно, отъ вывѣтриванія.

Пятый пластъ, толщиною въ $3^3/_4$ арш., проходитъ въ песчаникѣ, но имѣетъ съ обѣихъ сторонъ зальбанды изъ сланцеватой глины. Прослѣженъ на 170 саженъ. Уголь, съ поверхности, совершенно разрушенный, въ глубинѣ же не изслѣдованъ.

Восьмой пластъ, въ $2^1/_4$ аршина толщиною, проходитъ въ сланцеватой глинѣ, прослѣженъ на 200 саженъ. Уголь твердый, блестящій, съ раковистымъ изломомъ.

Четвертая свита состоитъ изъ 7-ми флецовъ отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ аршина и изъ 4-хъ пластовъ отъ 1 до 15 арш. толщиною. Общее простираніе пластовъ на NW 10 hor; паденіе къ NO

70°. Въ этой свитѣ достойны вниманія пласты: первый и четвертый.

Первый пластъ, названный горѣло-логовскимъ, имѣетъ среднюю толщину въ $3^1/_4$ саж., онъ прослѣженъ на 1970 саж. Уголь въ разныхъ шурфахъ, представляется болѣе или менѣе разрушеннымъ, но вообще онъ твердъ и блестящъ, изломъ его плоскораковистый. Пластъ этотъ представляетъ замѣчательную неправильность въ толщинѣ: такъ, въ шурфахъ по ключу, около горы Самарихи, онъ имѣетъ толщины до 5 саж., у горѣлаго лога — отъ 4 до $3^1/_2$, къ сѣверу отъ Кузнецкой дороги — $1^3/_4$, а за Калачевскою дорогою только $1^1/_2$ сажени. При утонченіи пласта, утончаются и пласты сланцеватой глины, отдѣляющіе его отъ окружающаго песчаника. У горы Самарихи, пласты эти имѣютъ болѣе $1^1/_2$ арш. толщины, у Кузнецкой дороги, не болѣе $^1/_2$ аршина, а за Калачевскою дорогою уголь уже прямо прикрывается песчаникомъ.

Четвертый пластъ, толщиною въ 2 сажени, проходитъ въ песчаникѣ, прослѣженъ на 2,000 саженъ. Уголь очень блестящій и повидимому смолистый, но нѣсколько разрушенный.

Къ востоку отъ Березовой, въ берегахъ рѣчки Кандалепа, открытъ пластъ угля въ $2^1/_2$ сажени толщиною; простираніе пласта на NW 10 hor; паденіе къ NO 46°. По своему положенію и по качеству угля, пластъ этотъ представляетъ большое сходство съ пластомъ Маганакскимъ. Кромѣ этого пласта, по Кандалепу, встрѣчены еще два, составляющіе съ нимъ одну свиту, но не развѣданные.

Отъ устья рѣки Березовки, Чумышъ поворачиваетъ на юго-востокъ и, вступая въ продуктивную формацію, течетъ почти въ крестъ простиранія пластовъ. Первыми членами этой формаціи являются песчаники сѣровато-зеленаго цвѣта, непосредственно лежащіе на известнякѣ и переслаивающіеся съ отвердѣлою сланцеватою глиною зеленоватаго и чернаго цвѣта и съ тонкими пропластками бураго глинистаго желѣзняка. Песчаникъ и сланцеватая глина не содержитъ остатковъ растеній, если не считать неясные слѣды ихъ, недоступные къ опредѣленію. Близъ устья

рѣчки Козлушки, является настоящій каменноугольный песчаникъ, желтовато-бураго цвѣта и углистая сланцеватая глина. Заложенный у устья Козлушки шурфъ, обнаружилъ 2 пласта каменнаго угля въ $^1/_2$ и въ 4 арш. толщиною, раздѣленные пластомъ песчаника въ 1 аршинъ толщины. (См. геогностич. карту).

Уголь блестящій, разсыпающійся и трудно загорающійся. Пласты эти простираются на NW 10 hor и падаютъ почти отвѣсно съ небольшимъ уклономъ къ NO.

Спускаясь ниже, къ дер. Костенковой, въ 200 саженяхъ ниже устья р. Козловки, выходитъ второй каменноугольный пластъ, толщиною въ 10 верш., отдѣленный отъ перваго системою пластовъ песчаника, сланцеватой глины и незначительными пропластками бураго глинистаго желѣзняка. Простираніе и паденіе его согласное съ первымъ пластомъ и съ окружающими его породами. Уголь довольно плотный и сильно блестящій.

Въ 15 саженяхъ ниже по рѣкѣ, обнаженъ шурфомъ третій пластъ каменнаго угля, но весьма ничтожной толщины. Простираніе и паденіе его такое же, какъ и въ предъидущихъ. Приближаясь къ деревнѣ, встрѣчаешь еще два пласта каменнаго угля, въ разстояніи 30 саж. отъ третьяго пласта и отдѣленные отъ него песчаникомъ. Первый (по общему счету четвертый) пластъ каменнаго угля имѣетъ $1^1/_2$ аршина толщины и обнаруженъ двумя шурфами, заданными по простиранію его на NW 10 hor; падаетъ онъ къ сѣверо-востоку подъ угломъ 60°. Уголь мало блестящій, довольно плотный и легкій. Въ 9-ти саженяхъ отъ него, проходитъ пятый пластъ каменнаго угля, толщиною 4 аршина; онъ отдѣляется отъ четвертаго, пластами песчаника съ двумя пропластками глинистаго бураго желѣзняка. Уголь очень хорошаго качества: плотный, сильно блестящій, немарающій, загорается скоро и горитъ пламенемъ. На этотъ пластъ стоитъ обратить вниманіе и подвергнуть его капитальной развѣдкѣ. Въ самой деревнѣ, въ береговомъ увалѣ обнаружено три пласта незначительной толщины и плохаго качества.

Слѣдуя внизъ на SO отъ деревни, всюду встрѣчается каменноугольный песчаникъ съ пропластками бураго глинистаго

желѣзняка, которые прорѣзываетъ рѣка почти въ крестъ ихъ простираніе на NW 10 hor. Въ 2-хъ верстахъ отъ деревни, въ берегѣ Чумыша, обнаженъ девятый пластъ каменнаго угля, 14 вершковъ толщины. Онъ залегаетъ между песчаникомъ и что замѣчательно не сопровождается сланцеватою глиною. Уголь очень хорошаго качества, но не заслуживаетъ вниманія по незначительной толщинѣ его.

Далѣе внизъ Чумышъ еще съ версту течетъ по прежнему направленію, потомъ поворачиваетъ на востокъ и протекаетъ въ этомъ направленіи до принятія въ себя слѣва р. Кандалепа. На этомъ пространствѣ обнаженъ одинъ пластъ каменнаго угля, въ сажень толщиною и два незначительныхъ пропластка, отдѣленные отъ него пластомъ сланцеватой глины въ 8 верш. толщины и песчаника въ $1^1/_2$ арш. Пластъ простирается на NW; падаетъ на NO подъ уг. 40°, положе другихъ предъидущихъ пластовъ. Это объясняется тѣмъ, что предъидущіе пласты, вслѣдствіе ближайшаго сосѣдства, во время поднятія известковыхъ горъ, были болѣе круто подняты. Уголь плотный, блестящій и легкій. Эти пласты были прослѣжены по простиранію до р. Кандалепа, гдѣ обнаружены шурфами; причемъ, мощность ихъ увеличивается, такъ что одиннадцатый и двѣнадцатый незначительные пласты по Чумышу, здѣсь составляютъ пластъ въ 3 арш. съ незначительнымъ пропласткомъ песчаника въ срединѣ. Десятый пластъ достигаетъ здѣсь толщины 2 саж. и 2 арш. Уголь весьма хорошаго качества, легкій, блестящій и плотный. Благонадежность мѣсторожденія заставляетъ предпочесть его пласту пятому и изслѣдовать его детальной развѣдкой. Затѣмъ были осмотрѣны берега Кандалепа выше, причемъ открыто три пласта каменнаго угля, соотвѣтствующіе пластамъ у дер. Костенковой. Осмотрѣвъ Костенковскую свиту каменноугольныхъ пластовъ, я отправился внизъ по Чумышу, для опредѣленія южной границы продуктивной формаціи и для отысканія каменнаго угля ниже по теченію и, слѣдовательно, ближе къ мѣсту доставки.

Принявъ въ себя слѣва р. Кандалепъ, Чумышъ круто поворачиваетъ на югъ, прорѣзывая пласты песчаника, сланцеватой

глины и бураго желѣзняка по простиранію ихъ. Вскорѣ обнаженія прекращаются и берега состоятъ изъ намывной иловатой глины, поросшей тальникомъ. Въ деревнѣ Ананьиной (Махаличевой), лежащей въ 7 верст. ниже Костенковой, въ береговомъ увалѣ рѣчной долины, гдѣ расположена деревня, обнаженъ пластъ каменнаго угля въ 1 арш. толщиною. Простираніе NW 8 hor; паденіе къ NO. Далѣе внизъ по рѣкѣ, верстахъ въ 8 ниже Михаличевой, у выселка Афонасъ, встрѣченъ каменноугольный пластъ незначительной толщины и плохаго качества. Надо полагать, что пластъ этотъ соотвѣтствуетъ пласту Ананьинскому. Онъ же обнажается и по рр. Углепъ, Ачигусу и въ Черной гривѣ (нѣсколько ниже устья р. Балдана); вездѣ ничтожной толщины и плохаго качества.

Верстахъ въ 2-хъ ниже, встрѣчена свита, состоящая изъ трехъ пластовъ, но всѣ они не превышаютъ 8 вершковъ толщины и поэтому не заслуживаютъ вниманія. Ниже нѣтъ обнаженій каменнаго угля, но выходы, въ различныхъ мѣстахъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ, ясно указываютъ на продолженіе продуктивной формаціи, которую прослѣдуешь до урочища Икъ-Дагъ, въ 20 верстахъ выше Сары-Чумыша. Тутъ появляются: измѣненный песчаникъ и отвердѣлая сланцеватая глина зеленаго цвѣта и наконецъ известнякъ, переходящій съ праваго на лѣвый берегъ Чумыша и обнажающійся по склонамъ горъ, приподнятыхъ кварцевымъ порфиромъ бѣлаго цвѣта, тѣмъ самымъ, который былъ наблюдаемъ въ верху рѣки. Литологическіе признаки измѣненныхъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ и порфира, урочища Икъ-Дагъ, ясно показываютъ, что эти породы составляютъ продолженіе породъ рѣчки Березовой и Эндыгаша. Слѣдовательно и лежащая на нихъ продуктивная формація тоже продолжается сюда. А такъ какъ, порфиръ и известнякъ урочища Икъ-Дагъ, переходитъ съ праваго берега на лѣвый, протягиваясь на SO, то лежащіе на немъ и пластующіеся согласно съ нимъ, члены продуктивной формаціи, также должны дѣлать изгибъ (см. геогност. карту), и переходитъ съ праваго берега на лѣвый. Поэтому, напластованія отъ устья р. Бере-

зовки до Балдана должны повторяться ниже по теченію рѣки въ обратномъ порядкѣ, и пласты каменнаго угля должны проходить тутъ въ такомъ же порядкѣ. Ненахожденіе же многихъ изъ нихъ въ пространствѣ между Черной гривой и Икъ-Дагомъ, объясняется отсутствіемъ обнаженій и необыкновенною трудностью геологическихъ изслѣдованій въ черни, составляющей правый берегъ Чумыша. Вообще, надо сказать, что громадная растительность черни, дѣлаетъ окончательно невозможными летучія геогностическія изысканія. Для изслѣдованія этой мѣстности, надо пользоваться раннею весною, когда только что появляется растительность; или позднею осенью, когда громадныя черневыя травы засохнутъ.

Отъ урочища Икъ-Дагъ начинается каменноугольный известнякъ, протягивающійся внизъ по рѣкѣ верстъ на шесть, гдѣ онъ смѣняется измѣненными песчаниками и отвердѣлыми сланцеватыми глинами краснаго, зеленаго и чернаго цвѣтовъ, соотвѣтствующими породамъ между рѣчками Топольной и Эндыгашемъ. За ними слѣдуетъ опять известнякъ, составляющій продолженіе известняка Томскаго завода (см. геогностич. карту). Приближаясь къ Сары-Чумышу, показывается глинистый сланецъ, составляющій основаніе осадочныхъ породъ.

Такимъ образомъ Чумышъ, теченіемъ своимъ на востокъ, отъ бывшаго Томскаго желѣзнаго завода, входитъ въ предѣлы каменноугольной формаціи, составляющей юго-западный край огромнаго Кузнецкаго каменноугольнаго бассейна, и течетъ по этой формаціи, на протяженіи 40 вер. къ югу, до урочища Икъ-Дагъ. Въ этой части каменноугольнаго бассейна, открыто тринадцать каменноугольныхъ пластовъ, изъ коихъ большая часть и лучшіе близь дер. Костенковой. Пласты эти, какъ извѣстно, изъ прежнихъ изслѣдованій и, какъ я могъ убѣдиться самъ, составляютъ продолженіе пластовъ дер. Березовой (лежащей въ 10 верстахъ къ SO отъ Костенковой), гдѣ они имѣютъ такое же развитіе и опредѣлены съ достаточною ясностью развѣдкою гг. Бояршинова и Корженевскаго; такъ что я только ограничился однимъ осмотромъ обнаженій и старыхъ шурфовъ, и

обратилъ вниманіе на дер. Костенкову, какъ на самую благонадежную и удобную мѣстность, въ отношеніи залежей каменнаго угля и доставки его сплавомъ въ Обскіе заводы.

Деревня Костенкова лежитъ на лѣвомъ берегу р. Чумыша въ 45 верстахъ ниже Томскаго завода и въ 30 верстахъ отъ г. Кузнецка. Чумышъ тутъ протекаетъ по опушкѣ черни, такъ что правый берегъ его черневой, а лѣвый возвышенный, луговой. Обиліе пихтоваго и сосноваго лѣса въ вершинахъ Чумыша, близость города и относительно значительная населенность этого края, заставляетъ отдать ему предпочтеніе передъ мѣстностями гдѣ либо ниже по рѣкѣ, представляющими собою непроходимую чернь, по краямъ которой, лишь изрѣдка, разбросаны бѣдные татарскіе улусы. Если бы здѣсь и были открыты богатыя залежи угля, то добыча его стоила бы значительно дороже, нежели въ Костенковой, а въ сплавѣ было бы выиграно какихъ нибудь верстъ 60 по теченію рѣки, что не имѣетъ рѣшительно никакого значенія.

Изъ всѣхъ каменноугольныхъ пластовъ Костенковой свиты, слѣдуетъ подвергнуть достальной развѣдкѣ пласты *a*, *b*, *c* и *d*.

Пластъ *a* прослѣженъ мною по простиранію до 2-го поворота р. Козловки (см. геогностич. карту);—причемъ тутъ обнаружено шурфами нѣсколько пластовъ каменнаго угля, составляющихъ продолженіе первыхъ пяти пластовъ. Пластъ *a* залегаетъ почти вертикально, въ довольно высокой горѣ и можетъ быть удобно развѣданъ по простиранію штольною, задавъ ее въ берегъ Чумыша, а въ глубь, шахтою, проведя ее до встрѣчи со штольною. Этою развѣдкою достаточно опредѣлится благонадежность мѣсторожденія и попутно получится уголь для опытной плавки.

Пластъ *b*, съ паденіемъ въ 36°, тоже можетъ быть развѣданъ штольною по простиранію и шахтою, заданною въ кровлѣ пласта.

Пласты *c* и *d* могутъ быть развѣданы одною шахтою, проведенною въ песчаникѣ, раздѣляющемъ эти два пласта.

Первоначальное открытіе угля на Чумышѣ относится къ 1826 году, какъ видно изъ архивныхъ дѣлъ, когда Шихтмейстеръ

Самарскій-Быховецъ производилъ шурфовку по ключу Мыштоихи, на вершинѣ горы, и, какъ значится въ отчетѣ: *работано «по черноземy* $^3/_4$ *арш., по сплошной сѣрой глинѣ* $2^2/_{12}$ *саж., на «2-хъ саж. попадались небольшіе обломки каменнаго угля, а на «3-й кусочки известняка, въ коемъ примѣшаны окаменѣлости».*

---

## Нижняя долина рѣки Кондомы.

Сары-Чумышскій форпостъ расположенъ на лѣвомъ берегу Чумыша, при впаденіи въ него слѣва рѣчки Сары-Чумышъ. Окрестности форпоста представляютъ холмистую степь, на которой, только кое-гдѣ, небольшими группами (колками) ростетъ береза, а къ сѣверо-востоку и востоку пролегаетъ густая тайга, которая темною стѣною облегаетъ горизонтъ и скрываетъ силуэты горъ отъ пытливаго глаза человѣка. Немногочисленныя обнаженія по берегамъ Чумыша, показываютъ глинистый сланецъ, зеленовато-сѣраго цвѣта, весьма тонкослоистый. Этотъ же сланецъ виденъ, мѣстами, по дорогѣ въ деревню Кандалепъ и по берегамъ небольшой рѣчки того же названія. Здѣсь онъ тоже образуетъ небольшія, плоскія и совершенно безлѣсныя сопки.

По дорогѣ изъ Кандалепа въ Кузедѣеву, въ 5-ти верстахъ отъ первой, показывается известнякъ бѣлаго цвѣта и кристаллическаго сложенія; пласты его весьма круто подняты, образуя довольно высокія горы къ сѣверу отъ деревни Кандалепъ по рѣчкѣ Минчирепу. Не доѣзжая 3-хъ верстъ до деревни Кузедѣевой, известнякъ этотъ смѣняется песчаниками и глинистыми сланцами, которые обнажаются въ окрестности этой деревни, расположенной на лѣвомъ берегу Кондомы, въ мѣстности, окруженной безлѣсными, плоскими сопками, на которыхъ, кое-гдѣ, обнажается толсто-слоистый кварцевый песчаникъ. При весьма крутомъ паденіи, пласты его простираются почти съ запада на востокъ и продолжаются на противуположномъ берегу Кондомы.

Песчаникъ этотъ сѣраго цвѣта, очень вязокъ и не имѣетъ отдѣльности. Благодаря этимъ свойствамъ, онъ добывается на мельничные жернова и развозится во многія мѣста Кузнецкаго округа.

Къ сѣверо-западу отъ Кузедѣевой, привлекаютъ вниманіе геолога возвышенности, увѣнчанныя на вершинахъ своихъ бѣлѣющимися выходами горныхъ породъ. Изъ нихъ ближайшая, гора *Талда* на вершинѣ своей состоитъ изъ бѣлаго кварцоваго порфира, аналогичнаго съ порфиромъ горъ Икъ-Дага; а склоны ея образованы изъ известняка.

Присутствіе здѣсь этого порфира и тожественности его съ таковымъ же по Чумышу, несомнѣнно доказываютъ, что здѣшній известнякъ составляетъ продолженіе известняка по Чумышу и образуетъ вторую полосу известняка, отдѣленнаго отъ первой пластами глинистаго сланца и песчаниковъ. Еще болѣе удостовѣряешься въ этомъ, прослѣдивъ его протяженіе на сѣверо-западъ до горы *Олдаджи*, у истоковъ Минчирепа, которая тоже на вершинѣ своей несетъ выходъ кварцеваго порфира. Отсюда, толщи известняка, перемѣняя свое простираніе на SW, переходятъ черезъ гору Икъ-Дагъ къ Чумышу и пересѣкаютъ его нѣсколько западнѣе этой горы.

Поднявшись вверхъ по Кондомѣ, верстахъ въ 6-ти отъ Кузедѣевой, опять являются все тѣ же тонкослоистые песчаники желтоватаго цвѣта, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами, литологическіе признаки которыхъ совершенно тожественны съ девонскими песчаниками и сланцами по Кара-Чумышу. Простираніе этихъ породъ на NO 5 hor; паденіе къ N 18°.

Недалѣе какъ три версты, породы эти смѣняются кристаллическимъ известнякомъ бѣлаго цвѣта, который очень хорошо наблюдается въ близь лежащихъ горахъ и при устьѣ небольшой рѣчки Шумихѣ, впадающей слѣва въ Кондому. Судя по наружнымъ признакамъ, известнякъ этотъ сходенъ съ такимъ же у Кандалепа и, вѣроятно, вмѣстѣ съ нимъ составляетъ продолженіе девонскаго известняка Томскаго завода и села Бачатскаго. Къ сожалѣнію, ненахожденіе палеонтологическихъ доказа-

тельствъ, заставляетъ руководствоваться послѣдовательностью горныхъ породъ и литологическими признаками ихъ; причемъ, однообразіе первыхъ и характерность вторыхъ, даетъ возможность почти безошибочно опредѣлить связь горныхъ породъ Кондомы, Чумыша и Бачата.

Въ нѣсколькихъ мѣстахъ, въ известнякѣ проходятъ жилы зеленаго камня, который представляетъ: или весьма плотное смѣшеніе, такъ что невозможно различить составныя его части, или такое, въ которомъ явственно различаются зерна авгита. Но характеристическій признакъ породы, дающій право отнести ее къ діабазу, состоитъ въ томъ, что она вскипаетъ съ кислотой, содержа углекислую известь, которая иногда выдѣляется или въ видѣ зеренъ или въ видѣ кристалловъ известковаго шпата; мѣстами количество послѣдней до того увеличивается, что порода переходитъ въ чистый известнякъ, слабо окрашенный зеленымъ цвѣтомъ. Кварцъ никогда не входитъ въ составъ породы, но составляетъ въ ней прожилки отъ 1 до 2 вершковъ. Между прочимъ, одинъ изъ такихъ находится недалеко отъ устья р. Мѣдянки, простираніе его на NO $5^1/_2$ hor, а паденіе почти вертикальное. На точкахъ прикосновенія, порода имѣетъ блѣднозеленый цвѣтъ; кромѣ того не только кварцъ, но и сама порода, — заключаютъ мѣдную зелень, но весьма бѣдно и непостоянно. Рядъ шурфовъ и разрѣзовъ, сдѣланныхъ для разъясненія этой оруденѣлости, доказали, что она незаслуживаетъ вниманія.

Около Катунскаго улуса, рѣка Кондома дѣлаетъ поворотъ на югъ и, принимая опять прежнее меридіанальное направленіе, течетъ въ глинистомъ сланцѣ. Здѣсь, въ немъ проходитъ жила фельзитоваго порфира, простирающаяся согласно съ простираніемъ пластовъ глинистаго сланца и падающая круто къ сѣверозападу. Она представляетъ массу фельзита, содержащаго бѣлый полевой шпатъ; эта же жила была встрѣчена далѣе на востокъ, но съ полевымъ шпатомъ краснаго цвѣта; еще далѣе, порода представляетъ весьма плотную массу фельзита, вышедшую на поверхность дейками. Въ 3-хъ верстахъ выше по рѣкѣ, съ запада подходятъ зеленокаменныя горы, которыя занимаютъ все

теченіе ея, почти до устья Тельбеса. Ниже является опять глинистый сланецъ и въ немъ видна жила роговиковаго порфира. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, въ глинистомъ сланцѣ встрѣчались подчиненные ему пласты известняка и известковыя брекчіи; послѣднія преимущественно на прикосновеніе известняка съ жилами фельзитоваго порфира или зеленаго камня и, смотря по близости къ тѣмъ, или другимъ, получаютъ соотвѣтственный составъ и цвѣтъ.

По правую сторону рѣки Кондомы общій петрографическій характеръ почвы ни чѣмъ не отличается отъ описаннаго выше; но частности ея любопытны. Такъ, въ вершинахъ р. Тамолы, встрѣчена порода, составляющая жилу въ зеленомъ камнѣ, чернаго цвѣта, представляющая смѣсь магнитнаго желѣзняка съ авгитомъ и лабрадоромъ, но столь тѣсную, что составныя части почти нельзя различить, такъ что ее можно назвать настоящимъ *анамезитомъ*. Кромѣ этого, зеленокаменная формація по правую сторону рѣки Кондомы, замѣчательна присутствіемъ жилъ магнитнаго желѣзняка, на которыхъ были основаны рудники Тельбесскій и Сухаринскій. Тельбесскій магнитный желѣзнякъ, несоставляетъ настоящей жилы, а рядъ послѣдовательныхъ штоковъ, залегающихъ въ діабазѣ, на правомъ берегу рѣки Тельбеса. По мѣрѣ углубленія работъ, коими производилась добыча, является въ большемъ количествѣ вениса, составляющая втеки и гнѣзда огромной величины въ массѣ магнитнаго желѣзняка, разубоживающая содержаніе рудъ. Ниже къ руслу Тельбеса, рудъ нѣтъ, насколько дозволяла убѣдиться глубина шурфовъ, почва которыхъ останавливалась въ зеленомъ камнѣ. Кромѣ этихъ двухъ жилъ, въ 3-хъ верст. ниже Тельбесскаго рудника, по ключу, впадающему слѣва въ рѣку Тельбесъ, открыто еще мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка тоже въ діабазѣ. Оно развѣдано по простиранію, на NO 5 hor, рядомъ шурфовъ на 90 саж. и имѣетъ толщины отъ 4 до 6 саженъ. По характеру своему, ничѣмъ не отличается отъ Тельбесскаго: тотъ же магнитный желѣзнякъ съ гнѣздами венисы, составляетъ неправильные штоки въ діабазѣ. Слѣдя зеленокаменную формацію вверхъ по теченію рѣки Тельбеса, встрѣчаемъ,

примѣрно въ 10 верст. отъ Тельбесскаго рудника, гранитъ, представляющій смѣсь изъ полеваго шпата мясо-краснаго цвѣта, мутныхъ зеренъ кварца и съ очень малымъ количествомъ слюды. Въ ближайшихъ выходахъ, порода переходитъ въ чистый сіенитъ, гдѣ роговая обманка весьма ясно разсѣяна въ массѣ бѣлаго полеваго шпата и кварца. Гранитъ составляетъ огромныя скалы, господствующія надъ прочими окружающими его горными породами и, безъ сомнѣнія, онъ былъ первою причиною поднятія почвы; за нимъ, жилы фельзитоваго порфира и зеленаго камня довершили образованіе второстепенныхъ хребтовъ, заросшихъ дѣвственнымъ лѣсомъ, дѣлающимъ ихъ мало доступными для геологическихъ изслѣдованій.

Къ сѣверу отъ Кузедѣевой, горный известнякъ протягивается узкою полосою внизъ по лѣвому берегу Кондомы до устья рѣчки Стрѣльной. На правомъ берегу полоса эта проходитъ къ сѣверо-востоку и теряется въ мало извѣстныхъ горахъ, выполняющихъ пространство между Кондомой и Мрассой. За горнымъ известнякомъ, внизъ отъ устья Стрѣльной начинается продуктивная формація, согласно пластующаяся съ известнякомъ, занимая все остальное теченіе Кондомы, которая тутъ протекаетъ поперегъ простиранія ея пластовъ.

И здѣсь эта формація состоитъ изъ песчаниковъ, сланцеватыхъ глинъ и пластовъ каменнаго угля, богатыя залежи которыхъ хранятся малоизвѣстными, на пользу будущаго развитія этого края.

Первое, ближайшее къ известняку и самое лучшее мѣсторожденіе каменнаго угля, встрѣчено на правомъ берегу Кондомы, по рѣчкѣ Аральдѣ, въ правомъ берегу ея. Оно представляетъ пластъ въ 3 саж. толщиною, плотнаго и блестящаго каменнаго угля, простирающійся на NO $5^1/_2$ hor; съ паденіемъ къ сѣверу-западу подъ угломъ 48°. По своему положенію вблизи известняка, по толщинѣ и свойствамъ угля, Аральдинское мѣсторожденіе совершенно соотвѣтствуетъ огромному пласту Бачатской копи и тому мощному выходу пепла, оставшагося отъ сгоранія пласта, близь деревни Березовой.

Въ разстояніи 3-хъ верстъ отъ Аральдинскаго мѣсторожденія, къ сѣверо-западу, на лѣвомъ берегу Кондомы, въ горѣ Кирчіякъ, близь улуса Кирчіякскаго, встрѣчена свита каменноугольныхъ пластовъ, соотвѣтствующихъ вѣроятно пластамъ Костенковскимъ.

Первый пластъ, называемый Варламовскимъ, обнажается на южномъ склонѣ Кирчіякской горы. Толщина пласта 3 арш., простираніе на NW 7 hor; паденіе NO 48°. Залегаетъ въ сланцеватой глинѣ, которая въ кровлѣ составляетъ тонкій пропластокъ, отдѣляющій уголь отъ песчаника, а въ постелѣ она толще и содержитъ тонкій пропластокъ сферосидерита. Пластъ прослѣженъ на 200 саженъ по простиранію къ NW. Уголь тусклый, съ прослойками блестящаго, даетъ сильный калильный жаръ.

Второй, Варламовскій пластъ, обнаженъ въ 4 сажен. отъ перваго. Толщина его 2 аршина; простираніе и паденіе совершенно согласное съ первымъ, равно и качество угля одинаковое. Планъ прослѣженъ на 100 саж. по простиранію на NW. На сѣверномъ склонѣ Кирчіякской горы находится свита изъ 10 пластовъ.

Первый пластъ обнажается въ западномъ концѣ горы. Толщина его до 7 саж., простираніе на NW $7^1/_2$ hor; паденіе къ NO. По причинѣ толстыхъ наносовъ, онъ не прослѣженъ по простиранію. Уголь плотный, мало блестящій и трудно разгорающійся.

Близъ этого пласта, находится еще два: одинъ въ 5 четвертей, а другой болѣе толстый, но сгорѣвшій съ поверхности, а потому опредѣлить толщину его трудно; судя же по дѣйствію пожара на окружающую породу, надо предполагать, что толщина его была значительная.

Въ верстѣ къ западу отъ этихъ пластовъ, у озера Кирчіякскаго, проходятъ 7 остальныхъ пластовъ этой свиты. Всѣ 7 пластовъ находятся на разстояніи не болѣе полуверсты, простираясь и падая согласно съ первыми двумя. Всѣ они проходятъ въ сланцеватой глинѣ, только между двумя послѣдними пластами залегаетъ песчаникъ.

Первый изъ этихъ пластовъ прослѣженъ на 50 саж. Толщина его 2 арш. Уголь по качеству совершенно сходенъ съ первыми пластами.

Второй и третій пласты занимаютъ по толщинѣ своей 5 саж., раздѣляясь промежуткомъ въ 1 саж. сланцеватой глины. Уголь чрезвычайно плотный, блестящій, горитъ пламенемъ и даетъ неспекающійся коксъ.

Четвертый пластъ горѣлъ; онъ повидимому былъ толщиною около 3-хъ аршинъ.

Пятый пластъ, толщиною около сажени. Уголь блестящій, довольно твердый, но слоеватый.

Шестой пластъ, толщиною 2 арш. Уголь плотный, тусклый и тяжелый.

Седьмой, толщиною въ 1 саж. Уголь твердый, блестящій и даетъ большой жаръ.

Между песчаниками Кирчіякской свиты есть великолѣпные точильные камни, которые и добываются тутъ для продажи во многія мѣста Кузнецкаго округа.

Еще далѣе къ сѣверо-западу, въ 3-хъ верстахъ отъ послѣднихъ выходовъ Кирчіякской свиты, по лѣвому берегу рѣчки Кинерки, въ 3-хъ верстахъ отъ устья ея, найдены четыре пласта каменнаго угля, удивительно согласующіеся по свойству и положенію съ тѣми тремя пластами, которые извѣстны по р. Кандалепу, въ $2^1/_2$ верстахъ къ сѣверо-востоку отъ деревни Березовой и по р. Маганаку близъ села Прокопьевскаго.

Первый Кинеринскій пластъ простирается на NW 7 hor; падаетъ къ NO, подъ угломъ 35°, заключается въ сланцеватой глинѣ и имѣетъ 4 саж. толщины. Уголь листоватый, тусклый и легко разрушающійся. На глубинѣ же уголь улучшается въ своихъ качествахъ, дѣлается плотный и горитъ пламенемъ. Сланцеватая глина, составляющая постель пласта, заключаетъ въ себѣ тонкіе пропластки сферосидерита.

Второй пластъ находится въ 35-ти саженяхъ отъ перваго, толщиною 3 арш. Уголь плохаго качества.

Третій пластъ, до 4 арш. толщины, находится въ 50 саж. отъ втораго.

Четвертый, малой толщины, всего 1 аршинъ, находится въ 2-хъ саж. отъ третьяго.

Изъ прилагаемыхъ геологическихъ разрѣзовъ и карты въ увеличенномъ масштабѣ, можно съ большою ясностью представить себѣ залеганія вышеупомянутыхъ каменноугольныхъ пластовъ.

Всѣ эти свиты пластовъ каменнаго угля занимаютъ окраину продуктивной формаціи; за ними, внизъ по Кондомѣ разстилается равнина, образованная изъ толстыхъ наносовъ, скрывающихъ подъ собою несомнѣнно ту же формацію и вѣроятно съ пластами каменнаго угля. И, дѣйствительно, верстъ пять ниже деревни Калтанской, и не доѣзжая 2-хъ верстъ улуса Туштуленскаго, встрѣчается каменноугольный пластъ въ 1 сажень толщиною, заключающійся въ сланцеватой глинѣ, которая въ свою очередь лежитъ на песчаникѣ. Въ постелѣ пласта проходитъ еще пропластокъ угля въ 4 вершка и пластъ глинистаго желѣзняка въ 10 вершковъ толщиною, раздѣленные промежуткомъ сланцеватой глины въ одинъ аршинъ. Простираніе пласта на NW 8 hor; паденіе на NO 21°; онъ прослѣженъ на 400 саж. къ SO. Уголь съ хорошими наружными признаками, блестящъ и твердъ. Въ западной части бассейна, Туштуленскому пласту соотвѣтственнаго пласта не найдено, но онъ долженъ находиться въ окрестностяхъ деревни Бунгурской, которыя покрыты очень толстыми наносами.

Туштуленскимъ пластомъ оканчиваются каменноугольныя залежи по Кондомѣ. Ниже она течетъ въ иловатыхъ низменныхъ берегахъ до самаго города Кузнецка, гдѣ сливается съ Томью.

---

## Томь между устьями Кондомы и Мрассы. Берега Мрассы въ предѣлахъ каменноугольной формаціи.

О берегахъ Томи вверхъ отъ Кузнецка мы имѣемъ только свѣдѣнія изъ сочиненія Г. Е. Щуровскаго[1]), посѣтившаго эту

---

[1]) Г. Е. Щуровскій. Пут. по Алтаю 1846 г., стр. 143.

часть Томи и Мрассу въ 1846 г., а потому, слѣдуя его прекрасному изложенію, я могу лишь прибавить очень немногое, сдѣлавшееся извѣстнымъ послѣ его посѣщенія этой, вообще мало изслѣдованной мѣстности.

Почти на 15 верс. отъ Кузнецка, берега Томи имѣютъ однообразный низменный видъ, только проѣхавъ деревню Атаманову, вскорѣ правый берегъ значительно подымается и, подходя къ самой рѣкѣ, образуетъ отвѣсныя скалы, состоящія изъ желтовато-сѣраго кварцеваго песчаника, осѣненныя густымъ сосновымъ лѣсомъ. На значительной высотѣ, болѣе 12 саж., въ одномъ мѣстѣ тутъ, усмотрѣнъ выходъ на поверхность трехъ каменноугольныхъ пластовъ, толщиною около 2 арш., съ паденіемъ въ 45°. Лѣвый берегъ остается низменнымъ и покрытъ мелкимъ кустарникомъ. Нѣсколько ниже деревни Боровиковой, лежащей въ 9 верстахъ отъ Атамановой, встрѣчается обнаженіе углистой сланцеватой глины, въ которой залегаетъ пластъ каменнаго угля, около аршина толщиною, и еще нѣсколько тонкихъ флецовъ. Все обнаженіе образуетъ высокій отвѣсный обрывъ, въ которомъ сланцеватая глина рѣзко отличается отъ песчаника своимъ чернымъ цвѣтомъ. Выше Боровиковой, на протяженіи 3-хъ верстъ, она перемежается съ песчаникомъ, образуя весьма оригинальную пестроту желтыхъ и черныхъ утесовъ съ яркою зеленью сосны, пихты и березы. Сначала глина и песчаникъ имѣютъ паденіе въ одну сторону, подъ угломъ 60°; потомъ пласты ихъ начинаютъ изгибаться и наконецъ являются съ противуположнымъ паденіемъ. Ясно, что напластованія здѣсь приподняты въ волнообразную складку, вѣроятно дѣйствіемъ боковаго давленія или можетъ быть какой нибудь плутонической породой, залегающей глубоко.

Отъ Боровиковой до устья Мрассы считается около 20 верстъ На всемъ этомъ пространствѣ берега Томи нисколько не перемѣняютъ своего характера въ геологическомъ отношеніи, только тутъ преобладаетъ песчаникъ, сланцеватая же глина является рѣже. Ни та, ни другая порода, повидимому не заключаетъ въ себѣ органическихъ остатковъ, и присутствіе каменнаго угля нигдѣ не усмотрѣно. Не имѣя такимъ образомъ доказательствъ относи-

тельной древности этихъ породъ, можно однако съ увѣренностью отнести ихъ къ продуктивной формаціи, если принять во вниманіе общее сходство геологическаго характера мѣстности и литологическихъ признаковъ этихъ породъ съ таковыми же по Кондомѣ и Чумышу.

Мрасса впадаетъ въ Томь широкимъ устьемъ, почти подъ прямымъ угломъ. Характеръ береговъ сначала совершенно сходенъ съ Томью, исключая того, что оба берега одинаковы и представляетъ непрерывный рядъ холмовъ, уступообразно спускающихся къ рѣкѣ. Во всѣхъ обнаженіяхъ по обрывамъ береговъ, видны тѣ же породы, какія обнажаются по Томи. Не доѣзжая улуса Чувашекъ, встрѣчается первый пластъ каменнаго угля. Онъ имѣетъ $1^1/_2$ саж. толщины, простирается на NO 4 hor и падаетъ подъ угломъ 15°; уголь плотный, блестящій и горитъ пламенемъ. Пластъ этотъ долженъ соотвѣтствовать Туштуленскому пласту по Кондомѣ.

За Чувашами продолжается та же формація, съ небольшими прослойками каменнаго угля, которая, верстъ 6 выше, показываетъ неожиданную перемѣну въ свойствѣ горныхъ породъ. Является сланцеватая глина до того отвердѣлая, что весьма походитъ на кристаллическій сланецъ. Нѣсколько далѣе порода эта смѣняется обыкновеннымъ песчаникомъ, образовавшимъ тутъ высокій утесъ; пласты его падаютъ къ NW подъ угломъ 35°. За нимъ слѣдуетъ опять отвердѣлая сланцеватая глина, представляющая настоящій аспидный сланецъ, прикасающійся съ другой стороны къ выходу плутонической породы, чернозеленаго цвѣта, названной Щуровскимъ *мелафиромъ*. Выше, берегъ на нѣкоторое пространство поросъ лѣсомъ, и не представляетъ обнаженій, по которымъ можно было бы опредѣлить направленіе простиранія и толщину жилы. Порода эта, выходомъ своимъ произвела метаморфизацію сланцеватой глины, обративъ ее, какъ мы видѣли, въ аспидный сланецъ; песчаникъ же пріобрѣлъ большую твердость и болѣе бѣлый цвѣтъ.

До Сосновскаго зимовья, берега Мрассы не имѣютъ выходовъ горныхъ породъ, только не доѣзжая 2-хъ верстъ до этого

зимовья, показывается обнаженіе известняка, сначала перемежающагося съ твердою сланцеватою глиною, а потомъ идущаго сплошь. Онъ темносѣраго цвѣта, плотенъ и наполненъ весьма неясными остатками Terebratula и Productus[1]). Судя по наклоненію пластовъ его, онъ долженъ лежать ниже песчаниковъ. Принимая же простираніе Кондомскаго известняка на востокъ, можно сдѣлать очень вѣроятное предположеніе, что этотъ известнякъ составляетъ продолженіе Кондомскаго, а присутствіе Productus, отчасти указываетъ на принадлежность его къ каменноугольной почвѣ, точное опредѣленіе которой, конечно будетъ зависить отъ болѣе ясныхъ органическихъ остатковъ и отъ опредѣленія песчаниковъ и глинъ, налегающихъ на этотъ известнякъ. Соотвѣтствующихъ Кондомскимъ мѣсторожденіямъ каменнаго угля здѣсь не видно. Быть можетъ — они и есть, но скрыты подъ наносами и лѣсами, покрывающими окрестныя горы. Съ достовѣрностью извѣстно однако, о существованіи залежи каменнаго угля, близь улуса Сибирги, при устьѣ рѣчки Кильтаса. По разсказамъ видѣвшихъ это мѣсторожденіе, пластъ каменнаго угля имѣетъ около 5 саж. толщины.

Тотчасъ за Сосновскимъ зимовьемъ, горы измѣняютъ свой наружный видъ, вслѣдствіе перемѣны ихъ внутренняго состава. Отсюда, болѣе или менѣе округленныя вершины и гладкіе скаты горъ, принимаютъ скалистый видъ, свойственный горамъ, сложеннымъ изъ плутонической породы. Еще издали можно замѣтить красный колоритъ скалъ, особенно рѣзко поражающій глазъ послѣ известняковъ. Разсматривая ближе нависшіе надъ рѣкою скалы, видишь, что это красный полевошпатовый порфиръ. Въ фіолетовомъ тѣстѣ его заключаются желтоватые кристаллы ортоклаза, иногда довольно крупные; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ замѣчаются бѣлые выдѣлившіеся кристаллы, которые Щуровскій относитъ къ альбиту; въ другихъ — является только одно тѣсто порфира, безъ видимыхъ выдѣленій. Порфиръ этотъ протяги-

[1]) Г. Е. Щуровскій. Пут. по Алтаю, стр. 145.

вается вверхъ по рѣкѣ, верстъ на десять, образуя, съ обѣихъ сторонъ, отвѣсныя, расположенныя уступами, скалы и значительно съузилъ рѣку.

Выше, онъ смѣняется бѣлымъ кристаллическимъ известнякомъ съ неясными остатками коралловъ и въ слѣдъ за нимъ идутъ двѣ породы: конгломератъ и глина ярко-краснаго цвѣта, за которыми опять слѣдуетъ тотъ же порфиръ. Конгломератъ состоитъ изъ обломковъ порфира и известняка въ глинистомъ тѣстѣ, что ясно показываетъ образованіе его тутъ же, на мѣстѣ, во время поднятія порфировъ (Reibungsconglomerat.). Обломки известняка содержатъ органическіе остатки, между которыми Щуровскій указываетъ на Spirifer и Terebratula. Конгломератъ обнажается въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ рѣки и занимаетъ вершины горъ, тогда какъ склоны состоятъ изъ красной глины, яркимъ цвѣтомъ своимъ рѣзко выдѣляющейся изъ-подъ зелени кустовъ. Эти горы окружены въ свою очередь порфиромъ и Щуровскій относитъ красную глину къ продукту разложенія порфира. На лѣвомъ берегу, нигдѣ незамѣтно этихъ породъ. Онъ представляетъ рядъ живописныхъ утёсовъ того же фіолетово-краснаго порфира, который въ нѣкоторыхъ мѣстахъ весьма походитъ на Яшму. За послѣдними порфировыми выходами у Пихтовскаго зимовья, начинается гранитъ, образующій скалы и отторженные валуны, между которыми Мрасса мчится съ ужасающей быстротой, пѣня свои воды во многочисленныхъ порогахъ.

Неизвѣстно съ точностью, какъ далеко продолжается каменноугольная формація по Томи, вверхъ отъ устья Мрассы, такъ какъ эта часть теченія ея не была посѣщаема учеными путешественниками и мы имѣемъ только самыя неопредѣленныя свѣдѣнія о присутствіи известняка при устьѣ р. Бельсы и о распространеніи песчаниковъ внизъ отъ впаденія р. Усы. Но, зная, что каменноугольная формація продолжается и по правому берегу Томи, у подножья Алатау, можно съ большею вѣроятностью предположить, что она охватываетъ верхнее теченіе Томи отъ Мрассы, примѣрно до устья Усы.

Оканчивая обозрѣніе юго-западной части Кузнецкаго каменноугольнаго бассейна, я обращаюсь къ прилагаемой геологической картѣ и скажу нѣсколько словъ о строеніи изслѣдованной части бассейна. Дѣлая общій сводъ всѣхъ частныхъ наблюденій надъ выходами горныхъ породъ и каменнаго угля и, разсматривая геологическую карту, видно, что каменноугольные осадки занимаютъ лѣвый берегъ Томи, протягиваясь къ предгорьямъ Абаканскихъ и Салаирскихъ горъ и образуютъ равнину, въ которой члены каменноугольной формаціи пластуются горизонтально, представляя мѣстами складки и изгибы пластовъ, покрытые алювіальными наносами. Эти послѣдніе вообще не толсты и только по синклинальному направленію впадинъ, они болѣе мощны; по направленію же антиклинальныхъ линій, замѣчается не только совершенное отсутствіе наносныхъ отложеній, но даже каменноугольные осадки являются мѣстами размытыми, почему, каменноугольные пласты, обнажаясь, представляются какъ бы отдѣльно залегающими; а между тѣмъ, это есть ничто иное, какъ волнообразныя складки горизонтальныхъ пластовъ, размытыя по направленію антиклинальныхъ линій. Рис. 5-й. Такъ подобные выходы мы наблюдали по теченію рѣкъ: Томи, Ини, Уската, Абы и друг., прорѣзывающихъ средину Кузнецкой котловины. Идеальный геологическій разрѣзъ 6-й, отъ дер. Костенковой, черезъ Бунгурскую къ с. Ильинскому и далѣе, на дер. Шорохову и Казанкову на Томи, наглядно показываетъ положеніе напластованій, причемъ разрѣзъ этотъ пересѣкаетъ двѣ складки пластовъ, размытыхъ въ верхнихъ частяхъ своихъ.

По краямъ бассейна, каменноугольные осадки лежатъ на известнякѣ и поднятіемъ горъ, такъ сказать, отворочены и наклонены тѣмъ болѣе круто, чѣмъ ближе къ горамъ, на склонахъ которыхъ онѣ поставлены вертикально и даже переопрокинуты, являясь съ паденіемъ въ сторону поднятій, причемъ залегаютъ всегда согласно съ известнякомъ. Рис. 6-й. Вслѣдствіе этого, окраины бассейна, такъ богаты выходами каменноугольныхъ пластовъ, свитами; причемъ, почти каждому выходу пласта можно найти соотвѣтствующій, слѣдуя вдоль по окраинѣ, гдѣ прости-

раніе каменноугольныхъ пластовъ согласуется съ направленіемъ прилежащихъ возвышенностей.

---

*Примѣчаніе.* Въ послѣднее время межд унѣкоторыми геологами явилось сомнѣніе относительно дѣйствительной древности осадковъ Кузнецкаго бассейна. Въ Запискахъ Минералогическаго Общества, г. Шмальгаузенъ, дѣлая опредѣленія растительныхъ остатковъ Кузнецкаго бассейна, пришелъ къ заключенію, что растенія: Anathracana deliquenscens Göpp., Equisetites Socolowski Göpp., Neuropteris odnata Göpp., Sphaenopteris antriscifollia Göpp., Pterophyllum inflexum Göpp. и друг., характеризующіе песчаники и сланцеватыя глины продуктивной формаціи этого бассейна, представляютъ большое сходство признаковъ съ видами: Phyllotheca deliquenscens, Phyllotheca Socolowski, Asplenium Whitbyensis, Cyathea Tchichatchewi, Dionites inflexus и др. юрской флоры. Не входя въ разсужденіе относительно этого предположенія, скажу однако, что изчезнувшая флора Кузнецкаго бассейна дѣйствительно удивляетъ своеобразностью, но тѣмъ не менѣе относить ее къ юрской почвѣ, слишкомъ малоосновательно, если принять во вниманіе належаніе угленосныхъ осадковъ на горномъ известнякѣ и согласное съ нимъ напластованіе.

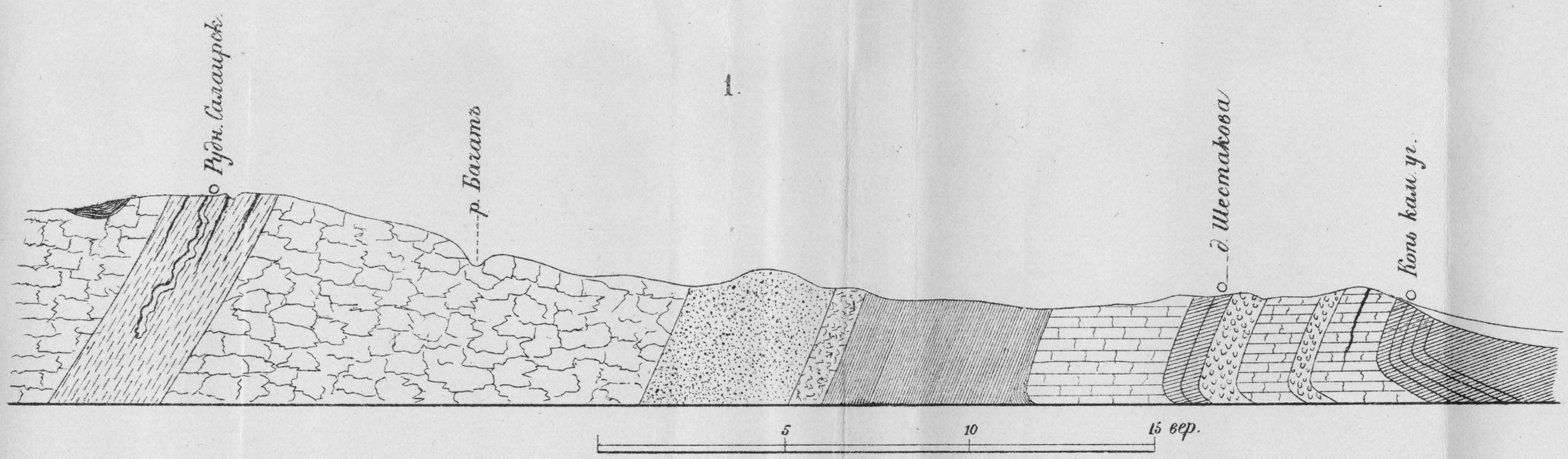
Д. Богдановъ.

КЕМЕРОВСКОЙ
Центральной библиотеки
имени СВЕРДЛОВА

Напечатано по распоряженію Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

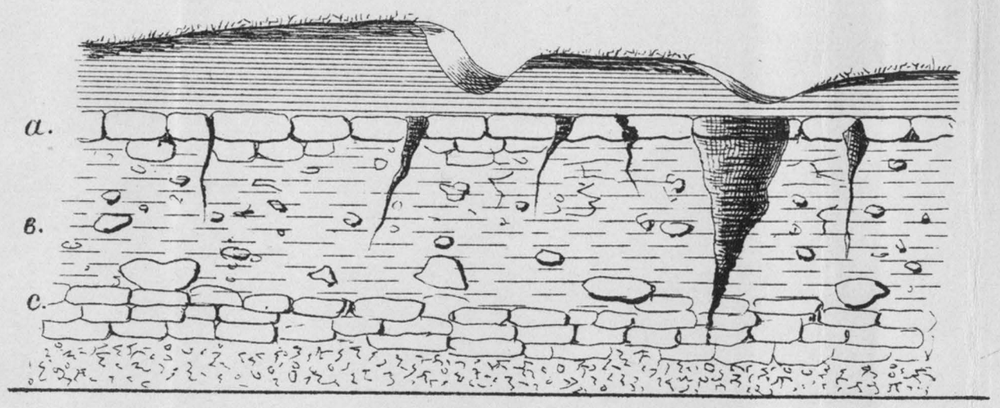
Типографія Императорской Академіи Наукъ (В. О. 9 л., д. № 12).

1.

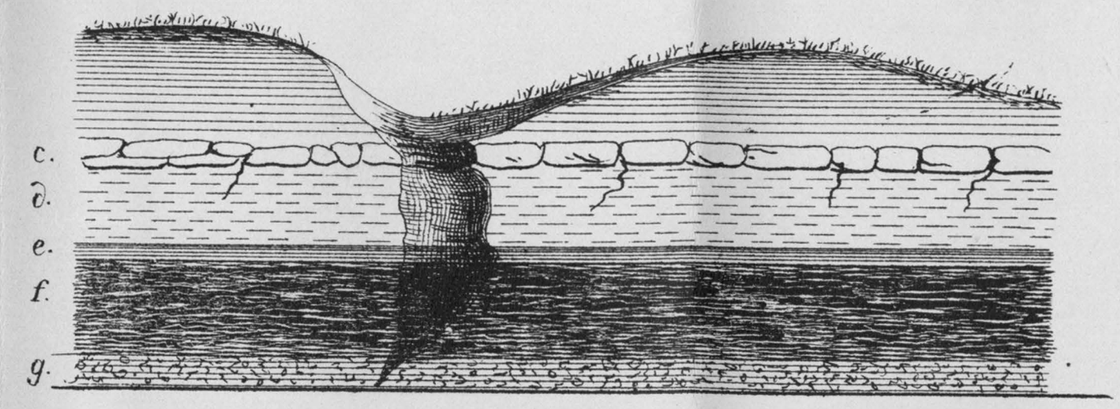



Известн. кристаллич.
Тальков. сланецъ.
Діоритовый порф.
Діоритов. конгломер.
Девонская почва.
Известн. горный.
Бурый желѣзнякъ.
Песчаники и кам. уг.
Конгломератъ.
Жилы порфировыя.
Жилы рудныя.

2.

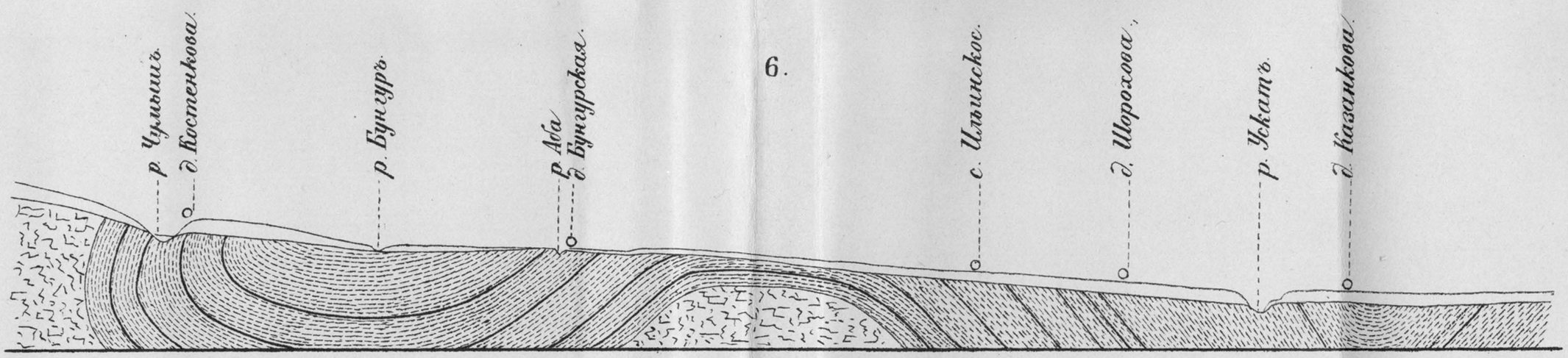



3.




Типо-Лит. А. Э. Мюнстера, Мойка 40.

6.



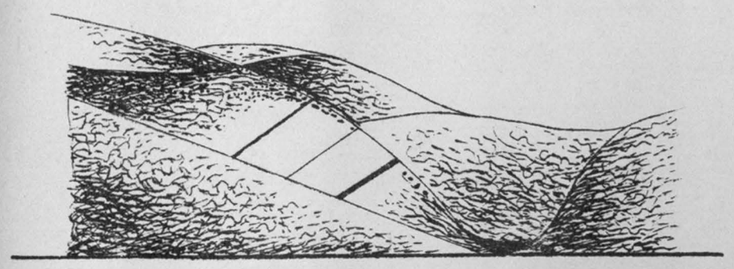

Известнякъ.

Песчаникъ.

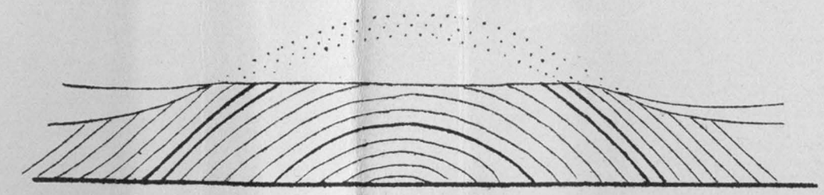
Каменный уголь.

10 20 30 вер.

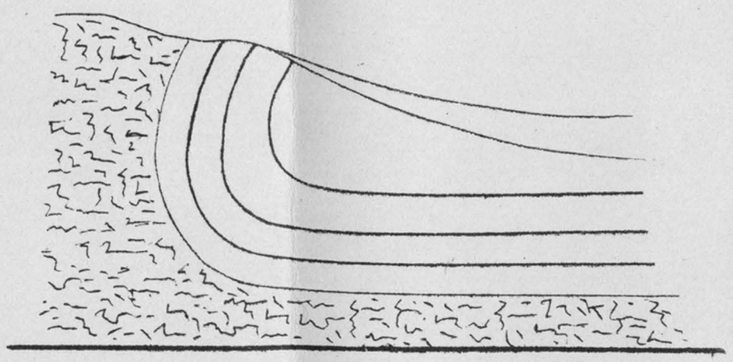
4.



5.



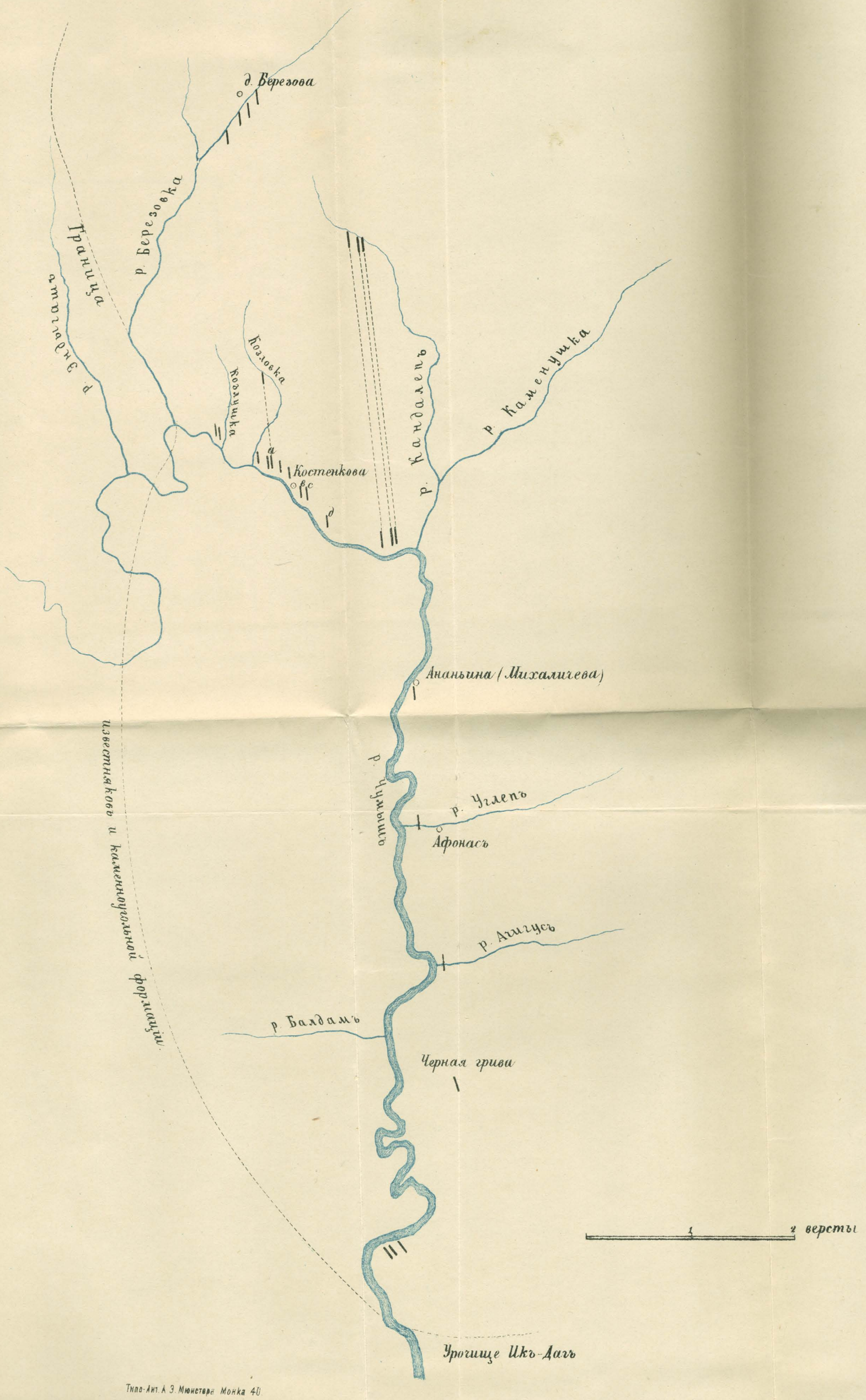
7.



Типо-Лит. А. Э. Мюнстера, Мойка 40.

КЕМЕРОВСКОЙ
Центральной библиотеки
имени СВЕРДЛОВА

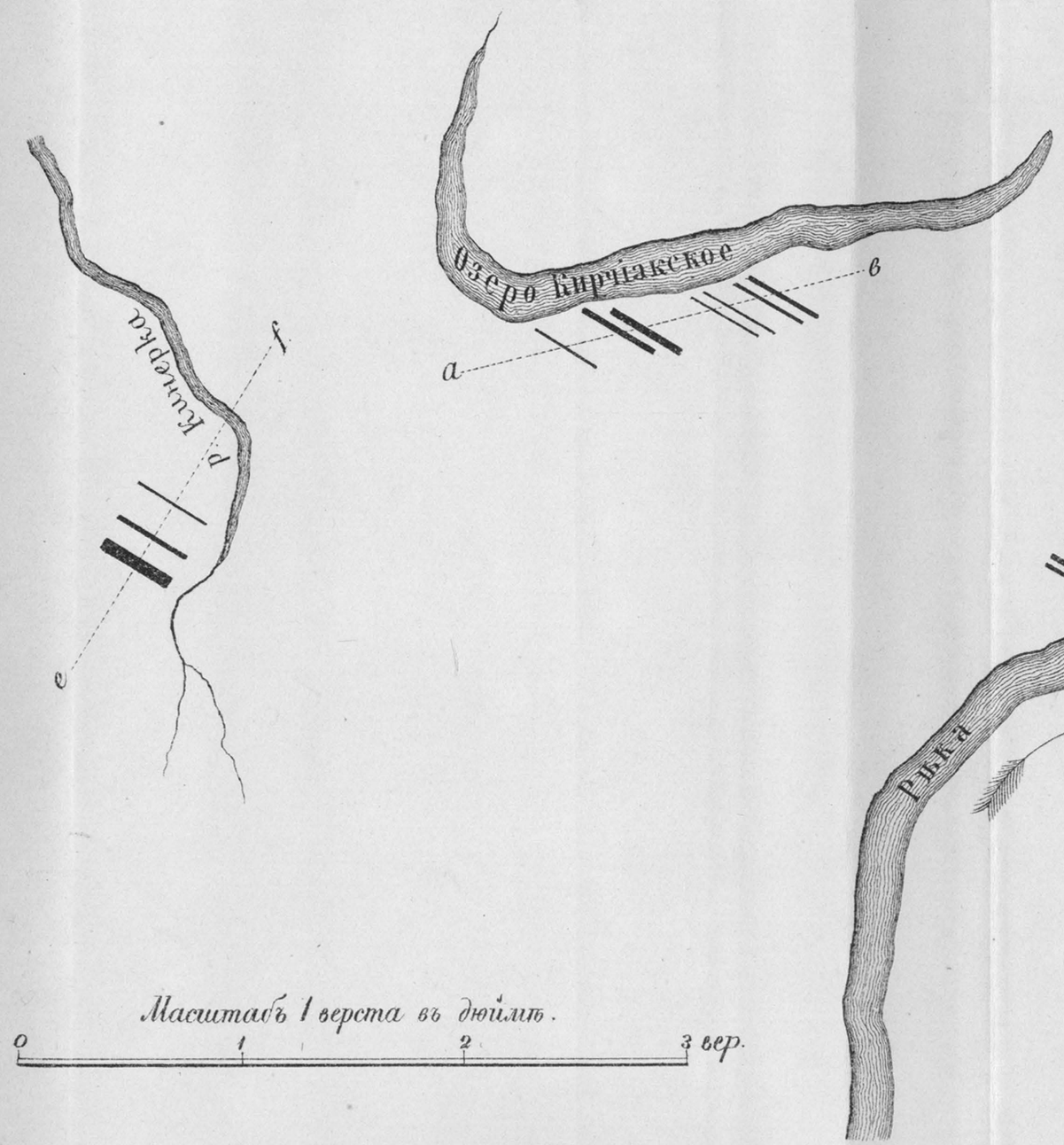
# КАРТА КАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ ЗАЛЕЖЕЙ ПО Р. ЧУМЫШУ.

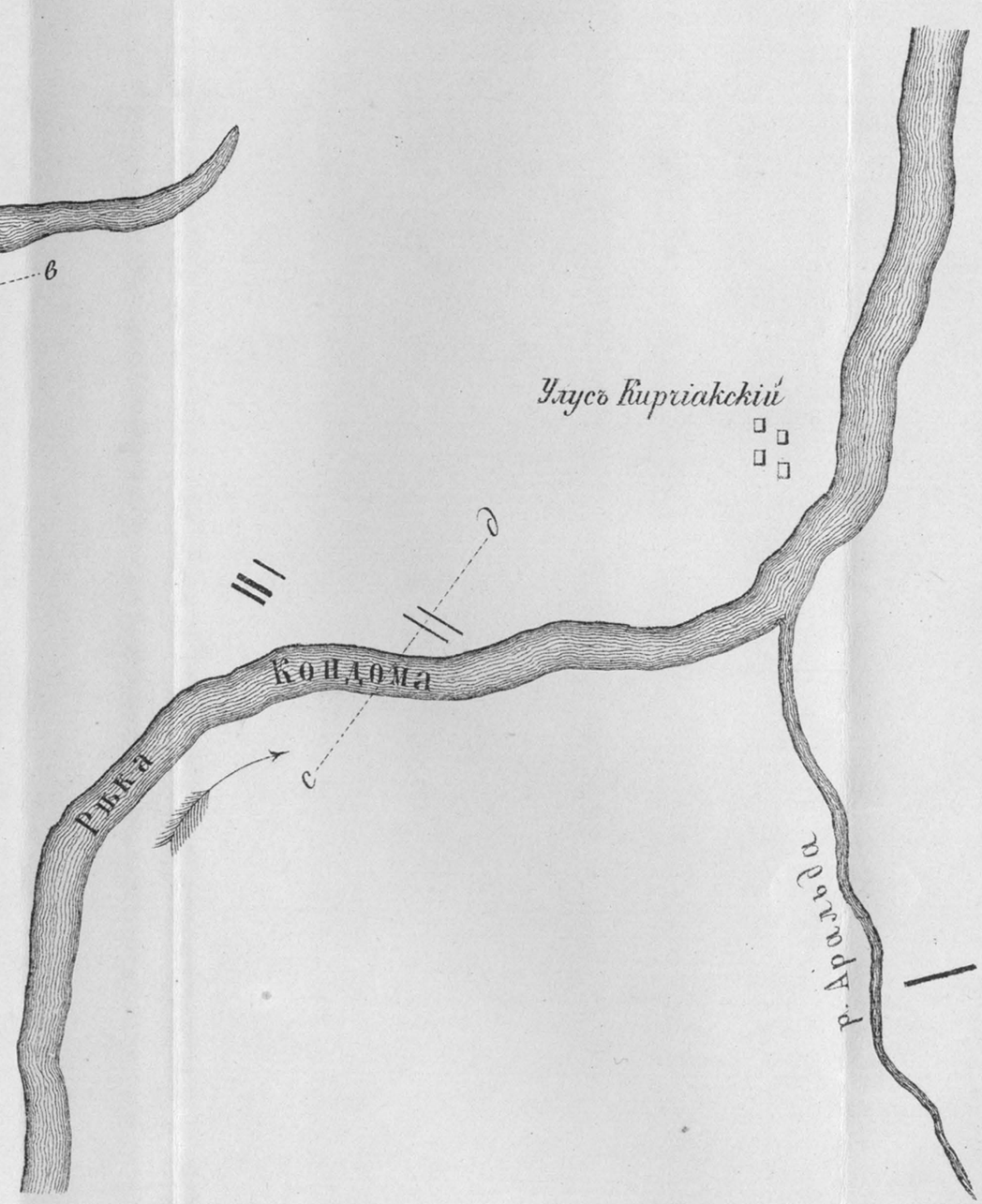



Типо-Лит. А. Э. Мюнстера Монка 40.

КЕМЕРОВСКОЙ
Центральной библиотеки
имени СВЕРДЛОВА

# КАРТА КАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ ЗАЛЕЖЕЙ ПО Р. КОНДОМЪ.



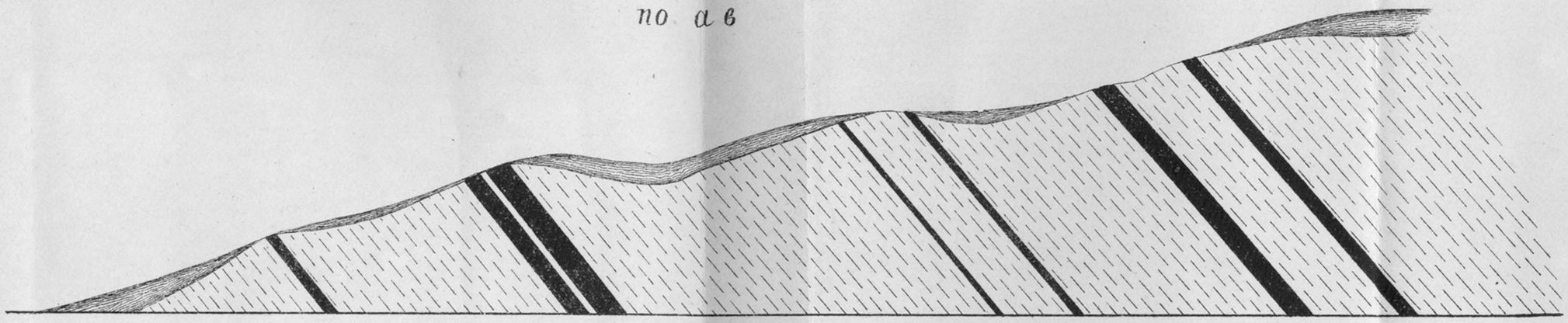




Типо-Лит. А. Э. Мюнстера, Мойка 40.

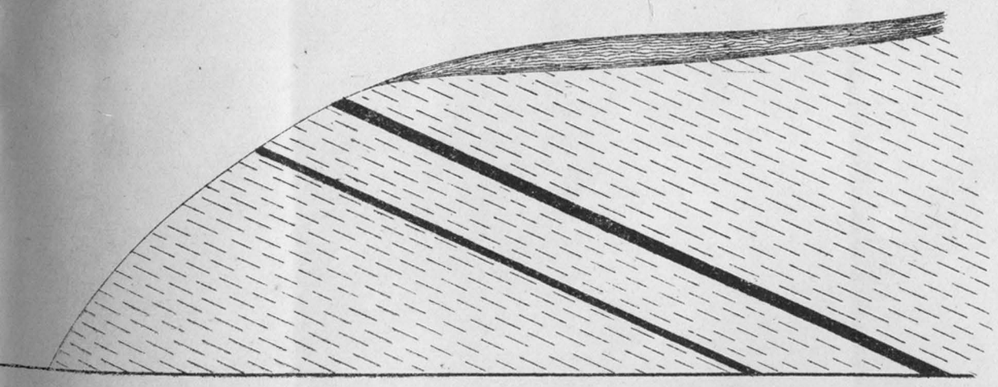
КЕМЕРОВСКОЙ
Центральной библиотеки
имени СВЕРДЛОВА

ЗАП.-СИБ. КРАЯ
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
№ 43568

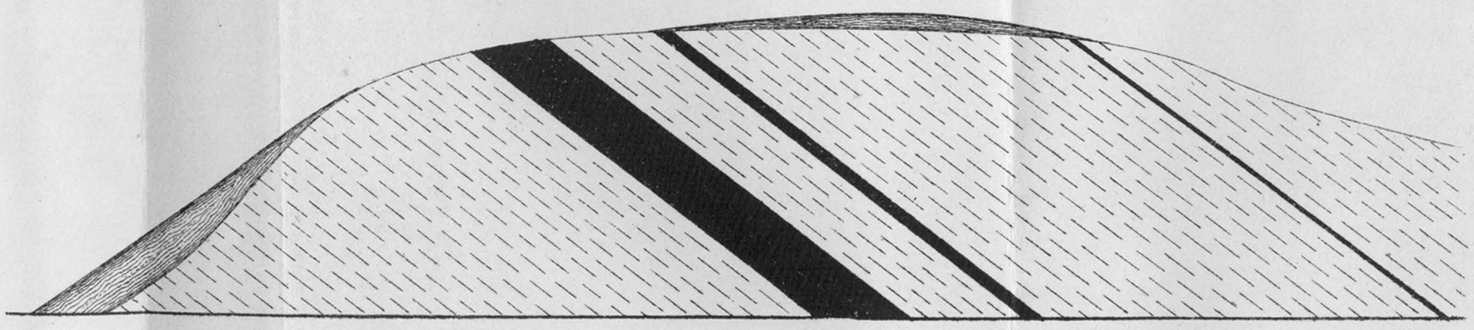
по а в

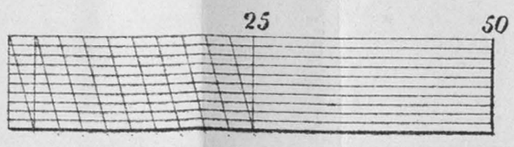


по с д.



по е f.






Типо-Лит. А. Э. Мюнстера, Мойка 40.

КЕМЕРОВСКОЙ
Центральной библиотеки
имени СВЕРДЛОВА

ЗАП.-СИБ. КН. КРАЯ
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
№ 43568

# ГЕОГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

## ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КУЗНЕЦКАГО КАМЕННОУГОЛЬНАГО БАССЕЙНА

### И ПРИЛЕЖАЩИХЪ ВОЗВЫШЕННОСТЕЙ.

Сост. Горн. Инж. Д. Богдановымъ.

Масштабъ 10 верстъ въ дюймѣ.

10 5 0 10 20 30 40 50 верстъ.

Знаки

- Каменноугольная формація
- Кристаллическій известнякъ.
- Известнякъ съ окаменѣлостями
- Глинистый сланецъ
- Зеленый камень
- Песчаникъ и глин. слан. девонской почвы
- Наносъ
- Полевошпатовый порфиръ
- Кристаллическій сланецъ
- Базальтъ и трахитъ.
- Гранитъ
- Конгломератъ
- Діоритовый конгломератъ
- Рудныя жилы.
- Каменноугольные пласты.

Типо-Лит. А. Э. Министерства С. П. Б. Мойка № 40

КЕМЕРОВСКОЕ
Центральная библиотека
имени С. Есенина

Книгу вернуть в библиотеку не позже указанного здесь срока

Зак. № 1042.