Матеріалы для изученія полезныхъ ископаемыхъ Алтая.

КЕМЕРОВСКОЕ

МѢСТОРОЖДЕНІЕ КАМЕННАГО УГЛЯ

НА Р. ТОМИ

АЛТАЙСКАГО ОКРУГА

ВѢДОМСТВА

Кабинета ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА

(ОТЧЕТЪ О РАЗВѢДКАХЪ).

Горнаго Инженера В. Н. МАМОНТОВА.

Томскъ.
Товарищество „Печатня С. П. Яковлева“, Макаровскій пер., с. д. № 4.
1910.

Матеріалы для изученія полезныхъ ископаемыхъ Алтая.

КЕМЕРОВСКОЕ

МѢСТОРОЖДЕНІЕ КАМЕННАГО УГЛЯ

НА Р. ТОМИ.

(Отчетъ о развѣдкахъ).

Горнаго Инженера В. Н. МАМОНТОВА.

GISEMENT de la HOUILLE

de KEMEROWO

Sur la riv. Tom.

(Compte-rendu des explorations)

PAR

W. Mamontoff.

Ing. des mines.

Томскъ.
Товарищество „Печатня С. П. Яковлева“, Макаровскій пер., с. д. № 4.
1910.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

Введеніе 3

Глава I. Исторія открытія Кемеровскаго мѣсторожденія . . 7

Глава II. Описаніе Кемеровскаго мѣсторожденія 33

Глава III. Развѣдочныя работы 43

Глава IV. Анализы 73

Глава V. Пути сообщенія 82

Глава VI. Экономическое значеніе Кемеровскаго мѣсторождения 89

Résumé 95

ВВЕДЕНІЕ.

Въ настоящее время надо считать твердо установленнымъ фактъ, что главнымъ потребителемъ каменнаго угля являются обрабатывающая промышленность, желѣзныя дороги и пароходство. Это правило примѣняется рѣшительно ко всѣмъ европейскимъ и азіатскимъ странамъ. Оно же во всей своей полнотѣ примѣнимо и къ Алтайскому Округу.

Когда здѣсь развилась промышленность, появилась и нужда въ горючемъ матеріалѣ. Сперва, конечно, эта нужда удовлетворялась въ полной мѣрѣ древеснымъ горючимъ. Затѣмъ, по мѣрѣ истощенія лѣсовъ, пришлось обратиться къ поискамъ и минеральнаго горючаго. Въ виду этого становится совершенно яснымъ, кажущійся непонятнымъ на первый взглядъ, фактъ, что первые попытки поисковъ каменнаго угля производились въ Алтайскомъ Округѣ въ предѣлахъ Змѣиногорскаго уѣзда, гдѣ, на основаніи геологическаго строенія мѣстности, ожидать каменнаго угля представлялось почти невозможнымъ. Такъ въ архивѣ Алтайскаго Округа мы нашли указаніе, что подобные поиски производились въ августѣ 1755 года, когда по присланному изъ Канцеляріи Колывано-Воскресенскаго Горнаго Начальства въ Колыванскую Контору Указу былъ посланъ для „развѣдыванія около Усть-Каменогорской крѣпости каменнаго угля штейгеръ Ритъ съ надлежащимъ наставленіемъ и пристойнымъ числомъ работныхъ людей“, который 27 сентября того же года донесъ въ Колыванскую Контору, что „по провѣданію въ тамошнихъ мѣстахъ каменнаго угля не явилось“.

Желаніе найти залежи ископаемаго горючаго совершенно понятно, принявъ во вниманіе значительное развитіе въ то время мѣдеобрабатывающей промышленности въ Змѣиногорскомъ раіонѣ. И надо замѣтить, что, въ виду почти окончательнаго обезлѣсенія этого раіона, попытки найти тамъ горючее ископаемое повторились въ весьма настойчивой формѣ спустя 100 лѣтъ, когда въ 70-хъ годахъ

прошлаго столѣтія искали уголь въ окрестностяхъ д. Курьи и въ 90-хъ годахъ по ту сторону р. Иртыша. И теперь съ увѣренностью можно сказать, что неудавшіяся попытки найти въ этомъ раіонѣ горючее убили и всю, такъ пышно въ свое время развившуюся тамъ, горную промышленность. И пока этотъ раіонъ не будетъ соединенъ рельсовымъ путемъ съ раіонами могущими давать на рынокъ дешевый каменный уголь, не можетъ быть и рѣчи о развитіи въ Змѣиногорскомъ краѣ какой-либо обрабатывающей промышленности въ крупномъ масштабѣ.

Совсѣмъ иначе обстояло и обстоитъ дѣло на противоположномъ концѣ Алтайскаго Округа, въ Кузнецкомъ краѣ. Здѣсь существовала до самаго послѣдняго времени металлообрабатывающая промышленность, имѣлись на лицо еще не истощенныя лѣсныя площади и колоссальныя залежи минеральнаго горючаго. Здѣсь этотъ родъ топлива никто не искалъ, т. к. въ весьма многихъ точкахъ этого раіона пласты каменнаго угля выходятъ прямо на поверхность и, когда являлась нужда въ углѣ для той или иной металлургической операціи или въ силу мѣстнаго истощенія лѣсныхъ богатствъ, то посылались прямо развѣдочно-добычныя партіи, которыя и устанавливали добычу угля въ данномъ мѣстѣ, по большей части наиболѣе близкомъ къ данному заводу. Такъ для нуждъ Томскаго желѣзодѣлательнаго завода въ 1839 году развѣдывалось Афонинское мѣсторожденіе каменнаго угля, для нуждъ Гавриловскаго сереброплавильнаго завода съ 1851 года велась развѣдка и добыча угля на Бачатскомъ мѣсторожденіи и для Гурьевскаго завода существовала по 1908 г. Кольчугинская копь. Къ сожалѣнію, только всѣ вышеупомянутые заводы, вслѣдствіе многихъ причинъ, изъ которыхъ самая главная—отсутствіе какихъ бы то ни было путей сообщенія, закрывались одинъ за другимъ, а слѣдовательно, должны были закрываться и обслуживающія эти заводы копи минеральнаго горючаго. Въ такомъ положеніи находится это дѣло въ настоящее время, при чемъ нѣкоторыя копи, какъ напримѣръ Кольчугинская уже оборудованы для ежегодной добычи свыше милліона пудовъ угля, не говоря уже объ огромныхъ запасахъ, обнаруженыхъ въ этой копи детальными развѣдками. И все это богатство ожидаетъ лишь путей сообщенія.

Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ углями, выходящими къ рѣкѣ Томи, къ которымъ принадлежитъ и интересующее насъ Кемеровское мѣсторожденіе каменнаго угля. Здѣсь

сплавная рѣка Томь сближаетъ этотъ уголь съ промышленнымъ раіономъ города Томска и съ пароходствомъ по р. Оби. Поэтому спросъ на этотъ уголь существовалъ давно и прогрессивно увеличивался по мѣрѣ развитія промышленности и пароходства. И уголь по всей рѣкѣ вырабатывался мѣстными крестьянами хищнически, при чемъ мѣсторожденія не только портились, но и безнадежно уничтожались пожарами, чему мы имѣемъ нѣсколько примѣровъ.

Вотъ эти то причины, т. е. съ одной стороны непрекращающаяся хищническая разработка мѣсторожденій, а съ другой несомнѣнно прогрессивно увеличивающійся спросъ на уголь въ низовьяхъ такой значительной судоходной рѣки, какъ Томь и развивающееся пароходство на ней и были побудительными для Главнаго Управленія Алтайскаго Округа выступить съ проектомъ капитальной развѣдки Кемеровскаго каменноугольнаго мѣсторожденія.

Цѣль настоящаго труда—сгруппировать весь тотъ фактическій матеріалъ, который полученъ за 2 года развѣдочныхъ работъ этого мѣсторожденія, избѣгая по возможности обобщеній и гипотезъ, предоставляя дѣлать выводы самимъ читателямъ.

I.

Исторія открытія Кемеровскаго мѣсторожденія.

Когда было открыто Кемеровское мѣсторожденіе каменнаго угля?

Я думаю, что на такой вопросъ не можетъ быть опредѣленнаго отвѣта, т. к. самый терминъ „открытіе“ врядъ-ли примѣнимъ къ полезному ископаемому, которое выходитъ на дневную поверхность и рѣзко, бьющимъ въ глаза образомъ, отличается отъ окружающихъ его породъ. Такое мѣсторожденіе очевидно въ открытіи не нуждается.

Гораздо интереснѣе прослѣдить когда появляются первыя научныя его описанія и когда имъ начинаютъ интересоваться техники.

Въ архивѣ Алтайскаго Округа намъ удалось найти краткое указаніе, что Кемеровское мѣсторожденіе или Щегловское (село Щеглово лежитъ на лѣвомъ берегу р. Томи почти vis-à-vis выходовъ каменнаго угля на правомъ берегу р. Томи выше д. Кемеровой (Комаровой, Темировой) посѣщалось въ 1825 и 1827 годахъ поисковыми партіями, которыя произвели испытаніе этого угля въ Гурьевскомъ заводѣ, гдѣ его признали годнымъ, какъ для кричнаго, такъ и для доменнаго производства.

Въ 1834 году Кемеровское мѣсторожденіе осмотрѣлъ капитанъ **Соколовскій 2-й**, который и составилъ первое краткое описаніе этого мѣсторожденія*). У него-же упоминается и объ развѣдочныхъ партіяхъ 1825 и 1827 г. По его словамъ (стр. 40): „это мѣсторожденіе состоитъ изъ 4 угольныхъ пластовъ, изогнутыхъ дугообразно и заключенныхъ въ песчаникѣ. Три пласта имѣютъ толщины отъ 3-хъ до шести вершковъ, а четвертый отъ нѣсколькихъ вершковъ до 3-хъ саженъ. Длина пластовъ простирается до 25-ти саженъ, впрочемъ концы ихъ скрыва-

*) Капитанъ Соколовскій 2-й. О каменномъ углѣ, найденномъ близъ д. Афониной и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ Алт. Округа. Горный Журналъ 1842 г. № 4, стр. 22.

ются подъ водою, тогда какъ вершина дуги, гдѣ пласты достигаютъ наибольшей толщины, находится надъ уровнемъ воды въ 10-ти и болѣе саженяхъ. Щегловское мѣсторожденіе представляетъ одинъ изъ самыхъ поучительныхъ и ясныхъ примѣровъ измѣненія, которое представляетъ породы каменноугольной формаціи отъ горѣнія угольныхъ пластовъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, одинъ изъ самыхъ живописныхъ видовъ, какіе только можно встрѣтить по всему теченію Томи и рѣкъ въ нее впадающихъ". Тамъ-же, далѣе (стр. 41), авторъ описываетъ въ краткихъ чертахъ опыты доменной плавки на Щегловскомъ углѣ, при чемъ этотъ уголь употреблялся при этихъ опытахъ въ смѣшеніи съ сосновымъ углемъ и получился чугунъ, который „былъ весьма годенъ, какъ для переплавки и литья вещей, такъ и для выковки желѣза". Въ заключеніи мы находимъ нѣсколько словъ о будущемъ значеніи Кузнецкаго каменноугольнаго бассейна (стр. 43): „прибавивъ къ тому близость лѣсовъ, необходимыхъ для горныхъ работъ и наконецъ быстрая и судоходная Томь, которая разрѣзываетъ каменноугольную область на двѣ половины и представляетъ столь удобный путь сбыта произведеній здѣшняго края въ Томскъ, какъ центръ Сибири, въ Обь и далѣе, должно согласиться, что сама природа сосредоточила здѣсь всѣ средства для развитія обширнаго заводскаго производства".

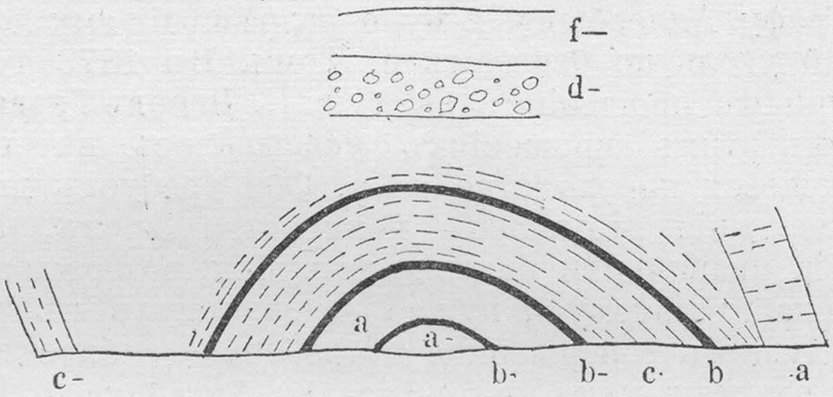
Затѣмъ вплотъ до 90-хъ годовъ прошлаго столѣтія въ литературѣ не встрѣчается ничего, касающагося Кемеровскаго мѣсторожденія, если не считать того, что у **Г. Щуровскаго** въ его „Геологическомъ путешествіи по Алтаю" на стр. 241 перепечатано вышеприведенное описаніе капитана Соколовскаго 2-го.

Въ 1890 году Кемеровское мѣсторожденіе посѣщаетъ геологъ **А. Державинъ***) и даетъ его краткое описаніе въ такихъ выраженіяхъ: „между д. Щегловой и Темеровой песчанникъ переслаивается со сланцеватой глиною, падая на Ю. В. ∠ до 40°. Среди пластовъ съ таковымъ паденіемъ, песчаникъ и сланцеватая глина вдругъ являются изогнутыми дугообразно вмѣстѣ съ заключенными въ нихъ пластами каменнаго угля, которыхъ ясно можно различить **три**; мощность ихъ трудно опредѣлить въ плоскости разрѣза, т. к. уголь постепенно переходитъ въ углистую

---

*) А. Державинъ. Геологическій разрѣзъ береговъ р. Томи отъ Кузнецка до Томска. Извѣстія ИМПЕРАТОРСКАГО Томскаго Университета кн. II Отд. 2 стр. 47 – 60.

сланцеватую глину. Достойно замѣчанія, что лѣвое крыло этихъ дугъ (т. е. на С. З.) имѣетъ болѣе крутое паденіе, чѣмъ правое. Разстояніе между концами дугъ у уровня воды до 30 саж. при вышинѣ берега до 15 саж.“. Тутъ же приведенъ схематическій разрѣзъ этой неправильной антиклинали, который мы и воспроизводимъ въ точной копіи (Рис. I).



a—песчанникъ; b—кам. уголь; c—сланц. глина;
d—конгломератъ; f—лессъ.

Рис. 1.

Въ 1895 году вышли въ видѣ предварительнаго отчета **„Геологическія изслѣдованія въ сѣверной части Кузнецкаго каменноугольнаго бассейна лѣтомъ 1894 г. П. Венюкова***) и наконецъ въ 1896 году появилось его же **„Геологическое описаніе юго-восточной четверти 14-го листа VII ряда десятиверстной карты Томской губерніи (листъ Балахонка****), въ которой среди детальнаго изученія геологическаго строенія окрестностей д. Кемеровой помѣщено и описаніе берегового обнаженія (стр. 23—26) у д. Кемеровой и приведенъ фотографическій снимокъ съ части этихъ обнаженій. Высота обрыва показана въ 10—15 саж. Описаны выходы трехъ пластовъ угля. Описаны пироморфическія измѣненія породъ и знаменитая несимметричная антиклинальная складка.

Вотъ все, что имѣется по Кемеровскому мѣсторожденію въ спеціальной литературѣ. Обратимся теперь къ архивнымъ даннымъ.

До шестидесятыхъ годовъ прошлаго столѣтія о Кемеровѣ ничего не слышно. Да это и понятно. Врядъ-ли въ то время кто-либо и интересовался каменнымъ углемъ.

*) Труды Геологической Части К. Е. В. т. I, вып. II стр. 55—87.

**) Труды Геологической Части К. Е. В. т. II вып. I стр. 1—151.

Развитіе промышленности было ничтожно, о желѣзныхъ дорогахъ въ Сибири даже и не мечтали, пароходство только начинало развиваться. Но съ шестидесятыхъ годовъ и Томская промышленность и пароходство стали дѣлать значительные успѣхи. Каменнымъ углемъ начали интересоваться. И въ 1872 году Томскій купецъ **Петръ Аршауловъ** подалъ прошеніе Г. Министру Императорскаго Двора Графу Адлербергу 2-му о разрѣшеніи ему добывать каменный уголь по берегамъ р. Томи. Въ 1873 году съ аналогичнымъ прошеніемъ выступилъ **Павелъ Герасимовъ**. Въ обоихъ этихъ прошеніяхъ указывалось на то, что развивающееся пароходство на р. Оби требуетъ для своего поддержанія громаднаго количества дровъ, а „при отсутствіи правильной системы вырубки, возрожденіе лѣса весьма слабо; почему и нужно предполагать въ недалекомъ будущемъ совершенное истребленіе сибирскихъ лѣсовъ; а между тѣмъ въ нѣдрахъ Алтайскаго Горнаго Округа по р. Томи и ея притокамъ громадныя залежи каменнаго угля могли-бы доставить всей Сибири недорогое топливо и сохранить лѣса“. Въ виду этого означенныя лица просили Г. Министра найти возможнымъ отдать имъ въ арендное содержаніе впредь до выработки участка на рѣкѣ Томи на условіяхъ предложенныхъ Министерствомъ.

Знакомство съ подобными прошеніями теперь, спустя тридцать пять лѣтъ, крайне поучительно. Оказывается уже въ то время предвидѣлась опасность истребленія лѣсовъ и было желаніе раціонально использовать горныя богатства. Но, къ сожалѣнію, эти пожеланія остались неисполненными и мы видимъ теперь на Обскомъ пароходствѣ результаты спѣшнаго истребленія лѣсовъ: пароходство осталось въ настоящее время почти безъ топлива и волею-неволею должно переходить на минеральное горючее, котораго на рынкѣ еще не имѣется въ достаточномъ количествѣ.

Посмотримъ далѣе какова-же судьба этихъ ходатайствъ.

Кабинетъ Его Величества препроводилъ эти ходатайства при предписаніи отъ 3-го іюля 1873 г. за подписью ген.-лейт. Соколовскаго Алтайскому Горному Правленію и предложилъ доставить по этому поводу свои заключенія. Эти прошенія разсматривались въ Горномъ Совѣтѣ въ октябрѣ того-же года. Весьма интересно отмѣтить то, что Горный Совѣтъ въ засѣданіи своемъ 9-го

октября 1873 года по всестороннемъ обсужденіи вопроса о предоставленіи дѣятельности частныхъ лицъ каменноугольныхъ залежей въ Алтайскомъ округѣ, пришелъ къ тому заключенію, что эти запасы настолько значительны и настолько распространены по берегамъ р. Томи, что отдача въ этой части округа каменноугольныхъ мѣсторожденій частнымъ лицамъ не можетъ стѣснять дѣятельности казенныхъ заводовъ въ Салаирскомъ краѣ.

Такъ какъ на правомъ берегу р. Томи и по ея правымъ притокамъ—частная золотопромышленная дѣятельность уже имѣетъ мѣсто, то Горный Совѣтъ ничего не могъ возразить противъ того, чтобы совокупно съ разработкою золотоносныхъ розсыпей предоставить здѣсь частнымъ лицамъ и право розыскивать и разрабатывать каменный уголь—право, которое безъ всякаго сомнѣнія будетъ содѣйствовать сбереженію лѣсовъ, столь необходимыхъ въ здѣшнемъ холодномъ климатѣ для нуждъ мѣстнаго населенія.

Равнымъ образомъ и лѣвый берегъ рѣки Томи съ его притоками начиная отъ пункта противолежащаго дер. Салтымаковой—книзу (по теченію р. Томи) настолько отдаленъ отъ центра заводскаго дѣйствія въ округѣ, богатомъ по сосѣдству залежами каменнаго угля, что и въ этомъ случаѣ предоставленіе этой части заводскаго района дѣятельности частныхъ лицъ не повліяетъ съ худой стороны на заводское хозяйство.

А потому на основаніи всего вышеизложеннаго Горный Совѣтъ полагалъ: Во 1-хъ, уступить частнымъ лицамъ мѣсторожденія каменнаго угля по всему протяженію праваго берега р. Томи и его притоковъ, впадающихъ съ правой стороны. Во 2-хъ, что-же касается до лѣваго берега р. Томи и его лѣвыхъ притоковъ, то предоставить эту мѣстность дѣятельности частныхъ лицъ, начиная отъ деревни Салтымаковой книзу по теченію р. Томи. Въ 3-хъ, просить Алтайское Горное Правленіе составить подробныя соображенія, по вопросу предоставленія права частнымъ лицамъ отыскивать и разрабатывать каменноугольныя мѣсторожденія и по возможности разработать тѣ данныя, на которыхъ могла бы совершиться подобная передача, при условіи существованія ближайшаго надзора со стороны горнаго вѣдомства для наблюденія за правильностью разработокъ и добычи каменнаго угля средствами частныхъ лицъ. Въ 4-хъ, копію съ его журнала передать въ

Алтайское Горное Правленіе для надлежащаго съ его стороны распоряженія.

Горное Правленіе, примѣняясь къ существующимъ законоположеніямъ о добычѣ каменнаго угля въ разныхъ мѣстностяхъ Имперіи, выработало нижеслѣдующія **„Временныя Правила по предмету разработки каменноугольныхъ мѣсторожденій въ Алтайскомъ Округѣ частными лицами“.**

Въ виду разрѣшенія частнымъ лицамъ разработки Алтайскихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, основаннаго на предложеніяхъ Кабинета Его Императорскаго Величества отъ 3 іюля и 16 августа 1873 года за № 1793 и 2080 и на основаніи заключенія Горнаго Совѣта, изложеннаго въ журналѣ его 9 октября того же 1873 года подъ № 18, Алтайское Горное Правленіе, принимая во вниманіе, что означенная разработка по новости дѣла сего въ Сибири и ограниченности сбыта добываемаго каменнаго угля, для котораго имѣется въ виду единственно пока лишь открывающееся пароходство по рѣкамъ Оби и Иртышу, а равно по неизвѣстности положенія пластовъ каменнаго угля, находитъ полезнымъ, примѣняясь къ существующимъ законоположеніямъ о добываніи каменнаго угля въ разныхъ мѣстахъ Имперіи (Т. VII кн. III разд. III) принять на первое время къ руководству слѣдующія облегчительныя правила.

1) Примѣняясь къ 2286 ст. VII тома поиски и разработка каменнаго угля на земляхъ Алтайскаго Округа разрѣшается всѣмъ, кто пожелаетъ, въ мѣстностяхъ, дозволенныхъ Кабинетомъ Его Императорскаго Величества съ тѣмъ, чтобы земли были отведены по разрѣшенію Алтайскаго Горнаго Правленія, утвержденному Начальникомъ Алтайскихъ заводовъ безъ стѣсненія крестьянъ, владѣющихъ землею на основаніи Указа, даннаго Министру Императорскаго Двора 8 марта 1861 года и съ соблюденіемъ нижеслѣдующихъ правилъ.

2) По новости дѣла и ограниченности сбыта угля, площадь для добычи каменнаго угля, во избѣжаніе напраснаго захвата земель, не должна превышать $^1/_5$ квадратной версты или 50000 квадр. саж.

3) Добыча угля должна производиться по всѣмъ правиламъ горной науки, съ соблюденіемъ правильнаго рудничнаго хозяйства, для чего а) во избѣжаніе выемки лишь верхнихъ частей каменноугольныхъ пластовъ не допускать разработки разносами; б) по полученіи отвода, каждый промышленникъ обязывается заложить работы по

крайней мѣрѣ двумя шахтами, углубивъ которыя не менѣе 20 сажень, соединить ихъ между собою на этомъ горизонтѣ ортомъ, по соединеніи шахтъ приступить къ разбитію его на цѣлики и послѣ этого приступать къ добычѣ; в) очистную добычу производить непремѣнно съ нижнихъ горизонтовъ мѣсторожденія, закладывая выработанное пространство пустою породою и продолжать выемку угля на очистку до 10 саж. отъ поверхности, выше этого горизонта добычу не допускать до тѣхъ поръ пока отведенный участокъ не будетъ изслѣдованъ до предѣловъ прекращенія каменнаго угля въ глубь. Въ случаѣ, если встрѣтится горизонтальный пластъ, лежащій ближе 20 саж. отъ поверхности, то все-таки развѣдочною шахтою, хотя одною, или буровою скважиною, должно быть изслѣдовано въ глубину не менѣе 20 саж., и только въ такомъ случаѣ, если на этой глубинѣ не встрѣтится другого пласта, можно приступить къ добычѣ этого пласта, если онъ не лежитъ выше горизонта 10 саж. отъ поверхности, въ противномъ случаѣ должно входить съ особымъ хадатайствомъ въ Горное Правленіе для разрѣшенія разработки пласта; г) для наблюденія за правильностью работъ, въ предѣлахъ, указанныхъ закономъ, предварительно производства оныхъ, представлять на утвержденіе Горнаго Правленія проекты съ тѣмъ, чтобы производство работъ совершаемо было уже согласно проектамъ, если они будутъ Горнымъ правленіемъ одобрены, о всѣхъ же измѣненіяхъ утвержденныхъ проектовъ въ теченіи года, если того потребуютъ обстоятальства, предварительно представлять на утвержденіе Горнаго Правленія; д) для учета добываемаго каменнаго угля содержать въ исправности шнуровыя книги по формѣ, данной отъ Горнаго Правленія, которыя во всякое время предъявлять назначенному отъ Горнаго Правленія ревизору вмѣстѣ съ утвержденными проектами и е) содержать при рудникѣ точный планъ работъ въ томъ видѣ, какъ оные содержатся на казенныхъ рудникахъ, съ котораго, по мѣрѣ развитія выработокъ, при представленіи проектовъ, доставлять въ Горное Правленіе вѣрныя копіи, засвидѣтельствованныя ревизоромъ.

4) Если просимая мѣстность заключается въ грани, отведенной въ пользованіе крестьянъ, то отводъ этотъ долженъ быть произведенъ не иначе какъ съ вознагражденіемъ крестьянъ соразмѣрнымъ количествомъ земли изъ ближайшихъ пустолежащихъ мѣстъ Алтайскаго округа, о

чемъ въ заявленіяхъ объ отводѣ земли должно быть указано; въ случаѣ неимѣнія по близости пустолежащихъ мѣстъ отводъ можетъ быть сдѣланъ не иначе какъ по соглашенію на то крестьянскихъ обществъ, въ пользованіи которыхъ просимая земля находится.

5) Грань подземныхъ работъ должна соотвѣтствовать грани отвода земли на поверхности.

6) Въ случаѣ если на просимой для отвода мѣстности будутъ какія либо строенія, принадлежащія крестьянскимъ обществамъ или частнымъ лицамъ, то вознагражденіе за оныя предоставить обоюдному соглашенію промышленника и владѣльца, съ утвержденія Начальника Алтайскихъ заводовъ; въ случаѣ же несогласія, промышленники обязываются уплатить владѣльцамъ за ихъ собственность по оцѣнкѣ на общемъ основаніи законовъ, а строенія принять въ свое распоряженіе.

7) Во избѣжаніе напраснаго захвата земель и въ видахъ дѣйствительной разработки отведенныхъ мѣстъ принять за правило не отводить никому болѣе одного участка.

8) На отведенную для добычи каменнаго угля мѣстность составлять планъ въ два ряда, по утвержденіи котораго Горнымъ Правленіемъ выдавать одинъ промышленнику, а другой хранить при дѣлахъ Горнаго Правленія.

9) Уступаемая для добычи мѣстность должна отдаваться въ аренду на опредѣленное по условію время не менѣе 5-ти лѣтъ, съ платою въ доходъ Кабинета Его Величества, по одному рублю за десятину, на основаніи предписанія Кабинета Его Величества отъ 4 іюля 1867 года за № 1864 и попудную плату согласно стат. 2288 по $^1/_2$ коп. съ пуда, но при этомъ въ виду поощренія углепромышленности на первые пять лѣтъ брать плату эту не со всего количества добытаго угля, а только съ той части, которая будетъ уже отпущена рудниками (2311 ст. VII Томъ изд. 1857 года), что еще болѣе необходимо въ виду неопредѣленности сбыта добываемаго угля.

10) По полученіи отвода и утвержденіи плана оному, промышленники обязаны въ теченіи первыхъ двухъ лѣтъ произвести развѣдочныя и подготовительныя работы въ такихъ размѣрахъ, чтобы въ подготовленныхъ къ добычѣ цѣликахъ заключался запасъ угля по крайней мѣрѣ до 500000 пудовъ, въ обезпеченіе чего при самомъ разрѣшеніи на добычу угля, въ просимой промышленникомъ мѣст-

ности, онъ долженъ внести благонадежный залогъ, размѣръ котораго опредѣлить въ 2000 руб.; залогъ этотъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, долженъ служить и обезпеченіемъ исправнаго взноса денегъ, употребляемыхъ на содержаніе ревизора и его разъѣзды.

11) Все дѣлопроизводство по частнымъ каменноугольнымъ копямъ производить по 1-му Отдѣленію Горнаго Правленія, раздѣливъ оное по свойству дѣлъ между Горнозаводскимъ и Хозяйственнымъ столами, для наблюденія же за правильностью работъ на мѣстѣ производства оныхъ и для учета количества добываемаго угля, прикомандировать къ Первому Отдѣленію Горнаго Правленія особаго ревизора изъ горныхъ инженеровъ, въ помощь которому назначить чертежника или горнаго уставщика, при чемъ самый отводъ площадей подъ каменноугольныя разработки поручать тому же инженеру, съ тѣмъ, чтобы содержаніе этого инженера, прикомандированнаго къ нему чертежника или уставщика и на наемъ писца относилось впослѣдствіи на каменный уголь, добываемый частными лицами, полагая для этого по $^1/_{10}$ части коп. съ пуда; при первоначальной же раздачѣ земель для добыванія каменнаго угля, относить на счетъ частныхъ промышленниковъ тѣ только расходы, которые потребуются на разъѣзды ревизора съ уставщикомъ для отвода этихъ мѣстностей, самое же содержаніе этихъ лицъ и разъѣзды по ревизіи принять на счетъ Кабинета Его Величества до тѣхъ поръ, пока содержаніе это не будетъ покрываться получаемыми съ угля сборами по $^1/_{10}$ коп. съ пуда. Этимъ путемъ доставится возможность частнымъ лицамъ приступить къ подготовительнымъ работамъ безъ особенныхъ непроизводительныхъ расходовъ, ревизоръ же, имѣя въ виду свою прямую пользу, какъ въ развитіи каменноугольнаго производства, такъ и въ бо̀льшемъ сбытѣ угля, будетъ всѣми средствами стараться объ этомъ развитіи и строго наблюдать за правильнымъ учетомъ отпускаемаго въ продажу угля, чѣмъ самымъ будетъ содѣйствовать увеличенію интереса Кабинета Его Императорскаго Величества, а съ другой стороны своими познаніями относительно правильной разработки каменнаго угля принесетъ и прямую пользу частнымъ углепромышленникамъ.

Мѣсто ревизора по каменноугольнымъ мѣсторожденіямъ Горное Правленіе считаетъ справедливымъ уравнять въ содержаніи и чинѣ съ ревизоромъ частныхъ золотыхъ промысловъ.

12) Въ случаѣ, если промышленникъ въ теченіи двухъ лѣтъ не произведетъ работъ, положенныхъ по ст. 9 сихъ правилъ, то отведенная ему для разработки мѣстность отъ него отбирается въ казну и передается другому промышленнику, при чемъ залогъ ему не возвращается, а поступаетъ въ доходъ Кабинета Его Величества; равнымъ образомъ, если промышленникъ самъ прежде истеченія срока аренды откажется отъ разработки, то и въ этомъ случаѣ залогъ его въ 2000 руб. поступаетъ въ пользу Кабинета Его Величества, а рудникъ поступаетъ въ казну.

13) По истеченіи года каждый промышленникъ обязанъ представить въ Горное Правленіе выданную книгу, съ показаніемъ въ ней вынутаго количества куб. сажень, полученнаго количества пудовъ каменнаго угля, отпуска его съ рудника и качества онаго.

14) На обязанности ревизора должны состоять слѣдующія занятія: а) наблюденіе за правильностью работъ въ отношеніи провода шахтъ, штрековъ, штольнъ, квершлаговъ, за прочностью сихъ работъ, за чистотою воздуха, а при очистныхъ работахъ и за тѣмъ, чтобы назначенные къ вынутію цѣлики очищались сполна и не оставалось бы невынутыхъ мѣстъ между закладками, а такъ какъ закладки должны производиться горнокаменной породой плотно, по правиламъ Горнаго искусства и при томъ не должно содержать угольной мелочи, то въ случаѣ сомнѣнія въ правильности этихъ закладокъ предоставить ревизору право требовать для осмотра разбора ихъ въ длину до 2-хъ саженъ на счетъ промышленника, а если онъ по осмотрѣ найдетъ закладки не соотвѣтствующими назначенію, то промышленникъ обязанъ исправить сдѣланныя упущенія; б) чтобы работы производились согласно утвержденнымъ проектамъ, обо всемъ этомъ онъ долженъ представлять въ Горное Правленіе полугодовые отчеты; в) на его же обязанности долженъ быть отводъ площадей, наблюденія, чтобы подземныя работы не выходили изъ положенной грани, о чемъ онъ долженъ предувѣдомлять промышленника и въ случаѣ надобности доносить Горному Правленію; г) слѣдить за количествомъ добываемаго угля, средствами сбыта онаго и цѣнѣ и вообще наблюдать за всѣмъ, что могло бы служить основаніемъ при составленіи постоянныхъ правилъ взамѣнъ сихъ временныхъ.

и 15) Правила эти въ видѣ опыта приняты къ руководству на пять лѣтъ со дня ихъ утвержденія, съ тѣмъ, чтобы къ концу сего срока на основаніи данныхъ, выработанныхъ опытомъ, составить правила постоянныя, а потому и дозволенія на разработку каменноугольныхъ мѣсторожденій давать на первое время съ условіемъ, что, въ случаѣ составленія новыхъ постоянныхъ правилъ, промышленники должны будутъ принять ихъ къ непремѣнному руководству, со дня утвержденія оныхъ.

Эти временныя правила въ сопровожденіи заключенія были посланы 24 января 1874 г. Начальникомъ Алтайскихъ заводовъ Эйхвальдомъ въ Кабинетъ Его Величества. Въ этомъ заключеніи указывалось, что, такъ какъ предполагается обязать промышленниковъ вести разработку каменнаго угля по правиламъ горнаго искусства и исключительно подземными работами, что не можетъ обходиться дешево, то конкурренція съ дровами при цѣнѣ послѣднихъ (въ то время) 4 руб. за кубическую сажень будетъ весьма затруднительна. По этому въ видахъ будущихъ интересовъ Кабинета Его Величества желательно не облагать промышленниковъ налогами на уголь, а напротивъ даровать имъ всевозможныя облегченія. Въ концѣ этого интереснаго рапорта говорится: „имѣя въ виду, что большая часть углепромышленниковъ, не обладая сами спеціальными свѣдѣніями по разработкѣ каменноугольныхъ мѣсторожденій и не желая затрачивать значительныхъ, на первое время непроизводительныхъ, расходовъ на наемъ спеціалистовъ, не будутъ въ состояніи вести работы съ надлежащимъ успѣхомъ, а потому въ видахъ содѣйствія имъ и для поощренія служащихъ на Алтайскихъ заводахъ горныхъ инженеровъ и другихъ техниковъ, просить Кабинетъ Его Величества дозволить симъ лицамъ входить въ компаніи съ углепромышленниками по добычѣ и разработкѣ каменноугольныхъ мѣсторожденій съ правомъ увольняться для нуждъ по этимъ дѣламъ отъ одного до двухъ мѣсяцевъ съ сохраненіемъ получаемыхъ на службѣ окладовъ, кромѣ однако тѣхъ лицъ Главнаго Управленія, которые имѣютъ вліяніе на разрѣшеніе углепромышленности и отводъ для этого мѣста“.

Пока шла вышеприведенная переписка въ Алтайское Горное Правленіе поступили прошенія Нарымскаго мѣщанина **Изосима Почекунина** отъ 30 іюня 1878 г. объ отдачѣ ему въ арендное содержаніе на три года ,,каменноугольной копи, находящейся по теченію р. Томи съ правой сторо-

ны около деревни Кемеровой, Верхотомской вол., Кузнецкаго округа“ и Томскаго 2-й гильдіи купца **Ильи Фуксмана** отъ 31 марта 1879 г. о желаніи его „заниматься обработкою каменнаго угля, находящагося около деревни Кемеровой“. Оба прошенія пересланы въ Кабинетъ Его Величества. Здѣсь особенно интересно прошеніе Почекунина, въ которомъ мы въ первый разъ встрѣчаемся съ терминомъ: „каменноугольная копь около деревни Кемеровой“. Къ сожалѣнію этотъ терминъ слишкомъ поспѣшно примѣнили къ этому мѣсторожденію и до сихъ поръ, т. е. 31 годъ спустя, около деревни Кемеровой не имѣется еще каменноугольной копи, къ чему, какъ мы увидимъ ниже, на лицо всѣ данныя.

Но что-же были за причины позволявшія называть „копью“ Кемеровское мѣсторожденіе? Въ литературѣ на этотъ вопросъ мы отвѣта не могли найти. За то архивныя изысканія позволили намъ вполнѣ ясно нарисовать картину прошлаго Кемеровскаго каменноугольнаго мѣсторожденія. Какъ уже было сказано выше, пласты угля въ Кемеровскомъ мѣсторожденіи выходятъ на дневную поверхность въ крутомъ береговомъ утесѣ, составленномъ песчаниками и сланцеватыми глинами. Очевидно что самые первые обитатели этихъ мѣстъ уже видѣли выходы каменнаго угля, но, конечно, относились къ нему равнодушно, не понимая всей его важности. Очевидно также, что первый огонь раскладывался все на томъ же берегу многоводной, богатой въ то время рыбою, рѣки, подъ нависающими утесами песчаника и угля. Отсюда вѣроятное объясненіе и явленій пожаровъ выходовъ пластовъ угля. Съ развитіемъ культуры увеличивался и интересъ къ каменному углю и надо считать, что уже болѣе 75 лѣтъ мѣстные кузнецы начали употреблять Кемеровскій уголь для нуждъ своихъ кузницъ. Но не одни только кузнецы добывали его. Съ развитіемъ промышленности и пароходства въ Томскомъ раіонѣ, естественно, явился спросъ и на каменный уголь и, конечно, наибольшимъ преимуществомъ пользовался уголь выходящій по берегамъ сплавной рѣки.

Такимъ образомъ съ 60-хъ годовъ Кемеровскій уголь началъ поступать на Томскій рынокъ. Объ этомъ мы нашли ясныя архивныя указанія. Отсюда понятно, почему многіе Томскіе жители, видя на своемъ рынкѣ уголь, добытый около деревни Кемеровой, считали, вполнѣ естественно, что тамъ должна быть „угольная копь“. Слухи о неразрѣшенной добычѣ угля близь д. Кемеровой дошли и до

Алтайскаго Горнаго Правленія. И вотъ для провѣрки этихъ слуховъ въ августѣ 1878 года въ д. Кемерово былъ посланъ горный инженеръ **Д. Богдановъ**. Такъ какъ это была первая командировка въ Кемерово техника со спеціальнымъ порученіемъ, то по этому его донесеніе имѣетъ для насъ чрезвычайный интересъ и мы приводимъ въ копіи весь рапортъ горнаго инженера Богданова.

„Его Превосходительству Начальнику Алтайскихъ заводовъ,

Горнаго Инженера Коллежскаго Ассесора **Богданова,**

Рапортъ.

„Согласно порученія Вашего Превосходительства я отправился въ село Верхотомское на Томи, чтобы оттуда начать осмотръ обнаженій каменнаго угля, т. к. помянутое селеніе лежитъ на самой С.-З. окрайнѣ Кузнецкой каменноугольной формаціи. Слѣдуя отсюда вверхъ по Томи до села Щегловскаго, я встрѣтилъ выходы каменнаго угля только въ одномъ мѣстѣ, именно у дер. Кемеровой. Далѣе вверхъ отъ Щегловой въ берегахъ Томи нѣтъ выходовъ почти до самаго села Ильинскаго подъ Кузнецкомъ.

Очень хорошее качество Кемеровскаго каменнаго угля и удобства залеганія обнаженныхъ тутъ двухъ пластовъ его, а также близость къ городу Томску (120 вер.) гдѣ многіе частные лица нуждаются въ немъ, заставили мѣстныхъ крестьянъ еще лѣтъ 10 тому назадъ обратить вниманіе и заняться добычею его. Они гонятъ его въ Томскъ на плотахъ или ставахъ, нагружая на каждый девяти аршинный ставъ до 300 пуд., и продаютъ отъ 5 до 10 коп. за пудъ. Большая часть кузницъ г. Томска работаютъ этимъ углемъ. Нѣкоторые богатые лица берутъ его для каминовъ; нѣкто Асташевъ однажды заказалъ добыть 12/т. пуд. для какихъ то опытныхъ техническихъ операцій.

Нѣкоторые близь лежащіе золотые пріиски, наприм., купца Королева ежегодно снабжаются этимъ углемъ въ

количествѣ 2 или 3 тысячъ пудовъ. Туда крестьяне доставляютъ его зимою по 75 к. и 1 руб. съ воза въ 12—15 пуд. Въ послѣднее время спросъ на уголь увеличился до того, что крестьяне едва-едва могутъ удовлетворять требованіе своими неискусными средствами добычи.

Нынѣшнимъ лѣтомъ пріѣзжалъ въ Кемерову нарочно для добычи каменнаго угля, одинъ Тюменскій купецъ (заводчикъ Вардроперъ) прожилъ тамъ 10 сутокъ, при себѣ производилъ добычу угля и сортировку, платя крестьянамъ 5 коп. за добытый, отсортированный и нагруженный на плоты уголь. Нагрузивъ имъ 6 плотовъ (ставовъ) примѣрно около 2/т. пудовъ, сплавилъ его въ Томскъ, а оттуда пароходомъ въ Тюмень. Эти свѣдѣнія собраны мною отъ мѣстныхъ крестьянъ, тѣхъ самыхъ, которые добывали ему уголь, не какъ его работники, а какъ продавцы матеріала. Кромѣ этого покупателя никто туда не пріѣзжалъ, да и мѣста добычи свидѣтельствуютъ, что болѣе 2/т. добыть было нельзя. Что же касается заявленнаго Вашему Превосходительству количества 11/т. пудовъ добытаго угля, то я считаю это слишкомъ преувеличеннымъ. А относительно слуховъ о какомъ то англійскомъ пароходѣ осмѣливаюсь выразить свое мнѣніе, что нѣтъ ли какого нибудь перетолкованія или путаницы въ словахъ: англичанинъ (Вардроперъ—англичанинъ) и пароходъ (онъ, какъ извѣстно, имѣетъ пароходный заводъ въ Тюмени).

Для болѣе яснаго ознакомленія со способомъ добычи, хотя очень простымъ, но весьма опаснымъ, позволю себѣ сдѣлать описаніе:

Крутой возвышенный, правый берегъ р. Томи у дер. Кемеровой состоитъ изъ напластованій песчаниковъ, сланцеватыхъ глинъ, глинистыхъ желѣзняковъ, сферосидеритовъ и каменнаго угля. Послѣдній занимаетъ самую нижнюю часть обнаженія у горизонта рѣки и даже спускается ниже уровня воды, а большая часть его закрыта слоемъ рѣчника или песчаника. (Оба вида обнаженій показаны на прилагаемомъ чертежѣ. Рис. 2).

При первомъ положеніи пластовъ, т. е. когда угольный пластъ закрытъ рѣчникомъ, крестьяне добываютъ его колодцами, проходя имъ всю толщу пласта съ кровли до постели, безъ всякаго крѣпленія. Эта добыча немудреная и совершенно почти безопасная и только лишь приходится бороться съ водою.

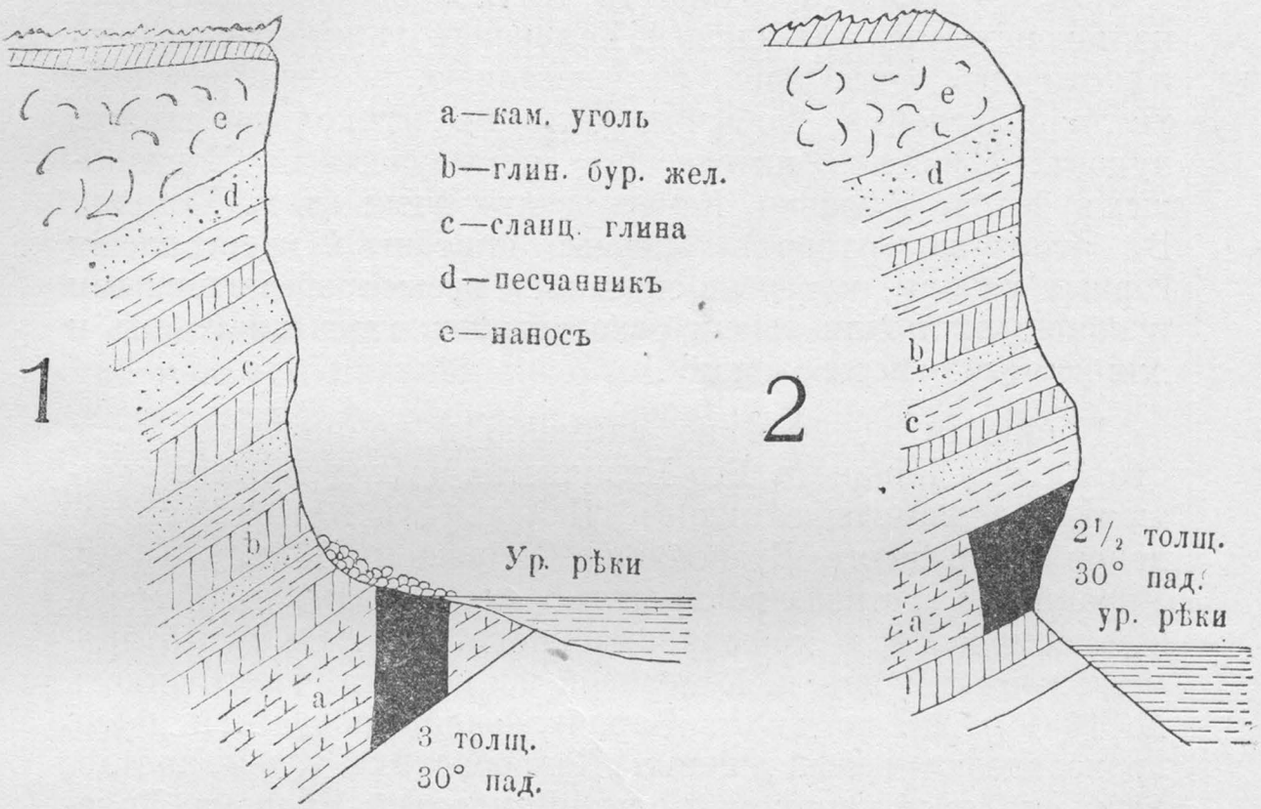


Рис. 2.

Гораздо сложнѣе и опаснѣе добыча второго рода залеганія пласта. Тутъ крестьяне подрабатываются подъ слои песчаника, проходя по каменному углю ортами сажени 2 или 3 длиною, укрѣпляя кровлю различнаго рода подпорками, кольями и т. п. весьма ненадежными средствами; а если кровля слаба, то ее обваливаютъ нарочно и работаютъ такъ, пока позволятъ условія.

Замѣчательно, что при такой, относительно долголѣтней работѣ, на мѣстѣ не остается и слѣдовъ прежнихъ добычъ. Это происходитъ оттого, что ежегодно весною, при большой водѣ, ямы заливаются и засыпаются осыпями подработанныхъ мѣстъ, такъ что не остается и знаковъ работъ. Найденныя мною работы—нынѣшнія: онѣ служили для добычи угля вышеупомянутому Тюменскому купцу. При семъ имѣю честь представить Вашему Превосходительству актъ постановленный при осмотрѣ раскопокъ понятыми двухъ деревень съ волостнымъ старшиною и сельскимъ старостою д. Кемеровой, Земскаго же Засѣдателя, за отъѣздомъ его по округу, я пригласить не могъ. Августа 9 дня, 1878 года“.

Изъ этого рапорта мы видимъ, что командированный инженеръ констатировалъ близь д. Кемеровой дѣйствительно, въ нѣкоторомъ родѣ, копь, съ ежегодною, все прогрессивно увеличивающейся, добычею угля въ нѣсколько тысячь пудовъ. Особенно интересенъ подтвержденый Богдановымъ фактъ отправки Кемеровскаго угля въ г. Тюмень. Въ этомъ-же рапортѣ впервые описаны и крестьянскія горныя работы, которыя оказались весьма примитивными и опасными и для жизни работающихъ тамъ крестьянъ и для самого мѣсторожденія.

Принимая все это во вниманіе и не получивъ еще отвѣта изъ Кабинета Его Величества на ходатайство частныхъ углепромышленниковъ, Начальникъ Алтайскихъ заводовъ приказалъ Кузнецкому Окружному Полицейскому Управленію „строго воспретить“ крестьянамъ д. Кемеровой самовольную добычу каменнаго угля. Съ этого времени извѣстій изъ д. Кемеровой мы не встрѣчаемъ вплоть до 1889 года, когда въ Барнаульской лабораторіи былъ произведенъ первый анализъ Кемеровскихъ углей, доставленныхъ крестьяниномъ дер. Кемеровой Яковомъ Колокольцевымъ*).

Наконецъ, по всестороннему разсмотрѣнію проекта правилъ, какъ въ Кабинетѣ Его Величества, такъ и въ Алтайскомъ Округѣ, мѣстными техниками (Гг. горными инженерами Лифляндъ,. Кратъ и Крупскимъ) были, съ Высочайшаго соизволенія, утверждены Управляющимъ Кабинетомъ Его Величества, 9 го іюня 1890 года, нижеслѣдующія **Правила для частной каменноугольной промышленности въ Алтайскомъ Округѣ вѣдомства Кабинета Его Императорскаго Величества.**

§ 1.

„Поиски, развѣдки и разработка каменнаго угля въ Алтайскомъ округѣ вѣдомства Кабинета Его Императорскаго Величества допускаются по обоимъ берегамъ р. Томи, внизъ по теченію ея отъ г. Кузнецка до границы Алтайскаго округа, для всѣхъ пользующихся гражданскою правоспособностію русскихъ подданныхъ, отдѣльно или въ составѣ образованныхъ, на законномъ основаніи, товариществъ и компаній, за исключеніемъ: а) состоящихъ

*) Анализы полезныхъ ископаемыхъ Алт. Окр., стр. 34

на службѣ въ Алтайскомъ округѣ, по вѣдомству Кабинета Его Императорскаго Величества и по другимъ учрежденіямъ Министерства Императорскаго Двора; б) чиновъ мѣстныхъ полицейскихъ и другихъ правительственныхъ учрежденій и в) лицъ іудейскаго вѣроисповѣданія.

§ 2.

Желающій производить поиски и развѣдки каменнаго угля подаетъ Начальнику Алтайскаго округа (имѣющему пребываніе въ г. Барнаулѣ) просьбу о выдачѣ дозволительнаго на развѣдки свидѣтельства, указывая при этомъ по возможности, точно границы мѣстности, въ предѣлахъ которыхъ предполагаются развѣдки.

§ 3.

Въ теченіе двухъ мѣсяцевъ со дня полученія просьбы, Начальникъ Алтайскаго округа или отказываетъ въ ходатайствѣ, или выдаетъ дозволительное на развѣдки свидѣтельство, которое дѣйствительно въ теченіе двухъ лѣтъ со дня его выдачи, послѣ чего каждый промышленникъ, желающій производить поиски и развѣдки, обязанъ получить новое свидѣтельство.

§ 4.

Если промышленникъ, получивъ дозволительное свидѣтельство, безъ уважительныхъ причинъ не приступитъ къ работамъ въ теченіе одного года со дня полученія свидѣтельства, или же, начавъ работы, остановитъ ихъ на одинъ годъ, то онъ лишается права на дальнѣйшія развѣдки въ данной мѣстности и можетъ получить дозволеніе начать развѣдки только въ томъ случаѣ, если не окажется другихъ желающихъ и не иначе, какъ по полученіи новаго дозволительнаго свидѣтельства.

§ 5.

Предъ приступомъ къ поискамъ каждый промышленникъ обязанъ извѣстить объ этомъ того лѣсничаго, въ участкѣ котораго предположено производство работъ.

§ 6.

Приступая къ развѣдкѣ, промышленникъ обязанъ обозначить каждое мѣсто, избираемое для начала изысканій, развѣдочнымъ знакомъ, т. е. вырыть въ землѣ глубокую яму и рядомъ съ нею на поставленномъ столбѣ или растущемъ деревѣ, или большомъ камнѣ, вырѣзать начальныя буквы имени и фамиліи лица, производящаго развѣдку, а также число, мѣсяцъ и годъ постановки знака.

§ 7.

За лѣсъ, употребляемый при поискахъ и развѣдкахъ, равно какъ и при самыхъ работахъ для крѣпленія и прочихъ техническихъ надобностей, а также для жилыхъ и другихъ помѣщеній въ предѣлахъ отвода, промышленникъ уплачиваетъ деньги по установленной таксѣ, при чемъ онъ не имѣетъ права вывозить лѣсъ за предѣлы развѣдываемой имъ площади и употреблять его на другія, не имѣющія отношенія къ помянутымъ работамъ, надобности.

§ 8.

Въ случаѣ открытія мѣсторожденія каменнаго угля, и признанія его благонадежнымъ, промышленникъ, не позже срока, на который выдано свидѣтельство на развѣдки, письменно заявляетъ объ этомъ Начальнику Алтайскаго округа и вмѣстѣ съ тѣмъ ходатайствуетъ объ отводѣ, съ приложеніемъ плана мѣстности, съ объясненіемъ постановленныхъ развѣдочныхъ знаковъ и съ представленіемъ образцовъ угля.

§ 9.

Промышленникъ, производившій поиски и развѣдки, но не пожелавшій ходатайствовать объ отводѣ, или потерявшій, на основаніи настоящихъ правилъ, право на отводъ, обязанъ убрать развѣдочные знаки и засыпать, или прочно огородить, пробитые имъ шурфы и шахты.

§ 10.

Площадь каждаго отвода для разработки каменнаго угля не можетъ быть болѣе одной квадратной версты, или

250000 квадратныхъ саженъ, но при этомъ должна быть въ ширину не менѣе одной трети длины, если тому не препятствуютъ условія мѣстности.

§ 11.

Одинъ и тотъ же промышленникъ не можетъ получитъ болѣе одного отвода.

§ 12.

По полученіи заявленія (§ 8) и по признаніи сдѣланной имъ заявки удовлетворяющею всѣмъ требованіямъ, необходимымъ для разрѣшенія разработки, Начальникъ Алтайскаго округа дѣлаетъ распоряженіе объ отводѣ площади, въ размѣрѣ, указанномъ въ предъидущемъ параграфѣ, черезъ особо командированныхъ имъ лицъ.

Примѣчаніе. Расходы по предварительному (въ случаѣ надобности) осмотру и по отводу площадей относятся на счетъ углепромышленниковъ. Въ возмѣщеніе издержекъ по командировкѣ назначенныхъ Начальникомъ Алтайскаго округа лицъ вносятся прогонныя деньги (по чинамъ) и суточныя (до 3 руб. въ сутки), за время исполненія порученія.

§ 13.

Командированные лица, убѣдившись въ дѣйствительномъ существованіи въ каждой изъ просимыхъ площадей заявленнаго ископаемаго, а также въ томъ, что представленные планы удовлетворяютъ установленнымъ условіямъ, исправляютъ могущія оказаться въ планахъ погрѣшности и распоряжаются постановкою на счетъ промышленника нетлѣнныхъ знаковъ на границахъ отводимой мѣстности, съ одновременнымъ уничтоженіемъ развѣдочныхъ знаковъ. При отводѣ подъ горную разработку озеръ и болотъ постановка нетлѣнныхъ знаковъ требуется лишь въ томъ случаѣ, когда границы отвода не вездѣ совпадаютъ съ естественными границами озера и болота.

§ 14.

Для присутствованія при дѣйствіяхъ, означенныхъ въ § 13, командированные лица вызываютъ, къ опредѣлен-

ному сроку, промышленника, которому предоставляется приглашать свидѣтелей. Неприбытіе промышленника или его довѣреннаго и свидѣтелей къ назначенному сроку не останавливаетъ дѣствій командированныхъ лицъ.

§ 15.

По полученіи отъ командированныхъ лицъ донесенія объ исполненіи возложеннаго на нихъ порученія, Управленіе Алтайскаго округа, убѣдившись въ соблюденіи всѣхъ установленныхъ условій отвода, составляетъ актъ объ отводѣ, дѣлаетъ на представленномъ планѣ надпись о его утвержденіи и извѣщаетъ промышленника объ утвержденіи отвода.

§ 16.

Если разсмотрѣніе просьбы объ отводѣ или донесенія командированныхъ для отвода лицъ обнаружатъ несоблюденіе установленныхъ для отвода условій, то Управленіе Алтайскаго округа отказываетъ въ отводѣ, съ объясненіемъ причинъ отказа; подача промышленникомъ новой просьбы о томъ же отводѣ по истеченіи срока, выданнаго ему дозволительнаго свидѣтельства на развѣдку, не допускается.

§ 17.

Всѣ дѣйствія по утвержденію отвода должны быть окончены въ теченіе одного года со дня полученія заявки (§ 8).

§ 18.

Подлинный актъ объ отводѣ площади и одинъ экземпляръ плана хранятся въ Управленіи Алтайскаго округа, а промышленнику выдается засвидѣтельствованная копія акта и второй экземпляръ плана; третій же экземпляръ препровождается къ должностному лицу, на котораго возложенъ надзоръ за разработкою каменноугольнаго мѣсторожденія.

§ 19.

Разстояніе между смежными отводами не должно быть менѣе двухъ верстъ, считая отъ средины отвода во всѣ стороны. Если первоначальный отводъ былъ взятъ менѣе

одной квадратной версты, а по условіямъ разработки потребуется расширеніе предѣловъ взятой площади до мипованія предусмотрѣнного § 4 срока, то допускается дополненіе отвода до размѣровъ, указанныхъ § 10; назначеніе же этихъ дополнительныхъ отводовъ другимъ лицамъ не допускается.

§ 20.

Право разработки каменнаго угля въ предѣлахъ отвода предоставляется углепромышленнику до окончательной выработки мѣсторожденія и право это сохраняется законнымъ наслѣдникомъ углепромышленника, или можетъ быть передаваемо углепромышленникомъ другимъ лицамъ (при соблюденіи условій § 1) по составленнымъ, установленнымъ порядкомъ, актамъ и, притомъ, съ согласія Начальника Алтайскаго округа. На отведенной площади углепромышленникъ имѣетъ право возводить какъ жилыя строенія, такъ и другія хозяйственныя и техническія сооруженія, необходимыя для разработки мѣсторожденія.

§ 21.

Углепромышленникъ обязанъ, въ теченіе одного года со дня полученія извѣщенія объ утвержденіи отвода (§ 15), приступить къ подготовительнымъ и развѣдочнымъ работамъ, а въ теченіе слѣдующихъ двухъ лѣтъ начать самую добычу угля и производить ее непрерывно, каждогодно въ размѣрѣ опредѣленномъ для каждаго отвода Начальникомъ Алтайскаго округа въ предѣлахъ не менѣе восьми—пятнадцати куб. саж. каждогодно. Для записки отчетныхъ свѣдѣній (о величинѣ проработки, количествѣ добытаго, опредѣленнаго въ цѣликахъ и поступившаго въ продажу, угля; о сдѣланныхъ развѣдкахъ; о техническихъ устройствахъ и проч.) Управленіе Алтайскаго округа выдаетъ углепромышленнику шнуровую книгу, которая по истеченіи каждаго года должна быть представляема въ Управленіе.

§ 22.

Веденіе хозяйства по разработкѣ каменноугольнаго мѣсторожденія предоставляется усмотрѣнію самого промышленника, но при этомъ онъ обязанъ: 1) Начиная работы, заложить не менѣе двухъ шахтъ и, по изслѣдованіи пластовъ, предъ началомъ добычи, соединить ихъ

ортами на томъ горизонтѣ, на которомъ предполагаются работы или ниже его; производя выемки изъ мѣсторожденія, ни въ какомъ случаѣ не продолжать работъ выше десяти саженъ отъ поверхности, до тѣхъ поръ, пока весь отведенный участокъ не будетъ изслѣдованъ и выработанъ до послѣднихъ границъ распространенія угля въ глубь очистными или вспомогательными работами; въ случаѣ залеганія горизонтальнаго пласта выше десяти саженъ отъ поверхности, промышленникъ обязанъ: изслѣдовать въ глубь буровою скважиною, или шахтою, не менѣе какъ на двадцать саженъ и только тогда просить разрѣшенія Начальника Алтайскаго округа о выемкѣ верхняго пласта, когда на этой глубинѣ не окажется болѣе каменноугольныхъ, заслуживающихъ вниманія, пластовъ; 2) вообще вести работы по правиламъ горнаго искусства, не затрудняя дальнѣйшей разработки того же или сосѣдняго мѣсторожденія; 3) соблюдать правила о порядкѣ производства горнопромышленниками подземныхъ работъ, примѣняясь къ примѣчанію 1 ст. 1474 Устав. Горн., по Продолж. 1886 г.: 4) При подземныхъ работахъ держаться непремѣнно въ границахъ, опредѣляемыхъ вертикальными плоскостями, проведенными отъ межи отвода на поверхности въ глубь земли, и 5) во всякое время безпрепятственно допускать къ осмотру работъ лицъ мѣстнаго надзора и другихъ, назначаемыхъ Начальникомъ Алтайскаго округа (§ 28).

§ 23.

Добываемый промышленниками уголь предоставляется въ полное ихъ распоряженіе и въ теченіе первыхъ пяти лѣтъ, со дня утвержденія настоящихъ правилъ, ни какимъ попуднымъ взносомъ не облагается. По истеченіи же пяти лѣтъ отъ усмотрѣнія Кабинета Его Императорскаго Величества зависитъ установить попудную плату, но размѣръ этой платы не будетъ превышать въ первое, по введеніи ея, десятилѣтіе одной четверти копейки за пудъ.

§ 24.

За пользованіе поверхностью площади углепромышленники обязаны уплачивать въ пользу Кабинета Его Императорскаго Величества ежегодно по одному рублю за одну десятину, при чемъ меньшее пространство считается за цѣлую десятину. Эта подесятинная плата вносится въ

Управленіе Алтайскаго округа, въ Барнаульскую Кассу, за каждое полугодіе впередъ, не позже перваго Января и перваго числа Іюля. При неисправности во взносѣ дается четырехъ мѣсячная льгота, съ начисленіемъ пени въ размѣрѣ одного процента въ мѣсяцъ на недовнесенную сумму, а въ случаяхъ невзноса платы и пени въ теченіе означеннаго льготнаго срока, отводъ, со всѣми безъ исключенія постройками и принадлежностями, поступаетъ въ полное распоряженіе Управленія Алтайскаго округа.

§ 25.

Если промышленникъ въ теченіе одного года не приступитъ къ приготовительнымъ работамъ, а въ продолженіе двухъ лѣтъ къ самой добычѣ угля (§ 21), то отводъ отбирается и передается другому лицу.

§ 26.

Если промышленникъ пріостановитъ разработку угля, или будетъ производить ее неправильно, или въ меньшемъ размѣрѣ противъ обязательнаго количества (§ 21), то Начальникъ Алтайскаго округа требуетъ возобновленія, улучшенія или усиленія разработки, съ назначеніемъ необходимаго для этого срока и въ случаѣ неисполненія углепромышленникомъ одного изъ этихъ требованій, отводъ отбирается и передается другому лицу.

§ 27.

Въ случаѣ прекращенія по какимъ либо причинамъ, разработки, углепромышленникъ обязанъ, за полгода впередъ, заявить о томъ Начальнику Алтайскаго округа и при соблюденіи этого условія углепромышленнику предоставляется, въ теченіе шести мѣсяцевъ, по прекращеніи разработки, всѣ находящіяся на отведенной площади зданія и устройства перенести или продать на сносъ въ свою пользу, но онъ обязанъ оставить въ рудникѣ лѣстницы и крѣпи, закрыть устья шахтъ и замѣнить надшахтныя зданія (если не предпочтетъ ихъ оставить) крытыми съ боковъ сараями.

Все оставшееся на отводѣ послѣ указаннаго шестимѣсячнаго срока поступаетъ въ полное распоряженіе Управленія Алтайскаго округа.

§ 28.

Разработка каменноугольныхъ копей производится подъ наблюденіемъ Управленія Алтайскаго горнаго округа чрезъ назначаемыхъ имъ горныхъ инженеровъ, которые руководствуются при этомъ инструкціею для окружныхъ инженеровъ, горнаго вѣдомства.

§ 29.

Въ случаѣ если при поискахъ и развѣдкахъ каменнаго угля и разработки каменноугольнаго мѣсторожденія промышленникъ обнаружитъ нахожденіе драгоцѣнныхъ металловъ, мѣдныхъ и желѣзныхъ рудъ и вообще другихъ, кромѣ угля, ископаемыхъ, то онъ не имѣетъ права на разработку ихъ, но за открытіе драгоцѣнныхъ металловъ можетъ воспользоваться, смотря по благонадежности и достоинству открытія, единовременнымъ или попуднымъ вознагражденіемъ въ размѣрѣ, установленномъ Кабинетомъ Его Императорскаго Величества.

Вмѣстѣ съ тѣмъ права углепромышленника на поиски и развѣдку угля въ данной мѣстности прекращаются. Если же открытіе будетъ сдѣлано по полученіи отвода, то углепромышленникъ, теряя право на весь отводъ или на часть его, по соображенію съ возможностью допускать разработку угля, или вовсе прекратить ее, получаетъ вознагражденіе за произведенныя имъ затраты.

§ 30.

Правила эти вводятся на десятилѣтній срокъ и потому углепромышленники, получившіе въ теченіе этого времени отводы и начавшіе разработку угля, обязаны будутъ подчиниться всѣмъ тѣмъ измѣненіямъ, какія Кабинетъ Его Императорскаго Величества найдетъ нужнымъ въ нихъ сдѣлать по истеченіи означеннаго срока".

На основаніи этихъ правилъ было произведено по рѣкѣ Томи четыре отвода по 1 квадратной верстѣ частнымъ лицамъ: 1) **г. Ананьину** у с. Ильинскаго, 2) **г. Попову** у д. Казанковой, 3) **г. Бычкову** у д. Ерунаковой и 4) **Обществу крестьянъ дер. Кемеровой** близъ этой деревни Такимъ образомъ въ 1892 году Кемеровское каменноугольное мѣсторожденіе было оффиціально сдано для раз. работки трудовой крестьянской артели. Это едва-ли не единственный примѣръ подобнаго рода въ Россіи.

Условія разработки были самыя льготныя и добытый уголь никакой платой не былъ обложенъ.

Единственнымъ серіознымъ требованіемъ отъ крестьянъ-горнопромышленниковъ было обязательство вести работы по правиламъ горнаго искусства. Съ перваго же момента принятія отводовъ эти правила грубо нарушались и уже въ апрѣлѣ 1893 года горный инженеръ Крупскій, командированный для осмотра работъ частныхъ владѣльцевъ, доносилъ Начальнику Алтайскаго Округа, что во всѣхъ четырехъ отводахъ способъ добычи угля „просто хищническій“ и опасный для жизни работающихъ.

Въ виду этого дѣйствіе правилъ о частной промышленности было пріостановлено и отводы отобраны обратно.

Между тѣмъ проведеніе Сибирской желѣзной дороги и потребность въ каменномъ углѣ для ея нуждъ привели Кабинетъ Его Величества къ необходимости развить каменноугольное дѣло въ болѣе крупномъ масштабѣ. Для этого въ февралѣ 1895 года въ Кабинетѣ было созвано подъ предсѣдательствомъ г. Управляющаго Кабинетомъ Его Величества П. Гудима-Левковичъ совѣщаніе о каменноугольномъ дѣлѣ въ Алтайскомъ округѣ.

На этомъ совѣщаніи было рѣшено увеличить средствами Кабинета Его Величества добычу угля въ Алтайскомъ округѣ до 10.000.000 пудовъ ежегодно, имѣя ввиду требованіе Сибирской желѣзной дороги, для чего рѣшено увеличить развѣдочныя работы Кольчугинской копи и приступить къ развѣдкамъ другого мѣсторожденія вблизи желѣзной дороги.

Таковымъ было выбрано мѣсторожденіе въ окрестностяхъ дер. Балахонки. Завѣдываніе каменноугольнымъ дѣломъ въ Округѣ было поручено особому горному инженеру, въ помощь которому былъ назначенъ молодой горный инженеръ. Означеннымъ лицамъ была назначена премія по $^1/_{10}$ коп. съ пуда угля, если его цѣна не превыситъ четырехъ копѣекъ со всѣми накладными расходами. На работы было ассигновано 85460 рублей. Такъ какъ сбытъ Кольчугинскаго угля на Сибирскую желѣзную дорогу возможенъ лишь при существованіи подъѣзднаго пути, то Кабинетомъ Его Величества было произведено изысканіе рельсоваго ширококолейнаго пути отъ Кольчугинской копи до ст. Болотной Сибирской желѣзной дороги и стоимость его была исчислена въ $4^1/_2$ милліона рублей.

Но всѣ эти начинанія не были доведены до конца, такъ какъ въ 1897 году Кабинетомъ Его Величества былъ заключенъ контрактъ съ **Обществомъ Восточно-Сибирскихъ чугуноплавильныхъ, желѣзодѣлательныхъ и механическихъ заводовъ,** которому передавалось право на организацію крупнаго желѣзнаго и угольнаго дѣла въ Кузнецкомъ округѣ. Это Общество, прекративъ въ 1899 году свое существованіе, не выполнило широко зедуманныхъ предположеній.

Въ обоихъ случаяхъ Кемеровское мѣсторожденіе оставлено было безъ вниманія. Но, что хищническая добыча угля здѣсь продолжалась, доказывается фактомъ примѣненія Кемеровскаго угля въ мастерскихъ инженера Е. Кнорре при постройкѣ моста черезъ р. Томь у ст. Поломошной.

Вновь о Кемеровскомъ мѣсторожденіи упоминается лишь въ 1905 году, когда предпринимателемъ полковникомъ **Н. Цевловскимъ** испрашивалась концессія на это мѣсторожденіе и были командированы туда горные инженеры **Рязановъ** и **Курбатовъ** для предварительныхъ изслѣдованій этого мѣсторожденія. Отчета означенныхъ инженеровъ въ печати не появлялось, но концессія г. Цевловскому предоставлена не была, такъ какъ въ томъ же году былъ заключенъ контрактъ съ инженеромъ **А. Перцевымъ** на отдачу ему Кольчугинскаго каменноугольнаго раіона на монопольныхъ основаніяхъ. Но и означенное лицо не развило здѣсь каменноугольной промышленности.

Тогда въ 1908 году приступлено было къ детальнымъ развѣдкамъ Кемеровскаго мѣсторожденія средствами Кабинета Его Величества. Эти развѣдки успѣшно окончены въ настоящее время.

Такова исторія этого, какъ мы увидимъ ниже, грандіознаго*) притомскаго каменноугольнаго мѣсторожденія.

*) Свѣдѣнія о грандіозности Кемеровскаго мѣсторожденія уже проникли въ печать. Такъ въ № 12057 „Новаго Времени“ (отъ 5 (18) окт. 1909 г.) помѣщена перепечатка изъ „Голоса Промышленности“, гдѣ неизвѣстный авторъ пишетъ: „недавно обнаружены близъ дер. Кемеровой, Верхотомской области Кузнецкаго уѣзда огромныя залежи каменнаго угля. Производившимъ здѣсь работу отъ Кабинета горнымъ инженеромъ Мамонтовымъ найденъ пластъ, расположенный наклонно въ 1 вер. длины, 7 вер. ширины и 4 арш. толщины. Переведя количество заключеннаго въ такомъ пласту угля на пуды получаемъ около 8 милліардовъ пудовъ, т. е. 1/4 часть каменноугольныхъ богатствъ всей Бельгіи. Г. Мамонтовъ имѣетъ основаніе думать, что найденными пластами далеко не исчерпываются Кемеровскія мѣсторожденія угля Качество угля не оставляетъ желать лучшаго. Работа производится въ скромныхъ размѣрахъ, всего работаетъ до 70 человѣкъ. Эксплоатировать эти богатства самъ Кабинетъ не предполагаетъ; предполагается продать или сдать въ аренду частнымъ предпринимателямъ, каковыхъ пока не находится.

Разумѣется, въ концѣ концовъ и эти богатства попадутъ въ руки иностранцамъ, какъ уже попали мѣдные и платиновые рудники, и почти можно сказать, вчера перешли къ нимъ и наши богатѣйшіе золотые пріиски“.

II.

Описаніе Кемеровскаго мѣсторожденія.

Кемеровское каменноугольное мѣсторожденіе находится въ **Томской губерніи, Кузнецкаго уѣзда, Верхотомской волости** близъ дер. **Кемеровой** (Темировой, Комаровой тожъ) **на правомъ берегу рѣки Томи**, въ разстояніи 66 верстъ отъ ст. Литвиново Сибирской желѣзной дороги и въ 120 верстахъ отъ города Томска. Географическія координаты этого мѣста будутъ (прибл.) $55^{0}26'$ сѣверной широты и $86^{0}2'$ восточной долготы (отъ Гринвича).

Въ основѣ топографическаго описанія этой мѣстности долженъ быть положенъ планъ ея въ масштабѣ 200 саж. въ англ. дюймѣ съ горизонталями черезъ двѣ сажени, исполненный спеціально для развѣдочныхъ работъ. (Планъ землепользованія деревень Кемеровой и Евсевьевой и части землепользованія смежныхъ деревень Боровушки и Краснаго-Яра, Томской губ., Кузнецкаго уѣзда). Съемку производилъ землемѣръ чертежной Главнаго Управленія Алтайскаго Округа И. Поповъ по истинному меридіану. Склоненіе магнитной стрѣлки опредѣлено восточное $10°58'$. Не имѣя возможности приложить здѣсь этого плана, я принужденъ ограничиться краткимъ его описаніемъ.

Мѣстность отъ дер. Кемеровой до р. **Красноярки** представляетъ ровное, почти безлѣсное плато, возвышающееся надъ уровнемъ рѣки Томи на 24 сажени (въ среднемъ) и повышающееся къ востоку, гдѣ достигаетъ (за рѣчкой Краснояркою) высоты 46 саж. надъ уровнемъ рѣки Томи. Къ западу эта площадь значительно понижается къ болотистой равнинѣ рѣки **Чесноковки** (8 саж. надъ Томью). Въ сѣверномъ направленіи это плато доходитъ до вершинъ рѣчки **Акаевой**. Почти отвѣсный обрывъ ограничиваетъ разсматриваемую площадь съ южной стороны.

Восточная возвышенность достигаетъ за р. Краснояркой 46 саж. и тянется въ перпендикулярномъ отъ рѣки

Томи направленіи, все возвышаясь до 70 саж., къ вершинамъ рѣчки **Лускуса** и р. **Промышленки**, гдѣ входитъ въ раіонъ таежной растительности и идетъ далѣе, слегка всхолмленная, за предѣлы Алтайскаго Округа. Эта возвышенность является водораздѣльной сперва между рѣчками Краснояркой и Каменкой и, затѣмъ, между притоками вышеупомянутыхъ рѣчекъ Лускуса и Промышленки съ одной стороны и притоками рѣчекъ Акаевой и Елыкаевой съ другой.

Все вышеупомянутое плато прорѣзывается почти въ меридіональномъ направленіи рѣкою Акаевой у устья которой на правомъ берегу и расположилась небольшая деревня Кемерова, отъ имени которой и получило свое названіе мѣсторожденіе угля.

Лѣвые притоки этой рѣчки (р.р. Винокурка, Сухая Винокурка, Лиственка, Круглый и Студеный) являются для насъ наиболѣе интересными, т. к. текутъ вкрестъ простиранія породъ.

Въ 5 верстахъ выше по теченію Томи, на томъ-же правомъ берегу, расположена незначительная деревня **Красный-Яръ**.

Въ 5 верстахъ ниже, при впаденіи въ Томь рѣчки Чесноковки, деревня **Евсевьева.**

Въ 7 верстахъ на сѣверъ отъ дер. Кемеровой расположена дер. **Боровушка**.

На лѣвомъ берегу р. Томи, въ 4 верстахъ выше д. Кемеровой, лежитъ значительное торговое село **Щеглово** (Усть-Искитимъ), по имени котораго, какъ мы видѣли выше, капитанъ Соколовскій 2-й пытался совершенно безпричинно окрестить Кемеровское мѣсторожденіе.

Лѣвый берегъ Томи, слабо всхолмленный, почти совершенно лишенъ лѣса. Правый лишенъ его только на протяженіи 10—15 верстъ. Далѣе тянется сплошная тайга.

Обращаясь къ общему характеру рельефа праваго берега мы должны поставить на первое мѣсто его сравнительное спокойствіе: полное отсутствіе какихъ либо отдѣльныхъ, рѣзко очерченныхъ горъ и холмовъ. Кромѣ пологихъ и постепенно идущихъ незначительныхъ возвышенностей, имѣющихъ здѣсь очень своеобразное названіе „гривъ“, съ мягкими и тоже незначительными контурами логовъ, здѣсь совершенно нельзя констатировать какихъ либо явленій складчатости, чего можно было бы ожидать, такъ какъ именно не въ далекомъ разстояніи отсюда дол-

жна проходить оконечность хребта Кузнецкій Алатау, идущаго по правому берегу рѣки Томи.

Явленіе размыванія здѣсь хотя и играло значительную роль, что выразилось въ сильномъ сглаживаніи береговъ рѣчекъ и логовъ, но не выражено такъ рѣзко, какъ на лѣвомъ берегу р. Томи, гдѣ можно даже наблюдать особую форму размыванія поверхности, выразившуюся въ округленныхъ холмахъ, иногда значительно возвышающихся надъ прилегающею мѣстностью.

Обратимся теперь къ геологическому строенію интересующей насъ мѣстности.

Въ общихъ чертахъ Кемеровское мѣсторожденіе каменнаго угля представляетъ изъ себя нѣсколько пластовъ угля заключенныхъ въ свитѣ сланцеватыхъ глинъ и песчаниковъ, сильно приподнятыхъ въ довольно крутую антиклинальную складку, головная часть которой смыта на очень значительномъ протяженіи и, вмѣсто возвышенной сѣдловины, видно лишь ровное плато, образованное значительною толщею постпліоценовыхъ отложеній. Свита угля, глинъ и песчаниковъ простирается отъ рѣки Томи въ сѣверо-восточномъ направленіи (NO 15°) и круто обрывается къ рѣкѣ, гдѣ и можно видѣть геологическій разрѣзъ всей свиты.

Такъ какъ всѣ предшествующіе наблюдатели описывали исключительно этотъ, ставшій классическимъ, разрѣзъ, то и мы начнемъ изученіе Кемеровскаго мѣсторожденія съ детальнаго описанія берегового обнаженія.

На прилагаемомъ чертежѣ (рис. 3) видно все это обнаженіе отъ ключа Крутого до ключа Холоднаго, снятое самымъ точнымъ фотографическимъ способомъ, исключающимъ всякія субъективныя ошибки.

Прежде чѣмъ переходить къ деталямъ, обратимъ вниманіе на то, что пластовъ угля въ этомъ разрѣзѣ почти не видно; видны лишь 4 мѣста значительныхъ каменноугольныхъ пожаровъ—мѣста гдѣ выгорѣли выходы пластовъ угля, сильно измѣнивъ прикрывающія ихъ породы и вызвавъ оползни. Поэтому, какъ это видно на фотографіи, въ трехъ мѣстахъ обнаженіе маскировано обвалами и оползнями. Наиболѣе значительный и усложняющій пониманіе разрѣза оползень находится въ серединѣ разрѣза.

Кромѣ того въ береговомъ обрывѣ бросается въ глаза два явленія: различіе въ твердости породъ и, слѣдовательно, разное сопротивленіе размыванію и вывѣтриванію

и своеобразное и рѣзкое дѣйствіе рѣчного льда на береговой обрывъ.

Песчаники и особенно сферосидериты подвергаются вывѣтриванію весьма трудно, тогда какъ глинистые сланцы и сланцеватыя глины, напротивъ, противостоятъ разрушенію слабѣе, влѣдствіе чего слои песчаника выступаютъ болѣе впередъ и пріобрѣтаютъ характерный зубчатый видъ, среди впадинъ на мѣстѣ разрушенныхъ и осыпавшихся сланцевъ. Гдѣ чередованіе песчаниковъ со сланцами періодическое (въ восточной части обнаженія), тамъ эти выступающія зубчатые стѣны песчаника среди впадинъ, образованныхъ сланцами, очень характерны.

Второе типичное явленіе—это сильная ошлифованность и закругленность нижнихъ частей выходовъ породъ дѣйствіемъ рѣчного льда. Весною рѣка Томь несетъ громадныя льдины, въ которыя вмерзли масса валуновъ и галекъ. Явленіе „доннаго льда“, обычное для многихъ рѣкъ Сибири, вѣроятнѣе всего объясняется промерзаніемъ рѣкъ въ верховьяхъ до дна и вмерзаніемъ галекъ дна. При весеннемъ поднятіи воды, льдины поднимаются и съ силою вырываютъ гальки, иногда весьма значительныхъ размѣровъ и несутъ ихъ внизъ по теченію. Но надо замѣтить, что вопросъ объ образованіи доннаго льда изученъ еще мало и Императорское Русское Географическое Общество занято въ настоящее время собираніемъ данныхъ объ этомъ интересномъ явленіи Сибири. Тѣмъ не менѣе, если не ясно происхожденіе громадныхъ льдинъ, съ громадными, вмерзшими въ нихъ, валунами, то весьма ясно дѣйствіе этихъ льдинъ со вмерзшими породами на береговыя обнаженія. О величинѣ и о количествѣ галекъ, приносимыхъ льдинами, свидѣтельствуютъ цѣлыя кучи галекъ гранита, порфировъ и др. породъ, выходы которыхъ находятся въ вершинахъ р. Томи, приносимыхъ ежегодно льдомъ на лѣвую террасу р. Томи противъ д. Кемеровой и остающихся тамъ послѣ таянія льдинъ.

Теченіе подмываетъ правый, Кемеровскій, берегъ и онъ ошлифовывается, истирается и закругляется весеннимъ льдомъ. Очень типичные „roches moutonnées“ съ видимыми шрамами и бороздами соотвѣтствующими теченію рѣки, видны на песчаникахъ въ серединѣ разрѣза. Особенно хорошо видны эти типичные „ложноледниковыя“ явленія лѣтомъ при спадѣ весенней воды, каковое паденіе, какъ мы увидимъ ниже, достигаетъ до 3 саженей.

Обратимся теперь къ береговому обнаженію. Разрѣзъ его, въ части подвергнутой развѣдочнымъ работамъ, т. е. отъ лога Крутого до лога Холоднаго, на протяженіи приблизительно 480 саж. слѣдующій, считая истинную мощность породъ отъ болѣе новыхъ породъ висячаго бока внизъ по теченію рѣки Томи:

1) крупнозернистаго, зеленовато-сѣраго, толстослоистаго песчаника . . . . . 10 саж.
2) темнаго, мелкослоистаго, песчано-глинистаго сланца съ прослойками сферосидерита . . . 42 саж.
3) крупнозернистаго, сѣраго песчаника, почти сливного . . . . . 18 саж.
4) темнаго, мелкослоистаго, песчано-глинистаго сланца съ прослойками сферосидерита . . . 10 саж.
5) крупнозернистаго сѣро-желтаго песчаника 20 саж.
6) пластъ угля . . . . . 0,25 саж.
7) обгорѣлаго песчаника и оползней . . . 14 саж.
8) темной сланцеватой глины . . . . . 1,5 саж.
9) толсто слоистаго песчаника . . . . . 15 саж.
10) оползней и обгорѣлаго песчаника . . . 24 саж.
11) сѣро-желтаго песчаника . . . . . 46 саж.
12) угля . . . . . 0,9 саж.
13) глинистыхъ сланцевъ съ пропластками сферосидерита и песчаника . . . . . 7 саж.
14) угля . . . . . 0,7 саж.
15) глинистыхъ сланцевъ съ пропластками сферосидерита и песчаника . . . . . 19 саж.
16) оползней . . . . . 16 саж.
17) толстослоистаго, сѣро-желтаго песчаника 4 саж.
18) темныхъ глинистыхъ сланцевъ съ пропластками желтаго песчаника и глинистаго сидерита . . . . . 40 саж.
19) угля . . . . . 0,08 саж.
20) песчаника . . . . . 2,5 саж.
21) глинистыхъ сланцевъ . . . . . 4 саж.

Итого 294,48 саж.

Эти сланцы (№ 21) изогнуты въ пологую антиклиналь. Отсюда, внизъ по теченію р. Томи, начинается обратное паденіе пластовъ.

Общая мощность изученной части антиклинальной складки равна 294,48 саж. Въ ней заключается 6 пластовъ угля общей мощностью свыше 10,5 саж., что составитъ 3,04% общей толщи.

Общая мощность всѣхъ пропластковъ сферосидерита 1,5 саж. или 0,5%. Сланцы состовляютъ 47,8%, а песчаника 48,6%—почти одинаковое отношеніе.

Уголъ паденія песчаниковъ у ключа Крутого равенъ 45° на SO 104°.

Этотъ же уголъ сохраняютъ породы съ № 2 по № 6. Пластъ угля падаетъ на SO 106° подъ ∠50°. № 8 SO∠34°. Надъ номеромъ восьмымъ видны остатки обгорѣлаго пласта большой мощности. Эти остатки сохранились лишь въ высшей точки несимметричной антиклинали. № 8 за этой точкою круто падаетъ въ обратномъ направленіи на NW 106° подъ ∠57°. Среди этихъ песчаниковъ, составляющихъ несимметричную антиклиналь, видны тоже несимметрично изогнутые, выклинивающіе къ SO слои черной сланцеватой глины.

Ниже, до самаго горизонта воды, одни лишь изогнутые слои песчаника. Слѣдовательно схематическій чертежъ этого мѣста, приведенный у г. Державина съ 3 изогнутыми пластами угля—не соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Очевидна также фантастичность и чертежа, приложеннаго къ рапорту инженера Богданова.

Повторяю, что въ настоящее время выходовъ угля на поверхность берегового обрыва не видно, за исключеніемъ остатковъ обгорѣлаго „Волковскаго“ и остатковъ „Надкемеровскаго“ пластовъ.

Выходы другихъ пластовъ угадываются по мѣстамъ пожаровъ. Причемъ пироморфическое измѣненіе породъ ниже Кемеровской штольни замѣчается въ максимальной степени. Здѣсь песчаники не только измѣнили свой цвѣтъ изъ сѣраго въ ало-красный, но и ошлаковались. Черная сланцеватая глина обратилась въ бѣлую яшмовидную породу, причемъ отдѣльные листочки отстали одинъ отъ другого и запеклись въ изогнутомъ положеніи. Мѣстами глыбы песчаника вплавлены среди шлаковъ. Это указываетъ на весьма высокую температуру.

Сѣро-желтый песчаникъ (№ 11) болѣе рыхлый, падаетъ на SO 122°∠42°. Далѣе начинаютъ уже преобладать сланцы и песчаники являются подчиненными. Уголъ паденія породъ уменьшается.

Береговое обнаженіе кончается второй антиклиналью, которую мы считаемъ главною, т. к. далѣе начинается обратное паденіе слоевъ.

Еще ниже по рѣкѣ видимъ сбросъ.

Такимъ образомъ, въ общемъ, породы этого мѣсторожденія не показываютъ, за исключеніемъ двухъ приведенныхъ антиклиналей, замѣтнаго нарушенія. Какъ увидимъ ниже, буровыя скважины показали, что далѣе отъ берега напластованіе еще болѣе спокойное.

Простираніе породъ NO 14—16°.

Измѣненіе простиранія породъ начинается съ западнаго крыла первой антиклинали гдѣ простираніе уже NO 21° и доходитъ до 32° въ песчаникахъ № 11. Это показываетъ, что западное крыло антиклинали, осложненное сильнымъ оползнемъ, не соотвѣтствуетъ простиранію подстилающихъ песчаниковъ. Здѣсь очевидно должно быть нѣкоторое выклиниваніе породъ, что въ дѣйствительности мы и наблюдаемъ далѣе отъ берега.

Перейдемъ теперь къ краткому описанію отдѣльныхъ породъ.

1) **Песчаники.**

Среди песчаниковъ въ изучаемой нами мѣстности можно различить три главныхъ разновидности:

a) **Крупно-зернистые, зеленовато-сѣрые, толстослоистые песчаники** выходящіе выше Крутого Лога. Уже простымъ глазомъ видно, что эта разновидность не чисто кварцевая: среди кварцевыхъ зеренъ замѣтны многочисленныя черныя зерна. По опредѣленію Б. К. Полѣнова*) зерна эти суть сильно измѣненные бисиликатные минераллы изъ группы авгитовъ и роговыхъ обманокъ. Кромѣ того эти песчаники содержатъ въ себѣ массу каолинитовыхъ продуктовъ разложенія полевыхъ шпатовъ и поэтому вышеупомянутый авторъ относитъ ихъ къ типу **аркозовъ.**

b) **Средне-зернистые, сѣро-желтые и буро-сѣрые толстослоистые песчаники.** Они приближаются къ болѣе чистымъ кварцевымъ песчаникамъ и въ изобиліи содержатъ то отдѣльныя, округлыя стяженія разной величины, состоящіе изъ глинистаго сферосидерита и иногда изъ бураго желѣзняка, то цѣлые прослойки такихъ стяженій. Въ нихъ-же въ большомъ количествѣ встрѣчаются органическіе остатки исключительно растительнаго происхожденія. Песчаники эти разбиты многочисленными трещинами по которымъ просачивались въ свое время растворы окисловъ желѣза и поэтому песчаники по этимъ трещинамъ окрашены въ болѣе интенсивный бурый цвѣтъ. Эти трещины иногда столь многочисленны, что песчаники пріобрѣтаютъ пестрый цвѣтъ.

*) Труды Геолог. част. К. Е. В. т. III вып. 2-й стр. 265.

Къ этой разновидности принадлежатъ №№ 5, 9 и 11 разрѣза.

c) **Тонко-слоистые, мелкозернистые, почти сливные желтобѣлые песчаники**. Это главнымъ образомъ тѣ песчаники, которые залегаютъ отдѣльными пропластками среди глинистыхъ сланцевъ (съ № 13-го по 21-й разрѣза). Песчаники эти весьма тверды и мѣстами по твердости, мелкозернистости и общему habitus'у приближаются къ кварцитамъ. Цвѣтъ ихъ свѣтлый.

Всѣ эти три разновидности соединены между собою безчисленными переходными формами.

2) **Глинистые сланцы** Кемеровскаго мѣсторожденія по большей части тонко-слоисты и темныхъ цвѣтовъ (чернаго, темно-сѣраго, темно-коричневаго и темно-фіолетоваго). Всѣ они содержатъ значительное количество угольнаго вещества и нѣкоторые до такой степени, что приближаются къ типу горючихъ сланцевъ. Всѣ сланцы на воздухѣ легко вывѣтриваются и разсыпаются на мелкія пластинки.

Взявши въ руки кусокъ бѣлаго песчаника (напр. № 11) и чернаго глинистаго сланца (напр. № 21) мы увидимъ, что эти двѣ породы почти не имѣютъ между собою ничего общаго. Между тѣмъ обѣ эти породы связаны между собою промежуточными типами. Песчаникъ обогащается глинистыми частицами, становится мягче и мелкослоистѣе. Наконецъ получается форма, которую мы рѣшаемся выдѣлить въ особый типъ **песчано-глинистаго сланца** (№№ 2 и 4).

Дальнѣйшее увеличеніе глины, уменьшеніе количества кварцевыхъ зеренъ и обогащеніе углистымъ веществомъ даетъ типичный глинистый сланецъ. Сланцевъ совершенно лишенныхъ кремнезема въ Кемеровѣ мы не знаемъ.

Всѣ сланцы содержатъ различное количество углесолей, причемъ, въ зависимости отъ количества этихъ послѣднихъ, сланцы, то вскипаютъ съ HCE, то нѣтъ. Поэтому дѣленіе всѣхъ сланцевъ на 2 категоріи, въ зависимости отъ содержанія или отсутствія углесолей, предложенное Г. Державинымъ, я не считаю цѣлесообразнымъ.

Еще болѣе затруднительно установить границу между глинистыми сланцами и 3) **сланцеватою глиною**. Эти двѣ разновидности такъ близки другъ къ другу по своимъ признакамъ, что ихъ трудно отличить и разграничить.

Главнымъ признакомъ по которому можно отличить эти двѣ породы является твердость. Болѣе мягкія разно-

видности глинистыхъ сланцевъ называютъ сланцеватою глиною. Такою является № 8-й разрѣза. На поверхности это различіе сглаживается, но при подземныхъ выработкахъ твердость можетъ служить хорошимъ признакомъ.

Среди песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ въ Кемеровѣ я находилъ массу отпечатковъ растеній, по большей части весьма плохо сохранившихся. Лучше сохранились растенія вида Cordaites и стволы Auracarites Tschichatscheffianus. Собранная коллекція будетъ передана для опредѣленія въ Геологическую часть Кабинета Его Величества.

Что же касается до фауны и особенно до крайне характерныхъ остатковъ раковинъ пластинчатожаберныхъ моллюсковъ, отнесенныхъ П. Венюковымъ*) къ родамъ Anthracomya Salt. и Possidonomya Bron. и найденныхъ имъ въ глинистомъ сланцѣ близь дер. Балахонки, то не смотря на двухлѣтніе внимательные поиски мною таковыхъ найдено не было.

Обратимся теперь къ геологическому возрасту породъ Кемеровскаго мѣсторожденія.

Уже поверхностное знакомство съ этими породами убѣждаетъ насъ, что мы имѣемъ дѣло съ типомъ **континентальныхъ** образованій. Отложеній моря (известняковъ) въ Кемеровѣ неизвѣстно.

Всю каменноугольную толщу П. Венюковъ**) и Б. Полѣновъ***) дѣлятъ на 3 яруса: 1) нижній ярусъ, непосредственно налегающій на нижне-каменноугольные известняки, 2) средній ярусъ или собственно продуктивный состоитъ изъ переслаивающихся глинистыхъ сланцевъ съ пластами угля и подчиненныхъ имъ песчаниковъ и 3) верхній ярусъ состоитъ изъ зеленовато-сѣрыхъ песчаниковъ съ подчиненными имъ въ нижнихъ горизонтахъ глинистыми сланцами и лишь слѣдами каменнаго угля.

Такимъ образомъ, слѣдуя классификаціи этихъ авторовъ, всѣ породы отъ № 11 до № 21, надо считать продуктивною толщею, а все выше № 11 лежащее—за верхній ярусъ. Между тѣмъ, какъ мы увидимъ ниже, наши главные пласты угля лежатъ среди преобладающихъ песчаниковъ, а не среди господствуюхъ сланцевъ. Слѣдовательно, если отношенію песчаниковъ къ сланцамъ при-

*) Труды Геол. ч. К. Е. В. т. II вып. 1 стр. 128.

**) „ „ „ „ „ „ Т. II вып. 1 стр. 130.

***) „ „ „ „ „ „ Т. III вып. 2 стр. 266.

давать, въ смыслѣ классификаціи породъ, рѣшающее значеніе, то границу между верхнимъ и среднимъ ярусомъ надо отнести къ Крутому Логу и всѣ отложенія снятаго нами берега считать за **продуктивныя**.

Такъ какъ развѣдочныя работы коснулись только незначительной части угленосной толщи, то было-бы смѣло говорить объ ея общей мощности.

Какъ уже было сказано выше, всѣ вышеупомянутые пласты смыты и на ихъ головахъ отложился мощный слой постпліоценовыхъ отложеній, сложенныхъ внизу изъ толщи галечника, затѣмъ слоистыхъ рѣчныхъ песковъ и лёссовиднаго суглинка прикрытаго растительною землею.

III.

Развѣдочныя работы.

При детальныхъ развѣдочныхъ работахъ Кемеровскаго мѣсторожденія съ сентября 1907 г. по ноябрь 1910 года проведено:

шурфовъ	117,93	погонныхъ сажени
штоленъ.	415,14	„ „
буровыхъ скважинъ . .	1195,82	„ „
квершлаговъ.	46,24	„ „
возстающихъ штековъ .	96,13	„ „

Къ систематическимъ развѣдкамъ собственно было приступлено лишь съ сентября 1908 г.

Сперва предполагалось сразу приступить къ добычѣ 500000 пудовъ Кемеровскаго угля безъ предварительной развѣдки этого мѣсторожденія. Для этого было заложено четыре добычныхъ шахты № 1, № 2, № 3 и № 4*). Двѣ первыя на Казенный пластъ, ничтожной мощности котораго тогда еще не знали.

Шахта № 1 была оборудована коннымъ подъемнымъ устройствомъ. Разрѣзъ ея слѣдующій:

(Заложена 28 авг. 1907 г. сѣченіемъ 1,7×1,2 саж.)

1) растительной земли . . .	0,20	саж.
2) лёссовиднаго суглинка. .	1,70	„
3) галечника	0,10	„
4) сланцеватой глины. . . .	1,00	„
5) угля	0,10	„
6) сланцеватой глины. . . .	0,65	„
7) песчаника.	4,20	„
8) сланцеватой глины. . . .	0,50	„
9) песчаника.	1,90	„
10) сланцеватой глины. . . .	0,90	„
Всего	11,25	саж.

*) Положеніе этихъ шахтъ видно на рис. 8.

Шахта № 2, заложенная 18 сент. 1907 г., съ сѣченіемъ 1,5×1 саж., прошла:

1) растительной земли . . .	0,20	саж.
2) лёссовидной глины	4,20	„
3) галечника	3,05	„
4) песчаника	0,05	„
Всего .	7,50	саж.

Шахты № 3 и № 4 были заложены какъ добычныя на головной части Волковскаго пласта и изъ нихъ были проведены небольшіе штрека.

Шахта № 3, заложенная 17 сент. 1907 г., съ сѣченіемъ 0,65×1 стр., прошла:

1) растительной земли. . . .	0,20	саж.
2) лёссовидной глины	1,20	„
3) песка	2,54	„
4) угля	3,44	„
5) сланцеватой глины	0,80	„
Всего .	8,18	саж.

Эта шахта была снабжена коннымъ подъемнымъ устройствомъ.

Шахта № 4, заложенная 24 ноября 1907 г., съ сѣченіемъ 1,7×1,2 саж., прошла:

1) растительной земли . . .	0,20	саж.
2) лёссовидной глины. . . .	0,90	„
3) песка.	1,85	„
4) песка съ галькою	0,50	„
5) галечника.	1,85	„
6) синей глины	0,37	„
7) сланцеватой глины. . . .	0,46	„
8) угля	0,02	„
9) сланцеватой глины. . . .	1,25	„
10) песчаника.	2,65	„
Всего	10,05	саж.

Всѣ эти шахты были оставлены: № 1 и № 2 какъ неправильно заданныя, а № 3 изъ за плохого качества угля, носящаго на себѣ слѣды вывѣтриванія.

Къ этимъ шахтамъ надо присоединить еще шурфъ № 5, заложенный 10 марта 1908 г., по неопытности уставщика и просѣкшій:

растительной земли.	0,20	саж.
глины съ пескомъ	1,45	„

песка . . . . . 1,40 саж.
галечника . . . . . 0,55 ,,

Всего . 3,60 саж.

Лишь осенью 1908 года было приступлено къ систематическимъ развѣдочнымъ работамъ Кемеровскаго мѣсторожденія.

Планъ этихъ работъ состоялъ въ общихъ чертахъ въ томъ, чтобы не только по возможности выяснить общій характеръ залеганія всей свиты, но и познакомиться съ запасами и характеромъ каждаго пласта въ отдѣльности. Поэтому свита не только пересѣкалась систематически вкрестъ простиранія линіями буровыхъ скважинъ и изслѣдывалась по простиранію какъ шурфами, такъ и скважинами, но и каждый пластъ свиты детально изучался солидными штольнями и другими подземными выработками. Все это, какъ мы увидимъ ниже, дало возможность детально освѣтить Кемеровское каменноугольное мѣсторожденіе съ вышеуказанныхъ точекъ зрѣнія.

Для удобства изложенія мы раздѣлимъ описаніе развѣдочныхъ работъ на три отдѣла: 1) шурфованіе, 2) буреніе и 3) развѣдка штольнями, хотя, какъ это совершенно ясно, всѣ три рода развѣдочныхъ работъ тѣсно связаны между собою.

1) Шурфованіе.

Для изслѣдованія Кемеровскаго пласта по простиранію въ 550 саж. отъ берега, 4 августа 1908 г., былъ заложенъ шурфъ № 7, сѣченіемъ 1,5×1 саж., который просѣкъ:

1) растительной земли . . . 0,20 саж
2) лёссовидной глины . . . 4,20 ,,
3) песка . . . . . 0,40 ,,
4) сине-сѣрой глины . . . 0,30 ,,
5) сѣраго песка съ галькой . 1,65 ,,
6) крупной гальки . . . . 0,55 ,,
7) сѣрой глины . . . . . 1,70 ,,
8) глинистаго сланца . . . 2,90 ,,
9) угля . . . . . 0,28 ,,
10) сланцеватой глины . . . 0,45 ,,
11) песчаника . . . . . 0,60 ,,

12) сланцеватой глины . . . 1,26 саж.
13) песчаника . . . . . 1,91 „

Всего 16,40 саж.

Въ пескѣ съ галькою появилась вода. Ея притокъ увеличился въ галечникѣ. Пришлось прибѣгнуть къ паровому водоотливу съ 7-й сажени, такъ какъ притокъ воды не поддавался дѣйствію ручныхъ насосовъ. Былъ установленъ сперва одинъ, небольшой, вертикальный котелъ, системы Ляшапель, а затѣмъ второй. Углубка велась сперва съ пульзометромъ Бр. Кёртингъ № 0,2, но вскорѣ вода заставила перейти на пульзометръ № 1,5, откачивавшій свыше 1200 ведеръ въ часъ.

На 16,4 саж. шурфъ врѣзался въ Кемеровскій пластъ, котораго было обнаружено 0,2 саж. и была взята большая партія угля для испытанія подъ котломъ.

Просѣчь пластъ изъ за усилившагося притока воды не удалось и пришлось ограничиться наклонною буровою скважиною, заданною изъ зумпфа шурфа, которая и показала истинную мощность Кемеровскаго пласта въ этомъ мѣстѣ въ 2,10 саж.

Такимъ образомъ шурфы № 5 и № 7 совершенно очевидно показали наличность слоя водоносной гальки съ значительнымъ притокомъ воды надъ отложеніями каменноугольной системы. Поэтому, ввиду трудности и дороговизны водоотлива, шурфованіе рѣшено было довести до minimum'a.

Шурфъ № 6 сѣченіемъ 1,2×0,9 саж., заложенный 1-го мая 1908 г., въ 75 саж. отъ берега р. Томи по простиранію Владимировскаго пласта и просѣкшій:

1) растительной земли . . . . . 0,30 саж.
2) лёссовиднаго суглинка . . . . . 3,20 „
3) красной глины съ пескомъ и галькою . 3,25 „
4) разрушеннаго песчаника . . . . . 0,40 „
5) темнаго глинистаго сланца . . . . . 0,10 „
6) песчаника . . . . . 1,50 „
7) чернаго глин. сланца . . . . . 1,35 „
8) песчаника . . . . . 0,15 „
9) чернаго глинистаго сланца . . . . . 3,15 „

Всего 13,40 саж.

былъ поэтому остановленъ до того времени, когда Владимировская штольня подойдетъ подъ него и углубку шурфа можно будетъ вести безъ водоотлива, спуская всю во-

ду по буровой скважинѣ въ штольню. Значеніе этого шурфа—служить луфтъ-логомъ для Владимировской штольни.

Для доставленія воздуха въ Кемеровскую штольню, 10 авг. 1909 г., былъ заложенъ шурфъ (шахта) № 8 въ 150 саженяхъ отъ берега р. Томи, сѣченіемъ 1,8×1,2 с., послѣ того какъ заданная на мѣстѣ этого шурфа буровая скважина № 1-bis прошла до сбойки со штольнею.

Благодаря этому шурфъ № 8 углублялся безъ водоотлива.

Вся вода изъ водоноснаго слоя галечника спускалась по этой скважинѣ до штольни, по которой и отводилась въ р. Томь. Шурфъ № 8 просѣкъ:

1) растительной заемли	0,20	саж.
2) лёссовидной глины	3,20	„
3) песка	1,50	„
4) галечника	1,70	„
5) глинистаго, мелкаго песчаника	1,80	„
6) сферосидерита	0,20	„
7) сѣраго песчаника	2,00	„
8) сферосидерита	0,05	„
9) песчаника	0,50	„
10) глинистаго сланца	3,02	„
11) сферосидерита	0,05	„
12) глинистаго сланца	2,55	„
13) угля	0,25	„
14) глинистаго сланца	1,53	„
15) угля	0,25	„
16) глинистаго сланца	2,55	„
Всего	21,35	саж.

На этой глубинѣ шурфъ № 8 врѣзался въ Кемеровскій пластъ и былъ соединенъ короткою сбойкою съ Кемеровскою штольнею, что дало возможность установить въ ней правильную вентиляцію. Кромѣ того этотъ шурфъ будетъ служить для спуска крѣпежнаго лѣса, а также можетъ быть приспособленъ въ будущемъ какъ подъемная шахта.

Вся вода изъ этого шурфа стекаетъ по Кемеровской штольнѣ, которая, по этому, является водоотливною штольнею.

Точно такимъ же образомъ будетъ углубленъ со временемъ и шурфъ № 9, сѣченіемъ 1,5×1 саж., заложенный 16 марта 1909 г., въ 200 саж. отъ шурфа № 8, далѣе, по простиранію свиты и углубленный въ настоящее время

до 7,6 саж. и встрѣтившій весьма значительный притокъ воды въ галечникѣ.

Въ виду того, что буровыя скважины, заданныя по простиранію свиты, какъ мы увидимъ ниже, обнаружили постоянство въ мощности и простираніи этого водоноснаго пласта галечника, прикрывающаго непосредственно каменноугольныя отложенія, то другихъ шурфовъ для развѣдыванія свиты по простиранію болѣе не задавалось. Всѣ послѣдующіе шурфы, какъ было сказано выше, задавались со спеціальными назначеніями. Такъ, кромѣ шурфовъ № 8 и № 9, былъ заданъ, 11 іюля 1909 г. шурфъ № 10, сѣченіемъ 0,6×0,8 саж. на мѣстѣ скважины № 15 первой линіи буровыхъ скважинъ вкрестъ простиранія свиты въ 150 саж. отъ берега. Цѣль этого шурфа была—выясненіе свойствъ чернаго глинистаго сланца, встрѣченнаго въ скважинѣ съ 5-й сажени и имѣющимъ въ порошкѣ видъ угля. Пересѣкши:

1)	растительной земли . . .	0.20 саж.
2)	лёссовидной глины . . .	2,60 ,,
3)	глины съ пескомъ . . .	1,30 ,,
4)	галечника	0,86 ,,
	Всего .	4,96 саж.

шурфъ врѣзался въ черный сланецъ, по которому и прошелъ 5,52 сажени. Усилившійся притокъ воды заставилъ прекратить углубку. Было взято нѣсколько пробъ сланца, который оказался настолько проникнутымъ углистымъ веществомъ, что поддерживалъ горѣніе.

Этимъ исчерпывается шурфованіе Кемеровскаго мѣсторожденія.

По необходимости пришлось сосредоточить вниманіе на буреніи и на развѣдкѣ штольнями, къ описанію чего мы теперь и приступимъ.

2) Буреніе.

Къ проведенію буровыхъ скважинъ для развѣдыванія Кемеровскаго мѣсторожденія было приступлено съ 26 мая 1908 года.

До нашего пріѣзда буровыя работы велись по плану, который состоялъ въ пересѣченіи свиты вкрестъ простиранія линіями неглубокихъ скважинъ.

Такъ какъ линія простиранія Кемеровской штольни была опредѣлена въ это время NO 32°, то вкрестъ этой линіи и была задана первая линія неглубокихъ буровыхъ скважинъ съ разстояніями между скважинами то въ 10, то въ 15 саженей.

Линія I была заложена въ 150 саж. и линія II въ 1750 саж. отъ берега. Въ первой линіи было задано семь скважинъ, изъ которыхъ четыре по неизвѣстнымъ причинамъ были оставлены, не просѣкши даже галечника. Скважины № 1 и № 2 оставлены въ песчаникахъ висячаго бока и лишь скважина № 6 дошла до Кемеровскаго пласта, но не просѣкла его.

Во второй, совершенно случайной линіи, скважина № 1 констатировала сильное увеличеніе толщи наносовъ, которые она не просѣкла даже и на 13,9 саж. когда была остановлена по неизвѣстнымъ причинамъ.

Скважина № 2 этой-же линіи, въ 120 саж. къ востоку отъ первой скважины, просѣкла наносы на 18 сажени и врѣзалась въ разрушенный глинистый сланецъ, гдѣ и оставлена на 20-й сажени въ концѣ іюля 1908 г.

Къ этому времени выяснилось новое простираніе свиты по Кемеровской штольнѣ NO 11°.

Скважина № 6 I линіи оказалась какъ разъ на этой линіи, которая и была провѣшена далѣе и на ней начали задавать дальнѣйшія скважины. Линія эта, какъ мы увидимъ ниже, является истиннымъ среднимъ простираніемъ Кемеровской свиты.

Черезъ 200 саженей отъ скважины № 6 по этой линіи, была задана III линія буровыхъ скважинъ, состоящая лишь изъ одной скважины (?) которая и просѣкла Кемеровскій пластъ на 16-й сажени.

Черезъ 200 саж. далѣе по этой линіи простиранія, была задана IV линія скважинъ, также изъ одной скважины, которая просѣкла Кемеровскій пластъ на 8-й сажени, непосредственно подъ слоемъ галечника. Въ 15 саж. по паденію отъ этой скважины, какъ упоминалось выше, былъ заданъ шурфъ № 7.

Черезъ 270 саж. отъ предъидущей скважины по той-же линіи простиранія, была задана V линія изъ одной скважины, врѣзавшаяся въ Кемеровскій пластъ на 12,85 саж. и почему-то остановленная въ немъ.

Въ 127 саж. отъ V линіи была задана VIII линія, единственная скважина которой врѣзалась въ Кемеровскій

пластъ на 9,23 саж. тотчасъ-же за галечникомъ и остановилась въ немъ.

Въ 225 саж. отъ линіи VIII была задана линія VI, изъ трехъ скважинъ, изъ которыхъ двѣ завалило, а третья пройдя:

1) растительной земли	0,10	саж.
2) лёссовидной глины	3,43	,,
3) сѣраго песчаника съ глиною . .	3,40	,,
4) галечника	1,77	,,
Всего .	8,70	саж.

врѣзалась на 9-й сажени въ песчаникъ, въ которомъ и остановлена.

Въ 250 саж. отъ линіи VI была задана, все на той-же линіи простиранія, линія VII изъ четырехъ скважинъ, изъ которыхъ двѣ завалило, а двѣ пройдя:

1) растительной земли . . .	0,10	саж.
2) лёссовидной глины . . .	4,30	,,
3) сѣраго песка	4,80	,,
4) галечника.	1,52	,,
Всего	10,72	саж.

врѣзались на 11-й сажени въ песчаники, гдѣ и остановлены, пройдя 2,84 саж. по нимъ.

Такимъ образомъ, послѣднія двѣ линіи, видимо, не находятся на истинной линіи простиранія. Не смотря на это, между линіями скважинъ VI и VIII, въ 150 саж. отъ первой, на той-же линіи простиранія, была заложена линія IX, скважина № 1 которой, послѣ 9,70 саж. наноса, врѣзалась въ песчанисто-глинистый сланецъ, гдѣ и остановлена.

Резюмируя данныя, добытыя этими 22 скважинами, мы должны придти къ заключенію, что единственное, что можно вывести изъ изученія этого матеріала, это то, что линія простиранія Кемеровской свиты была прослѣжена этими скважинами на 955 саж., но вслѣдствіе незначительной глубины скважинъ нельзя ничего заключить ни о мощности прослѣженныхъ ими пластовъ, ни объ углѣ ихъ паденія, ни о свойствахъ подстилающихъ ихъ породъ.

Разсматривая на планѣ положеніе устьевъ всѣхъ этихъ скважинъ, мы увидимъ, что линія III лишь на 0,9 саж. выше линіи I, а линія IV на 1,92 саж. выше линіи III. Линія V на одномъ уровнѣ съ линіей IV. Далѣе идетъ пониженіе и линія VIII на 1 саж., а линія VI на 6,5 саж. ниже линіи V. Между тѣмъ слой галечника до линіи IV

сохраняетъ почти горизонтальное положеніе и выклинивается у линіи V, гдѣ онъ почти незамѣтенъ. Далѣе галечникъ вновь появляется въ линіи VIII и падаетъ къ линіи VI.

Не окончивъ выясненія характера залеганія пластовъ въ этомъ раіонѣ буровыя работы 1908 года были сразу перенесены къ деревнѣ Боровушкѣ, въ 4000 саж. отъ берега Томи, гдѣ на рѣчкѣ Малой Чесноковкѣ (Лѣвой Чесноковкѣ) имѣются выходы пластовъ каменнаго угля*). Вотъ по этимъ-то выходамъ и была задана I сент. 1908 г. скважина № 1 въ 68 саж. отъ выхода угля по вышеуказанной рѣчкѣ. Она просѣкла:

1)	растительной земли . . .	0,10 саж.
2)	лёссовидн. суглинка. . .	1,90 „
3)	песчан. глины	1,50 „
4)	сѣраго песка	5,80 „
5)	сланцеватой глины . . .	0,70 „
6)	угля.	0,01 „
7)	сланцеватой глины . . .	0,30 „
8)	синей глины	0,79 „
9)	глинистаго сланца . . .	0,60 „
10)	угля.	1,50 „
11)	песчаника	0,80 „
	Всего	14,00 саж.

Отъ скважины № 1 въ 142 саженяхъ по той-же линіи (SW 3°) была задана скважина № 2, которая послѣ 5,78 саж. наноса врѣзалась въ пластъ угля, по которому прошла2 ,72 саж., просѣкла 2,37 саж. глинистаго сланца и врѣзалась въ песчаникъ, гдѣ и остановлена.

Первое заключеіне, которое можно сдѣлать изъ разсмотрѣнія разрѣзовъ этихъ скважинъ—это отсутствіе въ наносахъ слоя галечника.

Скважина № 3 на той-же линіи въ 197 саж. отъ скважины № 2 послѣ просѣченія 7,85 саж. наноса врѣзалась въ песчаникъ, гдѣ и остановлена на 13-й сажени.

Въ 10 саж. къ западу отъ этой скважины, была задана скважина № 4, которая, послѣ 7,6 саж. наноса, просѣкла 3,. саж. угля и 0,55 саж. глин. сланца, въ которомъ и остановлена.

---

*) **Проф. А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія 1894 г. по линіи Сиб. ж. д. между р. Томью и г. Ачинскомъ и въ басс. р. Яи и Кіи. Геологич. изслѣд. по линіи Сиб. ж. д. вып. I. стр. 68.

Въ 234 саж. отъ скважины № 3 по той-же линіи простиранія, была задана скважина № 5, которая пройдя 6,25 саж. наноса врѣзалась въ песчаникъ, въ которомъ и остановлена на 10,81 саж:

Въ 15 саж. къ западу отъ этой скважины, была задана скважина № 6, которая прошла:

1)	растительной земли . . .	0,10 саж.
2)	лёссовидной глины . . .	1,40 „
3)	желтаго песка	2,20 „
4)	желтой глины съ пескомъ .	1,60 „
5)	сѣраго песчаника	0,50 „
6)	песчаника желтаго	0,60 „
7)	сѣраго песчаника	6,30 „
8)	свѣтло-сѣраго песчаника. .	0,40 „
9)	сѣраго песчаника	0,84 „
10)	свѣтло-сѣраго песчаника. .	1,06 „
11)	угля	0,70 „
12)	глинистаго сланца	2,55 „
13)	песчаника.	0,20 „
	Всего	18,45 саж.

Такимъ образомъ простираніе пласта отъ выходовъ по р. М. Чесноковкѣ прослѣжено на 641 сажень.

Съ 14-го марта 1909 г. было приступлено къ систематическимъ детальнымъ развѣдочнымъ работамъ Кемеровской свиты буровыми скважинами отъ берега р. Томи. Общій характеръ Кемеровскаго мѣсторожденія въ то время былъ уже отчасти выясненъ: это свита крутопадающихъ пластовъ угля, прикрытая сверху наносомъ средней мощности. Главною задачею развѣдочныхъ работъ было по возможности не пропустить ни одного угольнаго пласта, чтобы каждый изъ нихъ былъ просѣченъ, по крайней мѣрѣ, двумя скважинами, которыя-бы не только давали точное понятіе о мощности пласта, его углѣ паденія, но и о характерѣ подстилающихъ его породъ. Если-бы былъ точно извѣстенъ уголъ паденія пластовъ и если-бы была гарантія, что этотъ уголъ сохраняется для всей свиты, то по простымъ формуламъ, предложеннымъ С. Доборжинскимъ*), было-бы легко вычислить горизонтальное разстояніе между предполагаемыми скважинами въ каждой линіи. Кромѣ того очевидно, что увеличивая глубину скважинъ мы могли-бы уменьшить число ихъ. Съ другой

*) **Ст. Доборжинскій.** Нѣкоторыя общія правила веденія развѣдочныхъ работъ. Казань 1908 г. стр. 24.

стороны тутъ примѣшивалось и экономическое соображеніе, такъ какъ мы знаемъ, что стоимость каждой буровой скважины возрастаетъ не пропорціонально ея глубинѣ, а гораздо быстрѣе. На основаніи всѣхъ этихъ соображеній разстояніе между скважинами было принято въ 10 саженей.

Глубина-же ихъ точно не устанавливалась заранѣе, но приблизительно принималась въ 17—20 сажень каждая.

Первая линія буровыхъ скважинъ была задана вкрестъ простиранія Кемеровской свиты (NO 11°) въ 150 саженяхъ отъ берега рѣки Томи, почти параллельно ему, отъ скважины № 6 (1908 годъ) къ западу и состояла изъ скважинъ №№ 5 bis, 6 bis, 7 bis, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 27, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 и 26. Въ этой-же линіи для выясненія свойствъ битуминознаго сланца былъ заданъ неглубокій шурфъ № 10 на мѣстѣ скважины № 15. Въ 10 саженяхъ къ востоку отъ скважины № 6 (1908 г.) была заложена скважина № 1 bis, углубленная въ 1910 году до 38,6 саж. и, наконецъ, въ 20 саженяхъ къ востоку отъ скважины № 1 bis 2-го ноября 1909 г. была задана скважина № 33 (I глубокая скважина) для изслѣдованія Кемеровской свиты по паденію.

Не перечисляя разрѣзовъ всѣхъ этихъ двадцати пяти скважинъ, мы приводимъ здѣсь (рис. 4) нормальный разрѣзъ Кемеровскаго каменноугольнаго мѣсторожденія*) вычерченный по этимъ скважинамъ въ масштабѣ 20 сажень въ сотой сажени на протяженіи 260 саженей.

Въ этомъ размѣрѣ видны шесть пластовъ каменнаго угля. Эти пласты отъ висячаго бока мѣсторожденія къ лежачему слѣдующіе:

	Мощностью.	Уголъ паденія.
1) **Надкемеровскій** пластъ	0,25 саж.	45°
2) **Кемеровскій** (ранѣе называвшійся мѣстными крестьянами Андреевскимъ)	2,25 „	45°
3) **Волковскій** (ранѣе названный Промежуточнымъ)	5,50 „	45°
4) **Викторовскій** (ранѣе наз. Жесткимъ).	0,70 „	38°
5) **Владимировскій** (ранѣе наз. Краснымъ)	1,65 „	30°
6) **Казенный**	0,15 „	27°
Общая мощность	10,50 саж.	

*) Пласты каменнаго угля (числомъ 5) ниже д. Кемеровой развѣдкѣ не подвергались.

Углы паденія и мощность пластовъ, полученные изъ этого разрѣза, какъ увидимъ ниже, нѣсколько измѣняются далѣе по простиранію.

Въ геологическомъ смыслѣ этотъ разрѣзъ представляетъ громадный интересъ при сравненіи его съ береговымъ разрѣзомъ. На немъ первой несимметричной антиклинали совершенно не замѣтно.

Обращаясь къ промышленному значенію, мы должны на первомъ мѣстѣ поставить Кемеровскую свиту изъ трехъ пластовъ, изъ которыхъ два весьма значительной мощности. Все вниманіе поэтому при дальнѣйшихъ развѣдочныхъ работахъ было сосредоточено именно на этой свитѣ.

Для выясненія угла паденія Кемеровскаго пласта не точно выясненнаго шурфомъ № 7 была задана въ 3 саженяхъ на востокъ отъ этого шурфа, скважина № 2 bis, которая на 20,3 саж. просѣкла Надкемеровскій пластъ угля (0,72 саж.) и на 25,39 саж. врѣзалась и просѣкла Кемеровскій пластъ, пройдя по немъ 4,8 сажени, 1,82 саж. по подстилающему глинистому сланцу, 3,80 саж. по песчанику, гдѣ и была остановлена на 35,81 саж.

Путемъ вычисленій уголъ паденія Кемеровскаго пласта въ этомъ мѣстѣ найденъ равнымъ пятидесяти девяти градусамъ.

Для провѣрки и выясненія угла паденія пласта, встрѣченнаго скважиною № 1 линіи V 1908 г. (въ 200 саж. отъ шурфа № 7 далѣе по простиранію) была заложена въ 10 саж. къ востоку отъ скважины № 1 скважина № 3 bis, которая, пройдя 8,98 саж. по наносамъ, 1,45 саж. по песчанику, 1,60 саж. по глинистому сланцу, просѣкла Надкемеровскій пластъ (0,5 саж.), 3,20 саж. глинистаго сланца и врѣзалась въ Кемеровскій пластъ, въ которомъ и остановлена вслѣдствіе поломки штангъ.

Вторая линія буровыхъ скважинъ была задана вкрестъ простиранія свиты въ 955 саженяхъ отъ берега.

Она состояла изъ скважины № 28 въ 10 саженяхъ къ западу отъ скважины № 1 линіи VIII 1908 г., скважины № 31, въ 70 саженяхъ отъ той-же скважины въ ту-же сторону, скважины № 32, въ 40 саженяхъ отъ предъидущей скважины и скважины № 29 въ 30 саженяхъ отъ скважины № 32. Въ 10 саженяхъ на востокъ отъ скважины № 1 линіи VIII 1908 г. была заложена скважина № 4 bis, въ 10 саженяхъ отъ которой въ ту-же сторону была заложена скважина № 30.

Для окончательнаго выясненія неяснаго отношенія пластовъ между двумя этими послѣдними скважинами была задана скважина № 37-й.

Скважина № 29 была задана на Казенный пластъ, который она и просѣкла на 11,95 саж. Разрѣзъ ея слѣдующій:

1)	растительной земли . . .	0,10 саж.
2)	лёссовидной глины . . .	0,50 „
3)	песчаной глины.	4,40 „
4)	песка съ галькою	1,05 „
5)	галечника.	0,65 „
6)	песка.	0,30 „
7)	глинистаго сланца . . .	4,95 „
8)	угля.	0,28 „
9)	глинистаго сланца. . . .	12,35 „
	Всего	24,58 саж.

Скважина № 32 была задана на Владимировскій пластъ, который она и просѣкла на 16,75 саж. Ея разрѣзъ слѣдующій:

1)	растительной земли. . . .	0,10 саж.
2)	лёссовидной глины. . . .	5,60 „
3)	галечника	1,42 „
4)	песка	0,68 „
5)	глинистаго сланца	8,95 „
6)	угля.	0,61 „
7)	глинистаго сланца	0,29 „
8)	угля.	0,85 „
9)	глинистаго сланца	4,56 „
	Всего	23,06 саж.

Въ пласту обнаруженъ пропластокъ глинистаго сланца.

Такимъ образомъ простираніе этихъ двухъ пластовъ можно считать доказаннымъ на 955 саж. или около двухъ верстъ.

Скважины №№ 31 и 28 были пустыми. Первая просѣкла:

1)	растительной земли . . .	0,10 саж.
2)	лёссовидной глины . . .	7,60 „
3)	песка.	0,60 „
4)	галечника.	0,30 „
5)	глинистаго сланца . . .	17,07 „
	Всего	25,67 саж.

Вторая просѣкла:

1)	растительной земли	0,10 саж.
2)	лёссовидной глины	6,20 „
3)	песка.	3,77 „
4)	галечника.	0,52 „
5)	песка.	0,48 „
6)	песчаника	8,65 „
	Всего	19,72 саж.

Главное-же вниманіе было обращено на Кемеровскую свиту, которая и была просѣчена въ этомъ мѣстѣ тремя скважинами.

Скв. № 4 bis просѣкла:

1)	растительной земли . . .	0,10 саж.
2)	лёссовидной глины	3,92 „
3)	глины съ пескомъ	5,80 „
4)	галечника.	1,32 „
5)	глинистаго сланца	2,24 „
6)	песчаника.	8,82 „
7)	угля	0,27 „
8)	песчаника.	0,25 „
9)	угля	1,90 „
10)	черной плывуч. сланц. глины	2,94 „
	Всего	27,56 саж.

Вычерчивая уголъ паденія Волковскаго пласта по скважинамъ № 1 1908 г. и № 4 bis найдемъ его равнымъ 50°. Къ сожалѣнію мощность пласта здѣсь уменьшилась до 1,6 саж.

Если скважина № 4 bis просѣкла Волковскій пластъ, то надъ нимъ долженъ лежать Кемеровскій пластъ, для пересѣченія котораго и были заданы скважины № 37 и № 30. Первая просѣкла:

1)	растительной земли	0,10 саж.
2)	лёссовидной глины	7,30 „
3)	глины желтой	1,00 „
4)	песка.	0,50 „
5)	галечника	0,23 „
6)	песка	0,80 „
7)	угля (Надкемеров. пл.) . .	0,20 „
8)	глинистаго сланца	2,59 „
9)	угля (Кемеровскій)	2,90 „
10)	глинистаго сланца	0,77 „
11)	песчаника	12,54 „

12) угля (Волковскій) . . . . 2,63 саж.
13) черной плыв. глины . . . 3,04 „

Всего 34,60 саж.

Здѣсь мы не видимъ прослойка песчаника въ Волковскомъ пласту и этотъ прослоекъ правильнѣе считать за мѣстное включеніе. Мощность Кемеровскаго пласта здѣсь болѣе Волковскаго. Первый имѣетъ мощность 2,01 саж., а второй—1,65 саж. Построенный уголъ паденія совпадаетъ съ полученнымъ ранѣе и равенъ 50°.

Скважинъ № 30 пришлось провести двѣ, такъ какъ первая обвалилась на одиннадцатой сажени.

Скважина № 30 bis просѣкла:

1) растительной земли. . . . 0,10 саж.
2) лёссовидной глины. . . . 5,40 „
3) синей глины . . . . . 2,00 „
4) желтой глины. . . . . 1,50 „
5) песка сѣраго . . . . . 0,63 „
6) галечника . . . . . 0,66 „
7) глины . . . . . 0,30 „
8) желтаго песчаника. . . . 0,63 „
9) глинистаго сланца. . . . 3,90 „
10) угля (Надкемер.). . . . . 0,30 „
11) глинистаго сланца. . . . 1,60 „
12) угля (Кемеровскій). . . . 3,25 „
13) глинистаго сланца. . . . 0,95 „
14) глинистаго песчаника . . 0,97 „

Всего 22,19 саж.

Уголъ паденія угля—41°.

Для развѣдыванія Кемеровской свиты на глубинѣ, задана скважина № 35 (II глубокая скважина).

Прежде чѣмъ говорить подробно объ этой скважинѣ скажемъ нѣсколько словъ о дальнѣйшей развѣдкѣ нашей свиты по простиранію. И такъ можно считать, что на протяженіи почти 2 верстъ **ПЯТЬ** пластовъ Кемеровской свиты прослѣжены детально.

Затѣмъ въ 4000 саж. по рѣчки Малой-Чесноковкѣ имѣются выходы каменнаго угля, на одномъ изъ которыхъ и была поставлена развѣдка, о которой было упомянуто выше, а выходы двухъ пластовъ угля выше по рѣчкѣ (отъ деревни Боровушки) хорошо совпадаютъ съ направленіемъ простиранія нашей свиты.

Слѣдовательно надо было бѣглыми развѣдками доказать протяженіе нашихъ пластовъ отъ второй линіи скважинъ на 3000 саженъ до линіи выходовъ по рѣчкѣ Малой Чесноковкѣ. Недостатокъ времени и кредита не позволилъ пересѣкать все это разстояніе линіями буровыхъ скважинъ вкрестъ простиранія. Здѣсь намъ много помогъ Логъ Студеный идущій почти вкрестъ простиранія свиты на 2400 саж. (прибл.) отъ рѣки Томи. Въ этомъ логу были обнаружены выходы песчаника. Эти выходы были тщательно изслѣдованы и опредѣлены углы простиранія и паденія породы. Первый выходъ зелено-сѣраго песчаника обнаруженъ почти въ вершинахъ Студенаго ключа на правомъ его берегу. По расчисткѣ этого выхода оказалось, что песчаникъ падаетъ на SO 105° ∠ 45°. Песчаникъ выходящій на правомъ берегу въ 60 саженяхъ по теченію ключа отъ перваго падаетъ SO 106° ∠ 42°. Третій выходъ того-же сѣраго песчаника на лѣвомъ берегу ключа въ 45 саж. отъ второго выхода имѣетъ совершенно согласное съ первымъ простираніе. Какъ по петрографическому составу, такъ и по элементамъ залеганія этотъ песчаникъ принадлежитъ несомнѣнно къ висячему боку Кемеровской свиты. Въ виду большой важности обнаруженнаго, весь ключъ былъ снятъ инструментально въ большомъ масштабѣ. Развѣдка двигалась внизъ по его теченію къ линіи простиранія Кемеровской свиты. Далѣе песчаникъ оказался прикрытымъ глубокимъ наносомъ и поэтому пришлось перейти къ поисковому вращательному буренію на сплошныхъ штангахъ. Внизъ по этому ключу было задано 7 скважинъ, которыя обнаружили значительную толщину наносовъ. Тогда развѣдка была перенесена на другую отногу ключа Студенаго, названную ключемъ Развѣдочнымъ. Здѣсь развѣдка началась въ 180 саженяхъ отъ линіи простиранія Кемеровской свиты (инструментально провѣшенной до рѣчки М. Чесноковки) на мысу, гдѣ вершина Развѣдочнаго ключа раздвояется. Въ незначительномъ разрѣзѣ (канавѣ) былъ опять обнаруженъ зелено-сѣрый крупнозернистый песчаникъ, падающій SO 105° ∠ 42°. Двигаясь по теченію этого ключа были находимы куски обожженнаго песчаника.

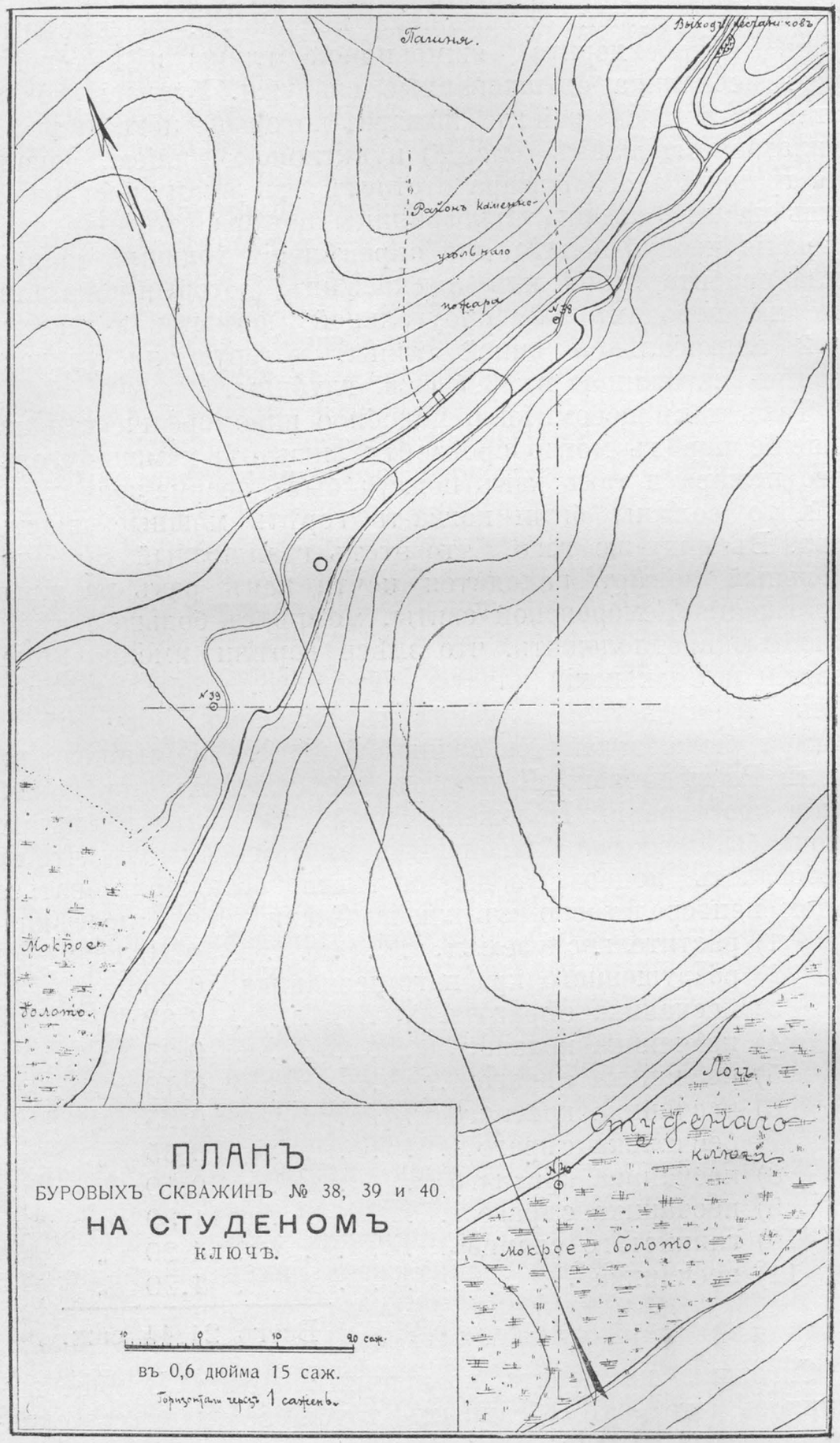
Эти находки представляли настолько интересный и важный фактъ, что здѣсь были заложены развѣдочныя работы неглубокими шурфами и разрѣзами. Былъ обнаруженъ раіонъ несомнѣннаго каменноугольнаго пожара и пожара сравнительно свѣжаго. Въ глубинѣ разрѣзовъ

находили красный обожженный песчаникъ, обожженные куски сферосидерита, яшмовидной глины и наконецъ куски песчаника ошлакованные снаружи. Удалось точно установить весь раіонъ пожара, который показанъ на прилагаемомъ планѣ (рис. 5) пунктирною линіею. Западная граница этого пожара отстоитъ отъ линіи простиранія лишь на 120 сажень. Отъ границы пожара къ линіи простиранія черезъ болото, для опредѣленія толщины наноса была пробита линія изъ 8 скважинъ, которыя показали, что на породахъ каменноугольной формаціи залегаетъ слой аллювіальной синей глины, которую не удалось просѣчь скважиною въ 3,7 саж. глубины.

Такъ какъ несомнѣнно подобное пироморфическое измѣненіе породъ могло произойти лишь отъ каменноугольнаго пожара и такъ какъ пожаръ былъ весьма значительный, то должны были когда-то горѣть мощные пласты угля. Въ виду-же того, что этотъ грандіозный каменноугольный пожаръ находится почти какъ разъ на линіи простиранія Кемеровской свиты, можно съ большею вѣроятностью предположить, что здѣсь горѣли именно Кемеровскій и Волковскій пласты. Для того, чтобы ихъ просѣчь на извѣстной глубинѣ въ висячемъ боку мѣста пожара была задана скважина № 38 (съ промывкою) въ руслѣ Развѣдочнаго Ключа въ 160 саженяхъ отъ нашей линіи простиранія. Положеніе этой скважины у самаго ключа было весьма благопріятно въ томъ смыслѣ, что не требовалось подвоза воды, а можно было пользоваться водою непосредственно изъ ключа. Скважина эта просѣкла:

1)	растительной земли	0,10 саж.
2)	разрушеннаго краснаго песчаника.	0,25 „
3)	песчаника сѣраго	2,32 „
4)	песчаника краснаго	0,25 „
5)	песчаника сѣраго	0,70 „
6)	песчаника краснаго	0,25 „
7)	песчаника сѣраго	0,65 „
8)	песчаника краснаго	0,10 „
9)	песчаника сѣраго	11,39 „
10)	глинистаго сланца	4,20 „
11)	песчаника	1,20 „
	Всего	21,41 саж.

Скважина не добита по причинѣ обвала. Вообще выяснилось, что безъ обсадныхъ трубъ вести здѣсь скважины весьма трудно, такъ какъ разрушенный пожаромъ



ПЛАНЪ

БУРОВЫХЪ СКВАЖИНЪ № 38, 39 и 40

НА СТУДЕНОМЪ

КЛЮЧѢ.

10 0 10 20 саж.

въ 0,6 дюйма 15 саж.

Горизонтали черезъ 1 сажень.

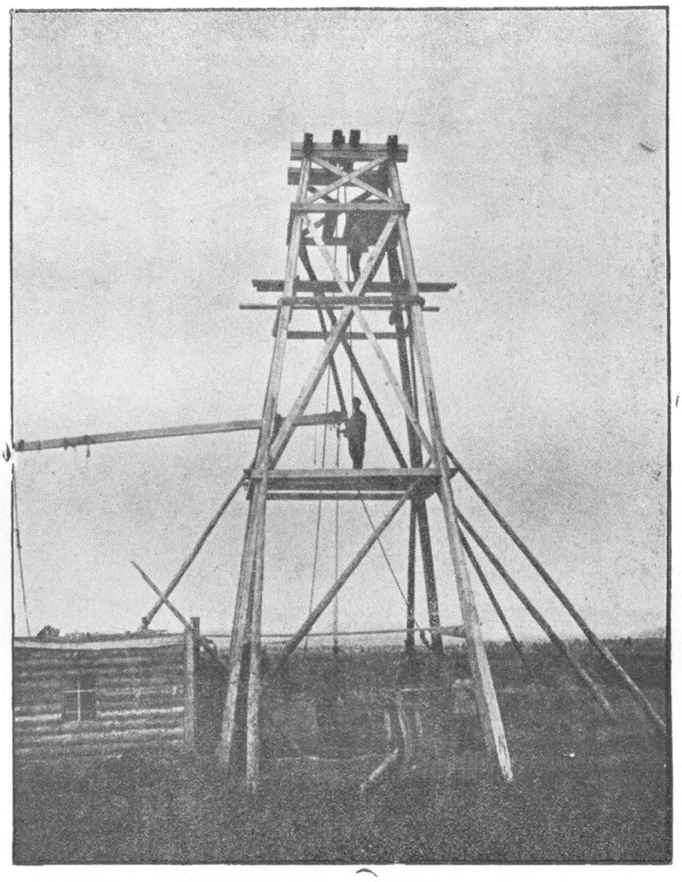


Рис. 7. Скважина № 35 на 50-й сажени.

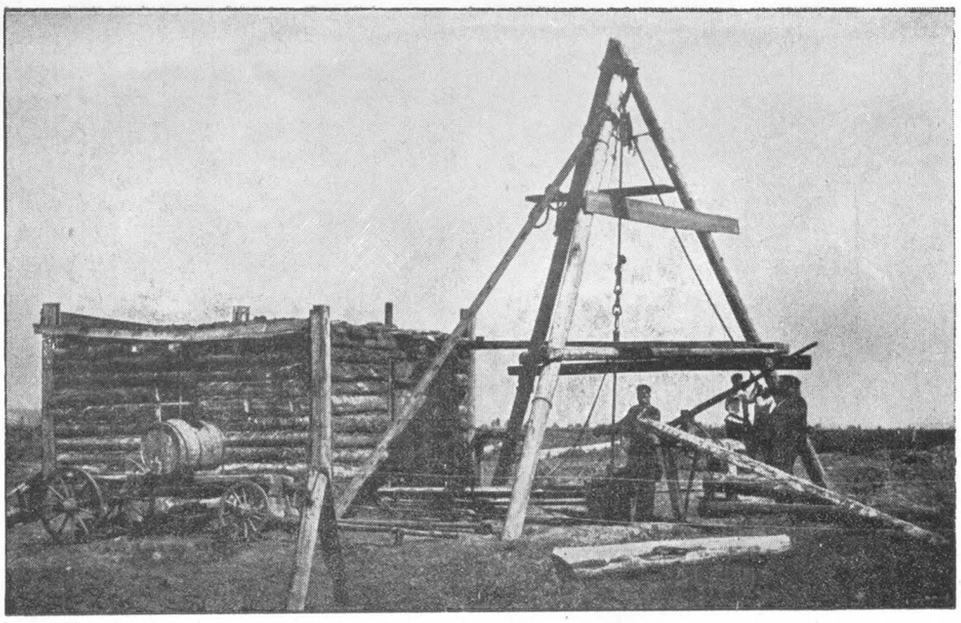
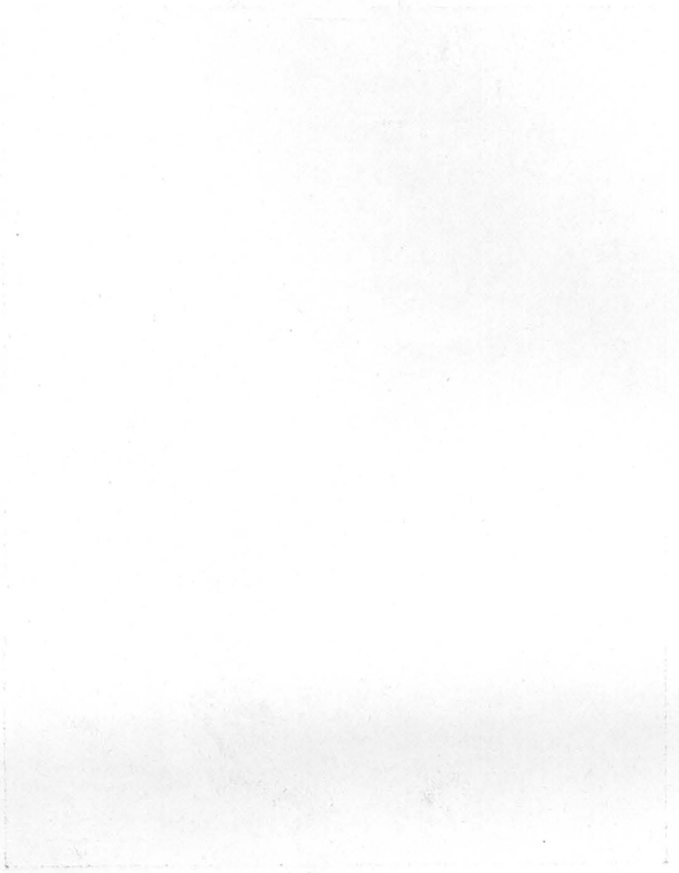


Рис. 6. Буреніе по способу Fauvell'я. Скважина № 35 на пятнадцатой сажени.



песчаникъ обваливается и засыпаетъ скважину. Поэтому вторая скважина (№ 39) имѣющая ту же цѣль просѣчь горѣвшіе пласты на глубинѣ, была задана вдали отъ раіона пожара на 160 саж. къ югу по линіи параллельной линіи простиранія. Она просѣкла:

1) растительной земли	0,10	саж.
2) глины съ кусками песчаника . .	0,10	„
3) синей глины	2,60	„
4) песка сѣраго	0,20	„
5) песка краснаго	0,75	„
6) песка съ глиною	0,15	„
7) песка желтаго	0,35	„
8) песчаника сѣраго	1,02	„
Всего	5,27	саж.

Остановлена вслѣдствіе завала.

Въ виду постигшихъ неудачъ была сдѣлана послѣдняя попытка и заложена скважина № 40 въ 80 саж. ниже скважины № 38 по теченію Ключа Развѣдочнаго и въ 85 саж. отъ нашей линіи простиранія. Но и эта скважина попала въ раіонъ горѣлыхъ породъ съ значительными трещинами въ которыхъ терялась вода изъ скважины и буреніе съ промывкою вести было невозможно.

Эта скважина просѣкла:

1) растительной земли	0,10	саж.
2) синей глины	1,50	„
3) краснаго песка съ глиной .	0,10	„
4) синяго песка	0,50	„
5) сѣраго песка.	0,20	„
6) краснаго песка	1,20	„
7) темно-сѣраго песка	0,05	„
8) сѣраго песка	0,42	„
9) краснаго песчаника	1,05	„
Всего	5,12	саж.

Остановлена изъ за невозможности вести далѣе, такъ какъ вода не выходила изъ скважины.

Здѣсь умѣстно сказать нѣсколько словъ о техникѣ буренія, примѣнявшагося въ Кемеровѣ. Буреніе производилось по способу Fauvell'я двумя комплектами въ $3^1/_2''$ и $2^1/_4''$ со штангами изъ газовыхъ трубъ равнаго внутренняго отверстія въ одинъ дюймъ и толщиною стѣнокъ въ 6 мм, и 4 мм., при чемъ для глубокаго буренія употреблялись цѣльнотянутыя трубы Маннесмана. Долота плоскія

изъ стали I сорта, типа Винтера съ каналами оканчивающимися въ верхней части лопатки. Долото навинчивалось на промывочный патронъ (ударная штанга) который уже свинчивался со штангами. Длина патрона 7 футовъ.

Насосъ обыкновенный пожарный, двухцилиндровый съ воздушнымъ колпакомъ. При неглубокихъ скважинахъ (17 саженъ въ среднемъ) буровымъ копромъ служила тренога (рис. 6) изъ трехъ четырехвершковыхъ пихтовыхъ бревенъ, скрѣпленныхъ на верху желѣзнымъ $1^1/_2''$ болтомъ. При глубокихъ скважинахъ (глубже 50 саж.) устраивалась простая вышка (четырехногій коперъ) устройство котораго видно на рис. 7. Она состоитъ изъ четырехъ срощенныхъ 18 аршинныхъ пихтовыхъ отесанныхъ на четыре канта стоекъ, врытыхъ въ землю (безъ рамы) и соединенныхъ на верху насадками на шипахъ. Стойки раскрѣплены двумя крестовинами и тремя поясами. На верху укрѣплена болтами верхняя рама, на которой укрѣплены два подшкивныхъ бруса, гдѣ на подшипникахъ укрѣпленъ шкивъ.

На первомъ и второмъ пролетахъ насланы плахи и устроены лѣстницы. Для прочности стойки укрѣплены раскосами.

Обыкновенная лебедка укрѣплена на якорѣ.

Она помѣщена въ такомъ разстояніи отъ вышки, что линія дѣлящая пополамъ уголъ, образованный свѣшеннымъ со шкива канатомъ и его натянутой частью, не выходитъ за основаніе вышки. На западной сторонѣ вышки укрѣпленъ балансиръ съ отношеніемъ плечъ 1:4. Очевидно, что чѣмъ длиннѣе рабочее плечо балансира, тѣмъ легче будетъ работать, а слѣдовательно, можно будетъ ставить меньше рабочихъ. Но за то такой балансиръ будетъ дѣлать меньше ударовъ въ единицу времени, т. е. его производительность будетъ меньше. Поэтому практически наиболѣе выгоднымъ для нашихъ скважинъ являлось вышеупомянутое отношеніе плечъ балансира.

Высота удара долота въ зависимости отъ твердости породъ регулировалась наклономъ задняго конца балансира. Въ виду отсутствія достаточнаго количества обсадныхъ трубъ, скважины крѣпились лишь въ наносахъ на 8—12 саженей. По породамъ-же каменноугольной формаціи шли безъ крѣпленія скважинъ.

Буровые снаряды были пріобрѣтены отъ „Бюро изслѣдованія почвы проф. С. Войслава“, причемъ одинъ комплектъ былъ пріобрѣтенъ еще въ 1895 году и имъ уже

много работали въ Алтайскомъ Округѣ, о чемъ упомянуто у Глушкова*).

Заложенная 2 ноября 1909 г. скважина № 33 (первая глубокая скважина) діаметромъ $3^1/_2$ дюйма была остановлена 12 марта 1910 г. на 60,90 саж., послѣ того какъ она просѣкла Надкемеровскій, Кемеровскій и Волковскій пласты, пройдя всего по углю 8,63 саж.

Ея разрѣзъ помѣщенъ въ нормальномъ разрѣзѣ Кемеровскаго мѣсторожденія (рис. 4) и потому особо мы его приводить не будемъ. Приведемъ лишь среднія цифры:

1) По наносу (со слоемъ галечника) скважина прошла 7,25 саж. со среднею скоростью въ сутки 0,9 саж.
2) По сланцеватой глинѣ—6,36 саж. со сред. скор. 2,18 саж.
3) По углю 8,63 „ „ „ „ 2,14 „
4) По глинистому сланцу 8,15 „ „ „ „ 1,22 „
5) По песчаникамъ 30,51 „ „ „ „ 0,34 „

При чемъ песчаники различались: по твердости и по зернистости на: a) мягкіе крупнозернистые, по которымъ проходили 0,45 саж. и b) твердые мелкозернистые, по которымъ проходили 0,24 саж. Наконецъ, по прослойкамъ сферосидерита, проходили 0,05 саж. Колебанія въ скорости прохожденія въ сутки были отъ 0,03 саж. до 3,85 саж. Средняя скорость подвиганія въ сутки была 0,594 саж. Всего было 102 рабочихъ сутокъ 1386 поденщинъ. Средняя стоимость погонной сажени (считая устройство буровой вышки) выразилась—20 р. 51 коп., при чемъ эта стоимость колебалась въ такой прогрессіи:

до 20-й с. глубины стоимость погонной с. была 13 р. 66 к.
„ 25-й „ „ „ „ „ „ 14 р. 50 к.
„ 35-й „ „ „ „ „ „ 16 р. 92 к.

27-го апр. 1910 года въ 45 саженяхъ къ востоку отъ скважины № 30 (въ 955 саж. отъ берега р. Томи) была заложена скважина № 35 (вторая глубокая скважина) діаметромъ $3^1/_2$ дюйма. Разстояніе ея отъ ближайшей скважины выбиралось съ такимъ разсчетомъ, чтобы она пересѣкла Кемеровскій пластъ на той глубинѣ, на которую можетъ хватить имѣющійся запасъ штангъ. Скважина эта, въ виду глубокаго наноса, задана была со дна шурфа въ 3,64 саж. Скважина была крѣплена обсадными трубами на 12 сажень. Она прошла:

1) растительной земли . . . 0,20 саж. 27 апр. 1910 г.
2) лёссовидной глины . . . 6,96 „

*) **И. Н. Глушковъ.** Руководство къ буренію скважинъ. Москва 1904 г. Часть III, стр. 42.

3)	песка.	0,10 саж.	
4)	желтой глины	1,10 „	
5)	песка	0,16 „	
6)	песка съ мелкой галькой.	0,30 „	
7)	песка	0,60 „	
8)	галечника.	0,20 „	
9)	песка.	0,93 „	
10)	желтой глины.	0,43 „	
11)	сѣрой песчаной глины. .	0,47 „	
12)	песчаника	10,66 „	
13)	глинистаго сланца. . . .	13,15 „	
14)	песчаника	17,96 „	
15)	глинистаго сланца	2,93 „	
16)	угля (Надкемеровск. пл.).	0,35 „	16 сент. 1910 г.
17)	песчаника	0,50 „	
18)	угля (Кемеровскій пл.). .	1,88 „	
19)	песчаника	7,74 „	
20)	угля. (Волковскій пл.) . .	5,49 „	
21)	сланцеватой глины. . . .	0,14 „	19 окт. 1910 г.
	Всего	72,25 саж.	

Такимъ образомъ теперь можно считать доказаннымъ правильное паденіе Кемеровской свиты въ глубину до второй линіи скважинъ т. е. на протяженіи двухъ верстъ. Уголъ паденія 40°. Мощность Волковскаго пласта съ глубиною увеличилась.

Всю скважину работали 150 сутокъ и 2218 поденщинъ. Она прошла по наносамъ 11,95 саж., по углю 7,72 саж. со среднею скоростью 1,63 сажени въ сутки; по глинистому сланцу 16,22 саж. со среднею скоростью 0,79 саж.; по песчанику 36,36 саж.

Колебанія въ скорости были отъ 0,06 саж. до 1,63 саж. въ сутки. Среднее подвиганіе въ сутки было 0,482 саж. Штанги обрывались 8 разъ и были благополучно изловляемы. Стоимость погонной сажени до 29-й сажени—13 р. 38 к.; до 47-й—15 р. 67 к.

Изложивъ подробно все, что сдѣлано въ смыслѣ развѣдыванія Кемеровскаго раіона буровыми скважинами, считаю нужнымъ указать, что предполагавшаяся программа развѣдокъ, по независящимъ отъ насъ обстоятельствамъ, была значительно сокращена. Сперва предполагалось прослѣдить пласты Кемеровскаго угля далѣе за деревню Боровушку къ деревнѣ Кедровкѣ и до границъ

Алтайскаго Округа. Принявъ во вниманіе, что въ настоящее время уже извѣстны выходы угля примѣрно по указанному нами выше простиранію и за предѣлами Алтайскаго Округа и что объ этомъ даже имѣются указанія въ литературѣ*) этимъ путемъ возможно было-бы установить прямое продолженіе Кемеровскихъ пластовъ въ Судженско-Анжерскій раіонъ, который пока считается изолированнымъ отъ Кузнецкаго каменноугольнаго бассейна.

3) Развѣдка штольнями.

Кромѣ перечисленныхъ видовъ развѣдочныхъ работъ четыре пласта Кемеровскаго мѣсторожденія детально развѣдывались штольнями, заданными по пластамъ отъ рѣки Томи, Маркшейдерскіе планы этихъ штоленъ представлены на рис. 8.

Въ серединѣ плана видна штольня заложенная на Викторовскій (бывш. Жесткій) пластъ. Она была заложена 23 ноября 1907 года, сѣченіемъ 1×1,2 саж. по старымъ крестьянскимъ работамъ. До 7,6 саж. штольня шла по этимъ работамъ, На 8 сажени она врѣзалась въ пологопадающій на юго-востокъ ($\angle 27^0$) пластъ угля, мощностью 0,8 саж. Простираніе NO 28°. Но на 12,75 саж. толщина пласта измѣнилась до 0,3 и штольня была остановлена. Для изслѣдованія пласта вверхъ по паденію былъ заложенъ у забоя штольни возстающій штрекъ № 1, который показалъ на 0,95 саж. выклиниваніе пласта вверху и тогда былъ заданъ второй возстающій штрекъ въ 8,15 саж. отъ устья штольни, сѣченіемъ 1×0,8 саж., прошедшій 6,3 саж. и констатировавшій вклиниваніе въ уголь пустой породы (глин. сланца). Попыткѣ углубитья въ пластъ по паденію помѣшала вода. Поэтому, 21 іюля 1908г. въ виду такихъ неблагопріятныхъ данныхъ, всѣ работы въ Викторовской штольнѣ были прекращены.

Въ 18 саженяхъ ниже по теченію р. Томи, 9 янв. 1908 г., была заложена штольня для развѣдыванія Владимировскаго пласта. Заложена она была также по старымъ крестьянскимъ работамъ, въ раіонѣ бывшаго каменноугольнаго пожара.

---

*) **Проф. А. Зайцевъ.** Геологическое изслѣдованіе между р. Томью и г. Ачинскомъ.
Геолог. изслѣдованія вдоль Сиб. ж. д. вып. 1 стр. 69.

Здѣсь мы вновь повторяемъ, что выходовъ каменнаго угля въ береговомъ обнаженіи замѣтить невозможно и лишь мѣста пожаровъ могутъ давать нѣкоторыя указанія. Первыя сажени Владимировская штольня также шла по старымъ выработкамъ, что создавало извѣстныя затрудненія. Кромѣ того устье этой штольни было заложено слишкомъ низко относительно горизонта воды въ рѣкѣ Томи и уже при незначительномъ подъемѣ воды въ этой послѣдней, штольня затоплялась. Изъ нея было задано нѣсколько выработокъ, видныхъ на планѣ, которыя опредѣлили пластъ угля мощностью 0,9 саж. съ двумя угольными прослойками въ кровлѣ падающій на юго-востокъ ∠28°. Послѣ нѣсколько поворотовъ, образовавшихся случайно, штольня выровнялась и пошла прямо (сѣченіемъ 1,5×0,9 саж.) пройдя 75,62 сажени и сбившись короткою выработкою со скважиною, ударенною изъ шурфа № 6. Свойства Владимировскаго пласта выяснились детальнымъ образомъ. Это пластъ, мощностью 0,9 саж., падающій подъ угломъ 28° и простирающійся NO 35°. Кровлею и почвою служитъ глинистый сланецъ. По трещинамъ, среди угля, иногда видны блестки колчедана (FeS_2).

Мощность пласта, а также уголъ паденія, сохраняютъ свое постоянство. Два забойщика проходили въ смѣну 0,55 погонной саж. въ среднемъ

Для детальнаго изученія трехъ верхнихъ пластовъ Кемеровскаго мѣсторожденія, 17 сентября 1907 года, была заложена на берегу р. Томи, въ мѣстѣ каменноугольнаго пожара, по старымъ крестьянскимъ работамъ, Кемеровская штольня.

Она начата сѣченіемъ 1,2×2 саж. До 31,25 саж. штольня шла по старымъ крестьянскимъ работамъ. Здѣсь она врѣзалась въ цѣликъ крутопадающаго Кемеровскаго пласта, уголъ паденія котораго доходилъ до 85°. На 34.44 саж. паденіе пласта стало положе—70°. Сѣченіе штольни которая придерживалась висячаго бока пласта, уменьшено до 1,5×1,2 саж.

Простираніе—NO 32°. Къ 18 сент. 1908 г. штольня прошла 80,55 саж. Простираніе штольни измѣнилось на NO 11°. Уголъ паденія 52°. Висячій и лежачіе бока—глинистый сланецъ. 23 января 1909 г. на 115,09 саж. сѣченіе штольни уменьшено до 1,1×1,2 саж. Уголъ паденія—44°. При почвѣ, у лежачаго бока, два незначительной мощности (0,02 саж.) прослойка оолитоваго сложенія. Къ 17-му сент. 1909 года Кемеровская штольня прошла

200,45 саж. Уголъ паденія 50°; простираніе NO 10°. Остановлена Кемеровская штольня 20 марта 1910 года на 248,74 саж.

Съ осени 1908 года изученіе Кемеровскаго пласта стало производиться болѣе детально. Черезъ каждыя 10 сажень по штольнѣ, на висячій и лежачій бока пласта проводились короткія горизонтальныя выработки (печуры) 0,8 саж. высоты и 0,4 саж. ширины, безъ крѣпленія ,высѣченныя по углю со сводообразнымъ потолкомъ. Въ этихъ выработкахъ непосредственно измѣрялась истинная мощность пласта и уголъ паденія висячаго и лежачаго боковъ. Мощность Кемеровскаго пласта колебалась отъ 1,98 саж. до 3,05 саж. Средняя вычисленная мощность равна 2,249 саж. Средній уголъ паденія пласта 44,5°, при чемъ колебанія были отъ 85° (вначалѣ) до 28° (въ возстающихъ штрекахъ).

Среднее простираніе—NO 10°.

На 177 сажени штольня, короткою выработкою, соединена съ шахтою № 8, 21,35 саж. глубины.

Послѣ того, какъ шурфъ № 7, заданный въ 550 саж. отъ берега по простиранію Кемеровсой свиты просѣкъ Надкемеровскій пластъ для изученія его качествъ, а также для изслѣдованія висячаго бока Кемеровскаго пласта вообще, былъ заданъ въ 100 саженяхъ отъ устья штольни первый восточный квершлагъ съ сѣченіемъ 1×0,9 саж., который просѣкъ: глинистаго сланца—3,4 саж.; песчаника—0,25 саж.; глинистаго сланца 0,8 саж.; угля—0,27 саж.; гл. сланца—0,02 саж.; и далѣе песчаники, въ которыхъ квершлагъ и остановленъ. Паденіе Надкемеровскаго пласта SO∠55°. Простираніе согласное съ Кемеровскимъ пластомъ.

Для изслѣдованія Кемеровскаго пласта внизъ по паденію была попытка задать наклонный штрекъ внизъ по паденію, но обильный притокъ воды не позволилъ пройти далѣе 1,5 саж.

Для изслѣдованія пласта вверхъ по паденію, было проведено шесть возстающихъ штрековъ № 1, 2, 3, 5, 6 и 4, изъ которыхъ четыре послѣднихъ соединены между собой горизонтальными выработками (см. планъ, гдѣ всѣ выработки въ другой плоскости показаны пунктиромъ), что дало возможность не только изучить свойства пласта въ его верхнихъ частяхъ, но и произвести пробную подготовку Кемеровскаго пласта, нарѣзавъ добычные цѣлики. Изслѣдованіе верхнихъ частей пласта показало, что на

18 саженяхъ пластъ сохраняетъ свою свѣжесть и мощность. Далѣе уже замѣтны слѣды размыванія, т. е. уголь мѣняетъ какъ свои физическія, такъ и химическія свойства (становится болѣе хрупкій, окрашенный въ ржавый цвѣтъ окислами желѣза, обогащается золою и пр.). Уголъ паденія въ головной части пласта тоже мѣняется. Такъ возстающій штрекъ № 2 въ 100 саж. отъ устья штольни сѣченіемъ 0,8×0,8 саж., заложенный 1 мая 1909 года прошелъ 2 саж. кверху съ паденіемъ 50°, съ 4,15 саж. паденіе было 45°; съ 6,28 саж. паденіе 40°, съ 9,48 саж. паденіе 35°, а съ 14,30 саж. до конца (18,45 саж.) паденіе 28°. У конца возстающихъ штрековъ, пластъ просѣкался до кровли и опредѣлялась его мощность. Въ штрекѣ № 2 она была 2,05 саж.; въ штрекѣ № 3—2,15 саж. Углы паденія этого штрека 45°, 42°, 38°, 35° и 29°. Въ штрекѣ № 4 мощность пласта 1,98 саж. и углы паденія 52°, 36° и 37°. Штрека № 5 и № 6 велись по верхней пачкѣ Кемеровскаго пласта, по которой проведены и всѣ вентиляціонные штрека, нанесенные на прилагаемомъ планѣ. Всѣ эти работы показали, что кровля Кемеровскаго пласта сохраняетъ вездѣ извѣстную прочность, что позволяетъ вести крѣпленіе отдѣльными неполными дверными окладами изъ пихтовыхъ горбинъ, напиленныхъ изъ бревенъ 4 вершка діаметромъ. Два забойщика проходили по Кемеровскому пласту (въ штольнѣ) 0,75 саж. въ сутки въ среднемъ.

Послѣ того какъ буровыми скважинами въ 150 саж. отъ берега (см. рис. 4 нормальный разрѣзъ) была констатирована наличность мощнаго пласта, залегающаго подъ Кемеровскимъ пластомъ, было рѣшено изслѣдовать его на горизонтѣ Кемеровской штольни, для чего 12 октября 1909 г. изъ этой послѣдней въ 183 саж. отъ устья и заданъ на западъ квершлагъ № 3 сѣченіемъ 0,7×0,8 саж., который, пройдя по глинистому сланцу 1,45 саж. и 6,43 саж. по песчанику сѣрому крупнозернистому, врѣзался, на 8-й сажени, 4 января 1910 г., въ Волковскій пластъ, по которому и прошелъ 7,55 саж. Лежачій бокъ оказался изъ мягкой сланцеватой глины. Въ висячемъ боку песчаникъ, приближаясь къ углю, становится тоже мягче. Въ углѣ оказался значительный притокъ воды. Паденіе ∠40°. Простираніе NO 12° Всѣ семь сажень штрекъ шелъ по совершенно чистому углю. Никакихъ прослойковъ не обнаружено. Уголь твердый. Къ лежачему боку становится

мягче. Такимъ образомъ существованіе второго мощнаго пласта, открытаго систематическими буровыми работами, подтвердилось и на глубинѣ. Поэтому сейчасъ-же было приступлено къ всестороннему изслѣдованію этого пласта, для чего къ сѣверу и югу по его простиранію были заданы штреки одинъ по серединѣ, другой у висячаго бока. Первый (на сѣверъ) прошелъ по пласту 20,9 саж. все время давая чистый уголъ безъ всякихъ примѣсей съ большимъ процентомъ крупныхъ кусковъ.

Далѣе штрекъ былъ переведенъ на висячій бокъ для болѣе точнаго выясненія направленія простиранія, которое шло равнымъ NO 10°, совпадающее съ простираніемъ Кемеровскаго пласта въ этой части. Изъ квершлага заданъ, по висячему боку пласта, встрѣчный штрекъ. Для изслѣдованія верхнихъ частей пласта изъ южнаго штрека, который уже прошелъ къ 18-му сент. 1910 г. 25,75 саж., былъ заданъ возстающій штрекъ какъ разъ на линіи буровыхъ скважинъ и уже подошедшій подъ скважину № 5-bis. Это внесетъ значительное облегченіе при углубкѣ здѣсь въ будущемъ вентиляціоннаго шурфа. Уголъ паденія оказался=30°.

Ранѣе изъ Кемеровской штольни былъ заданъ на 28-й сажени отъ ея устья, квершлагъ № 1, который прошелъ по глинистому сланцу 1,25 саж. и по песчанику 6,65 саж. Онъ врѣзался на 8,95 саж. въ уголь, прикрытый сверху слоемъ бѣлой глины 0,05 саж. толщиной. По углю выработка прошла 5,80 саж. Далѣе шла сланцеватая мягкая глина на 3,25 саж. и, затѣмъ, песчаникъ, гдѣ выработка и остановлена. Уголь явилъ себя болѣе нарушеннымъ, слоистымъ, съ пропластками глины, а также со слѣдами пожара. Тогда на 70-й сажени по Кемеровской штольнѣ, былъ заданъ еще одинъ квершлагъ (№ 2), который пройдя по глинистому сланцу 1,55 саж., шелъ по песчанику. На 6,20 саж. песчаникъ сталъ, совершенно неожиданно, краснымъ. Съ 10,55 саж. не оставалось никакого сомнѣнія, что песчаникъ измѣненъ отъ значительнаго повышенія температуры. Онъ былъ разбитъ большими трещинами, по которымъ быстро установилась циркуляція воздуха съ шахтою № 3, углубленною, какъ было сказано выше, на головной части Волковскаго пласта. На 11 саж. въ квершлагѣ пироморфическое измѣненіе песчаника усилилось еще значительнѣе. Глыбы этого послѣдняго оказались ошлакованными и по трещинамъ стали попадаться игольчатые кристаллы желѣзнаго купороса ($FeSo_4$) и

натеки сѣрнистыхъ металловъ (вѣроятно тоже желѣза.) Такимъ образомъ это показываетъ, что когда-то по этимъ трещинамъ циркулировали горячіе газы и пары воды. Въ одной трещинкѣ были даже обнаружены маленькія игольчатыя пластинки сѣры.

И не смотря на это на 12,85 саж. непосредственно за горѣлымъ песчаникомъ появился уголь, прикрытый бѣлой глиною 0,06 саж. толщины. Паденіе только 28°. Уголь нарушенный, сжатый, измельченный вначалѣ, вскорѣ перешелъ въ хорошій, плотный съ чернымъ изломомъ. Изъ квершлага № 1 по Волковскому пласту заданы два забоя: одинъ на югъ на выходъ, а другой на сѣверъ. Первый на 6,35 саж. врѣзался въ горѣлый песчаникъ, при чемъ въ трещинахъ этого песчаника оказался ледъ. Этою мерзлотою штрекъ двигался до 11 сажени, когда онъ попалъ въ обрушенныя породы и вышелъ на дневную поверхность. Такимъ образомъ сѣверный штрекъ по Волковскому пласту соединится со временемъ съ забоемъ изъ второго квершлага и съ южнымъ забоемъ квершлага № 3 и по всему пласту получится откаточная штольня, соединенная тремя квершлагами съ Кемеровской штольнею.

Не придавая большого значенія точнымъ исчисленіямъ запасовъ каменнаго угля развѣданныхъ въ Кемеровскомъ мѣсторожденіи, которое даже не спеціалисту должно показаться грандіознымъ, скажемъ о нихъ лишь нѣсколько словъ.

Надкемеровскій и Казенный пласты, какъ не промышленной мощности не будутъ совершенно приниматься во вниманіе.

Владимировская штольня прошла по Владимировскому пласту 75 саженъ. Изъ нихъ отбросимъ 25 саж. какъ мѣсто испорченное старыми крестьянскими работами. Вверхъ пластъ развѣданъ не былъ и поэтому будемъ считать, что выше штольни можно взять лишь 5 саж. (на самомъ дѣлѣ этотъ цѣликъ, какъ показали буровыя работы, будетъ болѣе). Считая мощность пласта 0,8 саж. и выходъ изъ кубической сажени въ 600 пудовъ получимъ, что Владимировской штольнею подготовлено:

$$50 \times 5 \times 0{,}8 \times 600 = 120000 \text{ пудовъ.}$$

Пластъ этотъ просѣченъ скважинами № 17, 18 и 32, которыя опредѣлили мощность въ 1,65 саж. т. е. прослѣжено 955 саж. Тогда запасъ пласта на 1000 саж. гори-

зонтальнаго его протяженія и на 100 саж. наклонной длины считая его мощность въ 1 сажень, будетъ:

$$1000 \times 1 \times 100 \times 600 = 6000000 \text{ пудовъ.}$$

Кемеровская штольня прошла 248 саженъ. Откинемъ 48 саж., какъ испорченныя пожаромъ и будемъ считать мощность Кемеровскаго пласта лишь въ 2 сажени. Вверхъ отъ штольни будемъ вынимать цѣликъ только въ 15 саж. Тогда изъ Кемеровской штольни можно будетъ взять:

$$200 \times 2 \times 15 \times 600 = 3600000 \text{ пудовъ.}$$

Запасъ на 1000 саж. и 100 саженъ наклонной длины (по скважинамъ № 5bis, 6, 1bis, 33, 4bis, 37, 30bis и 35) опредѣлится:

$$1000 \times 2 \times 100 \times 600 = 120000000 \text{ пудовъ.}$$

Но глубокія скважины (№ 33 и 35) показали полное отсутствіе измѣненія паденія и мощности Кемеровскаго пласта съ глубиною, а поэтому нормальною наклонною длиною надо принимать при разсчетахъ не менѣе 200 саж. Тогда запасъ будетъ:

$$1000 \times 2 \times 200 \times 600 = 240000000 \text{ пудовъ.}$$

Кемеровскій пластъ не просѣченъ, но можетъ быть съ увѣренностью предполагаемъ на разстояніе 2400 саж, отъ берега. Тогда его запасъ будетъ:

$$2400 \times 2 \times 200 \times 600 = 576000000 \text{ пудовъ.}$$

При увѣренности въ неизмѣнномъ простираніи Кемеровскаго пласта черезъ Студеный Ключь очевидно и дальнѣйшее его простираніе до рѣки Малой Чесноковки, гдѣ имѣются выходы угля. Тогда его запасъ будетъ:

$$4000 \times 2 \times 200 \times 600 = 960000000 \text{ пудовъ.}$$

Волковскій пластъ прослѣженъ тремя квершлагами на протяженіи 180 саж. и забоемъ еще на 20 саж. = 200 саж. Отбрасывая отсюда 70 саженъ, какъ отчасти испорченныя пожаромъ, имѣемъ 130 саж. по простиранію. Мощность примемъ 5 саж. и 10 саженъ выше штольни. Тогда запасъ подготовленный штольнею будетъ:

$$130 \times 5 \times 10 \times 600 = 3900000 \text{ пудовъ.}$$

Волковскій пластъ прослѣженъ скважинами № 5 bis 6 bis, 7 bis, 1 bis, 33 и № 4 bis и 37.

Въ скважинахъ № 4 bis и 37 его мощность лишь 1,65 саж. Тогда мы должны принять до 200 саженъ мощностью 5,5, а далѣе по простиранію среднюю мощность 3,5 саж.,

Никакого измѣненія въ паденіи Волковскаго пласта глубокою скважиною не обнаружено. Слѣдовательно мы не имѣетъ права предполагать его выклиниваніе ближе 200 саженъ отъ поверхности. Тогда его запасъ сложится изъ:

200×5,5×200×600=132000000
и 800×3,5×200×600=336000000
и будетъ 468000000 пудовъ.

Соображенія о простираніи Кемеровскаго пласта до Ключа всецѣло относятся и до простиранія Волковскаго пласта на тѣ-же 2400 саж. Тогда запасъ этого послѣдняго будетъ:
132000000+2200×3,5×200×600=132000000+924000000 =1056000000 пудовъ.

И общій запасъ Кемеровской свиты изъ двухъ пастовъ на протяженіи 2400 саженъ будетъ:
576000000+1056000000=1632000000 пудовъ.

IV.

Анализы.

Какъ уже было упомянуто выше первый анализъ угля Кемеровскаго мѣсторожденія былъ произведенъ въ Барнаульской Лабораторіи Алтайскаго Округа въ 1889 году. Такъ на стр. 34*) мы читамъ: „Каменные угли, присланные черезъ Главное Управленіе —крестьяниномъ д. Кемеровой, Верхне-Томской, волости Кузнецкаго Округа, Я. Колокольцевымъ въ 350 саж. отъ часовни д. Кемеровой вверхъ по р. Томи на правомъ берегу:

№ 1	летучихъ веществъ	29,2%
	кокса	70,9%
	С.	68,8%
	золы	2,0%
	теплопроизводит. способность. .	6812 ед.
№ 2	летучихъ веществъ	28,9%
	кокса	71,1%
	С	62,3%
	золы	8,8%
	теплопроизводит. способность. .	5878 ед.

Уголь горитъ длиннымъ пламенемъ.

Зола бураго цвѣта. Коксъ спекающійся“.

Теплопроизводительная способность опредѣлялась по способу Бертье. Анализы эти вѣроятно относились къ пластамъ „Викторовскому“ и „Владимировскому“.

На стр. 32-й той-же книги подъ № 42-мъ записанъ еще одинъ анализъ угля Кемеровскаго мѣсторожденія произведенный въ 1897 году.

Изъ какого пласта взятъ этотъ образецъ—неизвѣстно.

д. Кемерова:	кокса	79,6%
	влажности	1,35%
	золы	3,30%
	сѣры	0,434%

Коксъ спекающійся. Зола сѣрая съ розовымъ.

---

*) **В. Мамонтовъ.** Анализы полезныхъ ископаемыхъ Алтайскаго округа, произведенные въ Барнаульской лабораторіи съ 1884 по 1904 г. Барнаулъ 1907 г.

Съ 1907 года анализы углей Кемеровскаго мѣсторожденія стали производиться чаще.

Такъ въ 1907 году въ Барнаульской Лабораторіи произведены анализы образцовъ углей Кемеровскаго мѣсторожденія, представленные горн. инж. В. Буштедтъ въ октябрѣ 1907 года.

1) **Казеннаго пласта:**
кокса . . . . . 67,50% (порошкообразн.)
летучихъ веществъ. . 32,50%
золы . . . . . 2,80 сѣраго цвѣта.

2) **Въ 3 верст. за солонцами:**
кокса. . . . . 79,3% (спекающ.)
летучихъ веществъ. . 20,70%
золы . . . . . 4,20% (сѣраго цвѣта).

3) **Въ 1 1/2 вер. отъ часовни д. Кемеровой внизъ по р. Томи:**
кокса . . . . . 70,40% (спекающ.)
летучихъ веществъ. . 29,60%
золы . . . . . 11,60% (сѣраго цвѣта).

4) **Въ 1 верстѣ отъ часовни внизъ по р. Томи:**
кокса . . . . . 74,20% (спекающ.)
летучихъ веществъ. . 25,80%
золы . . . . . 9,80% (сѣраго цвѣта).

5) **„Викторовскаго“ пласта:**
а. кокса . . . . . 74,4% (порошкообразн.)
золы. . . . . 4,9% (сѣраго цвѣта).
в. кокса . . . . . 75,8% (порошкообразн.)
золы. . . . . 5,2% (сѣраго цвѣта)
с. кокса . . . . . 73,60% (порошкообразн.)
летучихъ веществъ . 24,7%
золы. . . . . 6,3% (сѣраго цвѣта)

6) **У д. Боровушки:**
кокса . . . . . 76,40% (порошкообразн.)
золы. . . . . 5,6% (сѣраго цвѣта)

7) **„Владимировскаго“ пласта:**
кокса . . . . . 71,15% (спекающ.)
летучихъ веществъ. . 28,85%
золы . . . . . 3,70% (сѣраго цвѣта)

Теплопроизводительная способность по Бертье 6575 ед. т.

Примѣчаніе. Уголь горитъ коптящимъ пламенемъ.

Другой анализъ угля того-же пласта былъ произведенъ въ Барнаульской Лабораторіи 17 марта 1908 года и далъ:

кокса	70,2%	(спекающ.)
летучихъ веществъ. .	29,8%	
золы	6,9%	(красн. цвѣта)

Теплопроизводительная способность по Бертье 6575 единицъ тепла.

Анализъ „Надкемеровскаго“ пласта, просѣченнаго шурфомъ № 7-й, произведенъ въ Барнаульской Лабораторіи 18 декабря 1908 г,

1) Верхній пропластокъ:

кокса	67,21%	(плотно спекающ.)
летучихъ веществъ. .	31,00%	
золы	8,50%	(свѣтло-сѣр. цв.).
S	0,31%	

Теплопроизводительная способность по Бертье 5860 единицъ тепла.

2) Нижній пропластокъ:

кокса	68,3%	(плотно спекающ.)
летучихъ веществъ. .	28,9%	
золы	8,80%	(свѣтло-сѣр. цв.).
S	0,32%	

Теплопроизводительная способность по Бертье 5920 единицъ тепла.

Примѣчаніе: выходъ кокса вычисленъ по формулѣ Ф. Мука за исключеніемъ золы.

Наиболѣе подробно изученъ лабораторно „Кемеровскій“ пластъ, анализъ образцовъ котораго производился не только въ Барнаульской Лабораторіи, но и въ Лабораторіи Томскаго Технологическаго Института.

Кромѣ того изъ этого пласта анализировались не только отдѣльные образцы, но подвергалась анализу и генеральная проба, взятая по всѣмъ правиламъ техники. Аналитическія данныя о Кемеровскомъ пластѣ сгруппированы въ слѣдующей таблицѣ.

Анализы Кемеровскаго пласта.

№№	Годъ, мѣсяцъ и число.	Названіе Лабораторіи.	Удѣльный вѣсъ.	Кокса %.	Свойства кокса.	Летуч. вещест. %.	Золы %.	Свойство золы.	Сѣры %.	Влаж. %.	N %.	Теплопроизводит. способн.	Примѣчаніе.
1	3 дек. 1907 г.	Барн. Лабораторія.	—	66,70	спекающ.	—	7,3	сѣро-коричн.	—	—	—	—	
2	2 марта 1908 г.	„ „	—	71,15	„	28,85	3,7	сѣраго цвѣта.	—	—	—	6780 (Бертье).	Уголь горитъ длиннымъ, яркимъ пламенемъ
3	3 іюня 1908 г.	„ „	—	73,30	„	24,1	2,5	„	—	—	—	6500 (Бертье).	
4	10 нояб. 1908 г.	Лабораторія питательныхъ вещ. Томскаго Технологическаго Института . .	1,2741	74,46	слегка спекающ.	25,54	4,7	—	0,42	0,4	0,63	7740 (Калорим. способ.).	Изъ 215 саж. Кемеровской штольни.
5	2 апр. 1910 г.	Барн. Лабораторія.	—	—	—	—	6,5	сѣраго цвѣта.	—	—	—	—	
6	„ „	„ „	—	—	—	—	4,2	„	—	—	—	—	Генеральная проба забоя Кемеровской штольни на 218 саж.
		Среднее . .	1,27	71,40	—	26,16	4,8	—	0,42	0,4	0,63	—	

Рис. 9. Микрофотографія шлифа изъ прослойки оолитоваго сложенія. Увелич. 60 разъ. Снято въ маѣ 1910 г. поляризаціоннымъ микр. Рейхерта безъ окуляра на пластинкѣ Агфа „Изоляръ“ при газо-калильномъ свѣтѣ въ 200 свѣчей съ линзою.

На основаніи этихъ данныхъ уголь „Кемеровскаго“ пласта долженъ быть отнесенъ къ III группѣ Грюнера къ углямъ **жирнымъ или кузнечнымъ** съ 68—74% кокса.

Для того, чтобы рельефнѣе оттѣнить качества угля Кемеровскаго пласта здѣсь приводится:

1) **Нормальныя техническія условія № 1 на поставку каменнаго угля западной части Донецкаго бассейна для казенныхъ желѣзныхъ дорогъ** (измѣненныя согласно постановленія Комитета Управленія ж. д. по журналу отъ 27 іюня 1909 г. за № 1520).

А. Качество угля.

„§ 6. Всей сѣры (вредной и безвредной вмѣстѣ) въ углѣ считается за нормальное количество $2^1/_2$%“.

„§ 7. Золы въ углѣ (при сжиганіи въ муфелѣ) считается за нормальное количество 8%“.

и 2) **Кондинціи на поставку каменнаго угля для установленій Министерства Императорскаго Двора.**

§ 3. „Содержаніе въ углѣ при лабораторномъ изслѣдованіи сѣры не должно превышать въ кардифскомъ углѣ 1,1% и въ углѣ іоркскомъ 1,5%; золы и прочихъ твердыхъ веществъ должно быть не болѣе: для кардифа—6% и для іорк.—7%“.

Анализъ „Волковскаго“ пласта произведенъ въ Барнаульской Лабораторіи въ іюлѣ 1910 г. и далъ слѣдующее:

кокса	76,3%	(спекающ.)
летучихъ веществъ. . . .	23,0%	
золы	2,6%	(бѣлаго цвѣта)
сѣры	0,47%	

Теплопроизводит. способности по Бертье—6100 ед. теп.

Уголь „Волковскаго“ пласта приближается къ IV группѣ Грюнера къ углямъ **коксовымъ**.

Чтобы закончить главу о лабораторныхъ испытаніяхъ Кемеровскихъ углей приведемъ анализъ углистаго сланца изъ шурфа № 10.

золы . . . . . 30,30% сѣраго цвѣта,

Пропластокъ оолитоваго сложенія, находящійся въ нижней пачкѣ „Кемеровскаго“ пласта, изучался очень внимательно какъ въ Барнаульской Лабораторіи, такъ и въ С.-Петербургскомъ и Томскомъ Университетахъ.

Анализъ Барнаульской Лабораторіи далъ слѣдующее:

FeO—52,4%
CO_2—34,2%
CaO—12,4%

Такимъ образомъ здѣсь мы, вѣроятно, имѣемъ дѣло съ нечистымъ **шпатовымъ желѣзнякомъ**, приближающимся къ **анкериту** ($Ca\ Fe\ C_2O_6$).

Возможно происхожденіе этого минерала изъ марказита. Отсюда понятно лучисто-аггрегатное состояніе, въ которомъ мы находимъ этотъ минералъ въ настоящее время. Предположеніе объ органическомъ происхожденіи этого минерала опровергается микроскопическимъ изученіемъ препарата, приготовленнаго изъ него въ Минералогическомъ Кабинетѣ Императорскаго Томскаго Университета при любезномъ содѣйствіи проф. П. П. Пилипенко. Какъ видно изъ прилагаемой микрофотографіи (рис. 9), никакихъ слѣдовъ кремнистой или известковистой раковины въ микроскопическомъ шлифѣ черезъ эти шарообразные аггрегаты не удается обнаружить. Слѣдовательно этотъ, хотя и довольно постоянный прослоекъ, есть результатъ измѣненія вреднаго FeS_2 и въ настоящей своей стадіи является совершенно безвреднымъ.

Перейдемъ теперь къ техническимъ испытаніямъ.

Какъ извѣстно самымъ важнымъ факторомъ при техническомъ испытаніи углей является относительная его **испарительность***), т. е. количество воды, обращенное въ паръ единицей по вѣсу угля.

Кемеровскій уголь испытывался подъ пароходнымъ котломъ въ 730 кв. футовъ площади нагрѣва. Къ сожалѣнію питаніе этого котла производилось маленькимъ насосомъ Worthington'a непосредственно изъ рѣки безъ посредства водомѣровъ. Мѣрные резервуары нельзя было установить по недостатку мѣста. Такимъ образомъ количество испаряемой углемъ воды нельзя было измѣрить. Поэтому испарительность Кемеровскаго угля еще не опредѣлена непосредственными опытами. Опредѣлялось лишь то количество угля, которое въ единицу времени расходовалось, чтобы испарить нѣкоторое количество воды въ паръ при опредѣленномъ давленіи. При этомъ опредѣлялись всѣ свойства угля. Такъ какъ очевидно, что главнѣйшимъ условіемъ для правильнаго полученія количества угля, сожженнаго въ единицу времени, необходима одинаковость условій въ моментъ начала опыта и въ концѣ его. Для этого питаніе котла велось такъ, чтобы въ концѣ опыта въ водомѣрномъ стеклѣ вода стояла на томъ же

*) **Горн. Инж. Р. Тонковъ.** Отчетъ объ испытаніяхъ русскихъ каменныхъ углей и брикетовъ комиссіей С.-Петербургскаго порта за 1905 годъ. Изд. Морского Министерства. С.П.Б. 1906 г., стр. 75.

уровнѣ, какъ и въ началѣ. Если вода опускалась ниже то ее докачивали. Далѣе обращалось вниманіе на то, чтобы слой угля былъ въ топкѣ одинаковъ въ началѣ и концѣ опыта. Затѣмъ изучались шлаки, цвѣтъ пламени, цвѣтъ дыма, количество золы, количество изгара и проч. Сжигая, при точно такихъ же условіяхъ, другой сортъ угля мы получимъ иное количество угля израсходованное въ единицу времени. Такимъ образомъ эти испытанія могутъ быть названы **„сравнителыными“.**

Эти опыты изложены въ нижеслѣдующихъ актахъ:

Актъ.

Мы, нижеподписавшіеся, Командиръ парохода „Василій“ Товарищества „Промышленникъ“, Николай Васильевичъ Антоновъ и старшій механикъ того-же парахода, Иванъ Гавриловичъ Киселевъ, при машинистѣ Байдовѣ производили, 14 мая 1910 года, подъ паровымъ котломъ означеннаго парохода, опытное жженіе (опытъ № 2) каменнаго угля „Кемеровскаго“ пласта, полученнаго при развѣдочныхъ работахъ Кемеровскаго каменноугольнаго мѣсторожденія Алтайскаго Округа Кабинета Его Величества. Котелъ постройки 1909 года, Пермскаго завода Е. Любимовой, имѣетъ 730 кв. футовъ площади нагрѣва. Опытъ продолжался 3 часа при ходѣ парохода вверхъ по теченію рѣки. Въ началѣ и концѣ опыта уровень воды въ водомѣрномъ стеклѣ котла былъ одинаковъ. Давленіе пара все время стояло 180 фунтовъ. Пламя бѣловатое со слабо-желтымъ оттѣнкомъ. Шлаки слабо спекаются. Чистка три раза. Угля пошло 44 пуда. Дыма мало. Въ часъ сожжено 14,6 пуда угля. О чемъ и составленъ настоящій актъ 14 мая 1910 года. Пароходъ „Василій“.

Подписано: *Н. Антоновъ.*

И. Киселевъ.

Актъ.

Мы, нижеподписавшіеся, командиръ парохода „Василій“, Товарищества „Промышленникъ“, Николай Васильев. Антоновъ и старшій механикъ того же парохода, Иванъ Гавриловичъ Киселевъ при машинистѣ Лазаревѣ, производили 26 мая 1910 года, опытное (опытъ № 6) жженіе каменнаго угля „Волковскаго“ пласта полученнаго при развѣдочныхъ работахъ Кемеровскаго каменноугольнаго мѣсторожденія Алтайскаго Округа Кабинета Его Величества. Котелъ постройки 1909 г., Пермскаго завода Е. Любимовой, имѣетъ 730 кв. футовъ площади нагрѣва. Опытъ продолжался 2 ч. 40 мин. при ходѣ парохода вверхъ по теченію рѣки. Въ началѣ и концѣ опыта уровень воды въ водомѣрномъ стеклѣ котла былъ одинаковъ. Давленіе пара все время— 180 фунтовъ. Пламя бѣлое. Шлаки не спекаются. Золы мало. Чистка одинъ разъ въ часъ. Угля пошло 36 пудовъ. Дыма немного. Въ часъ сожжено 13,5 пудовъ угля. О чемъ и составленъ настоящій актъ. 26 мая 1910 г. Пароходъ „Василій“.

Подписано: *Н. Антоновъ*
И. Киселевъ.

Точно такое же испытаніе 20 мая 1910 года (опытъ № 5) Судженскаго угля изъ копей Михельсона дало часовой расходъ 17,5 пудовъ угля.

Испытаніе Кемеровскихъ углей на ихъ коксуемость имѣетъ быть произведено въ печахъ сист. Коппэ на близь лежащей Анжерской казенной копи.

Параллельно съ этимъ имѣетъ быть произведено и изученіе закона измѣненія содержанія золы въ углѣ „Кемеровскаго“ и „Волковскаго“ пластовъ (особенно перваго). Уже изъ анализовъ приведенныхъ выше видно, что незначительное само по себѣ содержаніе золы въ Кемеровскомъ пласту являетъ нѣкоторыя колебанія въ зависимости отъ того, изъ какого мѣста пласта взята проба.

Совершенно понятно увеличеніе содержанія золы наблюдаемое вверхъ по возстанію пласта, что является фактомъ общимъ для всѣхъ каменноугольныхъ мѣсторожде-

ній. Головныя части пласта, какими въ сущности являются цѣлики пласта надъ Кемеровскою штольнею, всегда должны быть болѣе золистыми, чѣмъ уголь на глубинѣ.

Но колебанія въ содержаніи золы по простиранію пласта (по штольнѣ) казалось-бы не должны имѣть мѣста. Между тѣмъ въ нѣкоторыхъ незначительныхъ предѣлахъ эти колебанія наблюдаются въ Кемеровской штольнѣ. При увеличеніи зольности уголь становится болѣе матовымъ и вѣроятно съ бо̀льшимъ удѣльнымъ вѣсомъ.

Вотъ эту-то зависимость между уд. вѣсомъ, содержаніемъ золы и другими свойствами угля и интересно выяснить, примѣняя простые пріемы, предложенные гор. инж. Бланомъ *)

*) **F. Blanc** ing. des mines Etude analytique et Comparative des charbons au point de vue de leurs impuretés. Paris 1909 p. 9.

V.

Пути сообщенія.

Какъ было упомянуто выше, Кемеровское мѣсторожденіе каменнаго угля лежитъ **на правомъ берегу рѣки Томи въ Верхотомской волости, Кузнецкаго уѣзда.**

Ближайшая станція Сибирской желѣзной дороги, **Литвиново** отстоитъ отъ дер. Кемерово на 66 верстъ. Дорога до этой станціи находится въ настоящее время въ неудовлетворительномъ состояніи и почти непроѣздная весною при разливѣ многихъ рѣчекъ впадающихъ въ Томь съ правой стороны (р.р. Чесноковка, Балахонка, Пача), которыя приходится переѣзжать по вышеупомянутой дорогѣ.

Гораздо лучше сообщеніе д. Кемеровой со ст. **Тайгой**, Сиб. ж. д. (98 верстъ).

Здѣсь отъ ж. дороги до д. Кедровки на протяженіи 82 верстъ Переселенческимъ Управленіемъ устроена хорошая грунтовая дорога. Дорога эта при ширинѣ просѣки въ 30 саж. и ширинѣ земляного возвышеннаго полотна въ 2 саж. трасирована по водораздѣлу, лежащему у самой границы Алтайскаго Округа внѣ его предѣловъ и лишь на 12-й верстѣ отъ д. Кедровки входитъ въ его предѣлы. На этой дорогѣ устроены прекрасные деревянные мосты. Такимъ образомъ только 16 верстъ отъ дер. Кемеровой до д. Кедровки приходится проѣзжать по случайнымъ дорогамъ и плохимъ мостамъ.

Сообщеніе черезъ рѣку Томь со степнымъ лѣвымъ ея побережіемъ поддерживается двумя паромами (съ конными приводами) у самой дер. Кемеровой.

Но главнымъ сообщеніемъ Кемеровскаго мѣсторожденія въ теченіи почти 6 мѣсяцевъ въ году служитъ р. Томь, къ описанію судоходства по которой мы и перейдемъ.

Рѣка Томь, между гор. Томскомъ и Кузнецкомъ была подробно снята и промѣрена Томскимъ Округомъ Путей

Сообщенія въ 1894 и 1895 г., гдѣ и имѣется карта этой рѣки на 14 планшетахъ въ масштабѣ 100 саженъ въ одной сотой сажени. Какъ видно изъ этой карты разстояніе по фарватеру рѣки, между гор. Томскомъ и Кузнецкомъ равно 482 верстамъ и 490 верстамъ отъ ст. Черемошниковъ до Кузнецка. Кемеровское мѣсторожденіе отстоитъ отъ г. Томска на **188 верстъ** и отъ желѣзнодорожнаго моста на ст. Тутальской (Поломошной) на **91 вер.**

Разстояніе до г. Томска по прямой линіи не болѣе 120 верстъ.

Разсматривая фарватеръ рѣки въ интересующей насъ части, мы должны отмѣтить, что въ верхнемъ участкѣ —отъ дер. Кемеровой до ст. Тутальской—фарватеръ въ общемъ выраженъ очень ярко и острова значительной величины почти отсутствуютъ.

Въ болѣе низкихъ частяхъ, приближаясь къ г. Томску, фарватеръ становится болѣе извилистымъ и количество значительныхъ острововъ сильно увеличивается. Тоже можно сказать и о перекатахъ. Отъ Кемеровой до Тутальской неизвѣстно ни одного большого переката*). Самый значительный перекатъ въ 0,66 саж.—былъ отмѣченъ на картѣ 1895 г. у д. Поповой, причемъ этотъ горизонтъ воды наблюдался 20 сентября 1885 г., т. е. въ періодъ значительнаго спада воды въ р. Томи. На перекатахъ у дер. Стрѣльной въ это время было отмѣчено 0,88 саж., у дер. Колмаковой—0,79, выше дер. Митрофановой—0,76 саж. и въ 3 верстахъ выше моста—0,75 саж.

Тогда какъ ниже пересѣченія Томи Сибирской желѣзной дорогою въ то-же самое время были отмѣчены перекаты въ 0,51 саж. у д. Моховой, 0,44 с. у д. Заледѣевой, 0,50 саж. ниже д. Алаевой (Матвѣевскія косы), 0,55 с. у д. Кафтанчиковой и 0,37 саж. въ 10 верстахъ отъ гор. Томска у Юртъ Черныхъ.

Такимъ образомъ въ отмѣченное время, осенью, рѣка Томь была доступна для судовъ съ осадкою менѣе 0,37 саж. или $17^1/_2$ вершковъ до г. Томска, тогда какъ суда съ почти вдвое болѣе глубокой осадкою могли въ это самое время ходить отъ Кемерова до ст. Тутальской, откуда до берега рѣки имѣется особая желѣзнодорожная вѣтка, служившая во время постройки дороги для подвоза Томской гальки на балластъ. Это надо отмѣтить какъ весьма важное обстоятельство.

---

*) См. списокъ перекатовъ рѣки Томи на стр. 175 Справочной книжки Томскаго Округа Путей Сообщенія, изд. 1908 г.

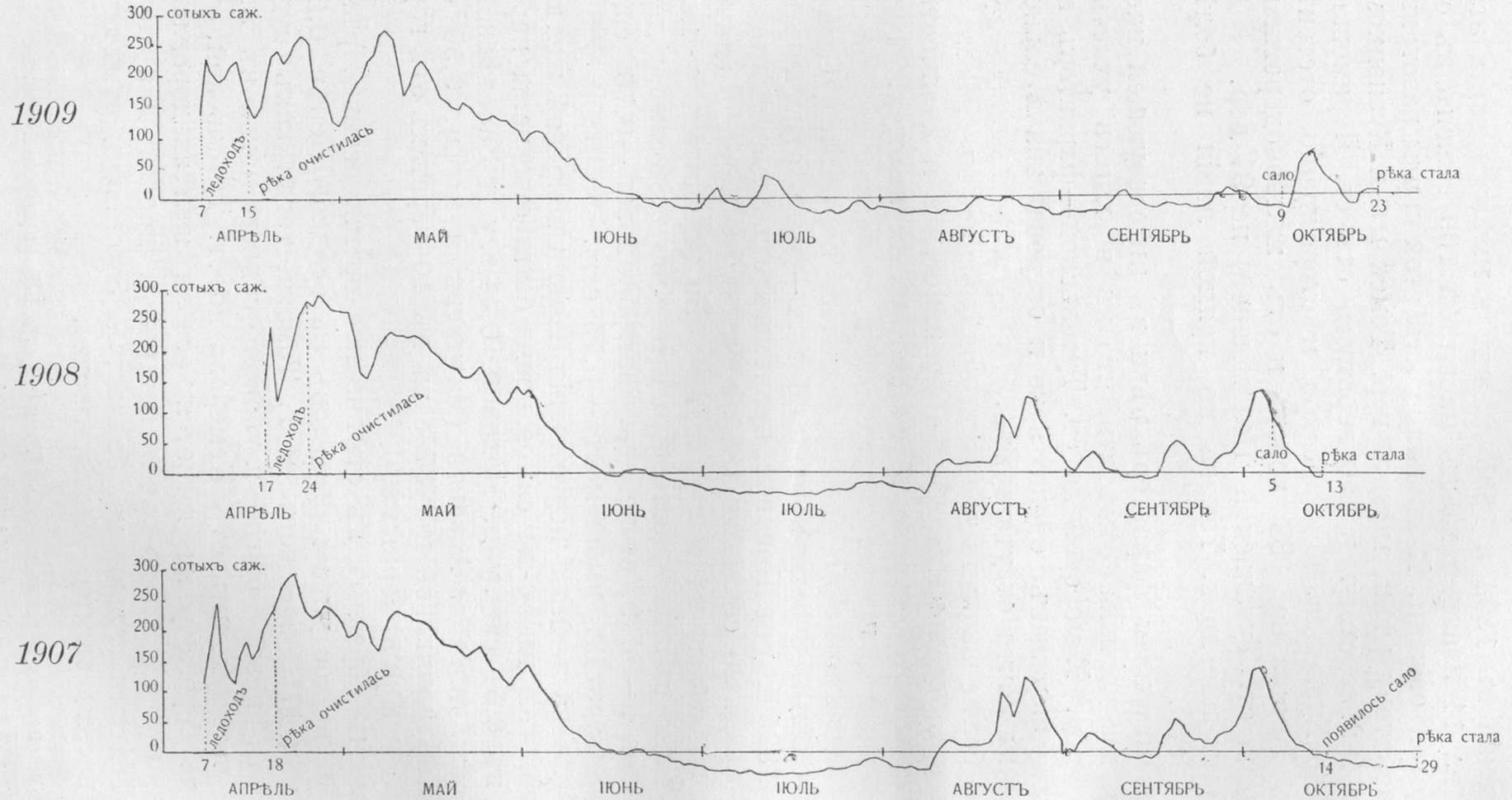


Рис. 10. Діаграмма уровня воды рѣки Томи у д. Кемеровой за навигацію 1907, 1908 и 1909 гг.

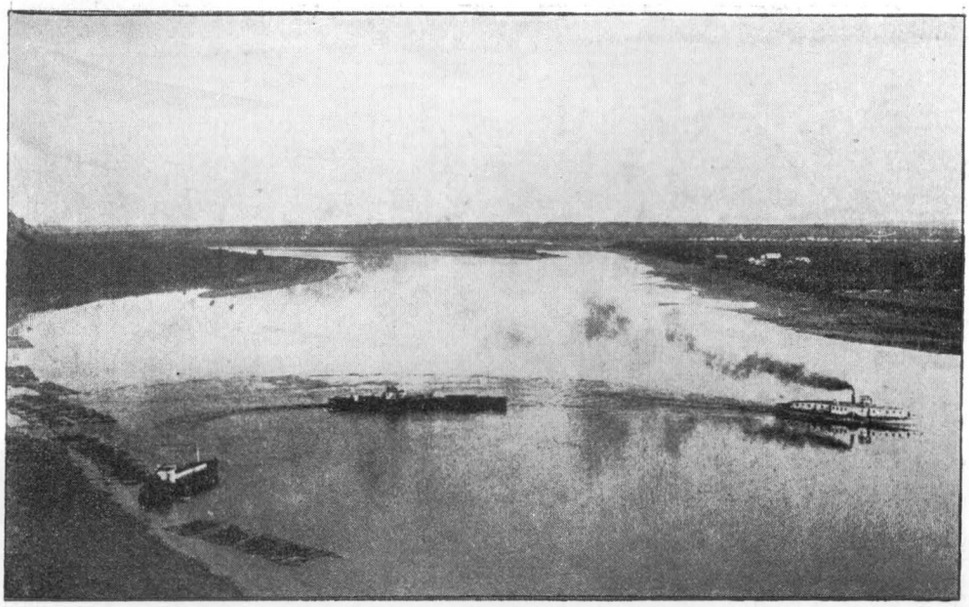


Рис. 12. Пароходъ „Василій“ съ баржею отчаливающій отъ Кемеровской штольни, у которой видны нагруженные углемъ плоты.

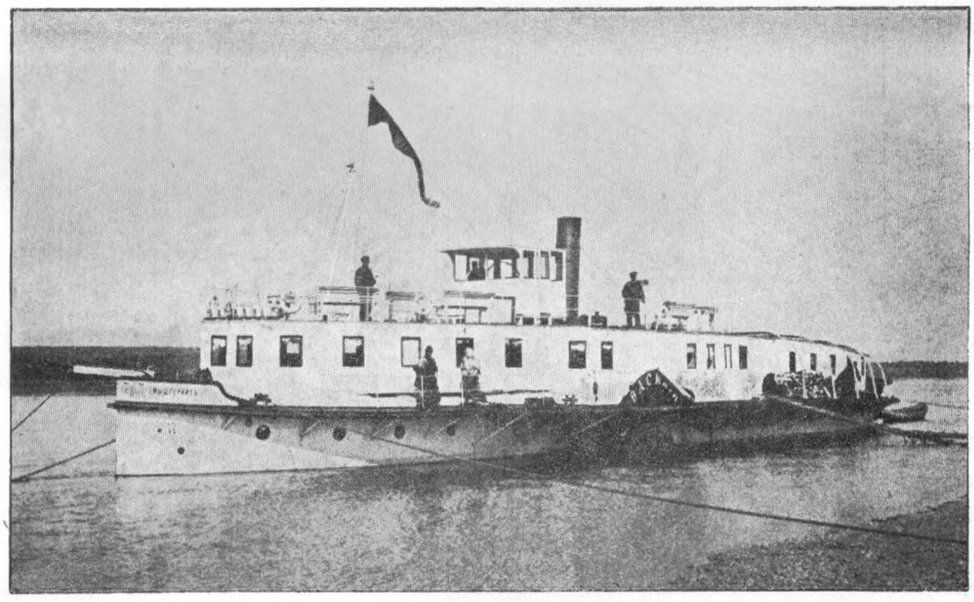


Рис. 11. Пароходъ „Василій“ Т-ва „Промышленникъ“.

Техника судостроенія уже давно конструируетъ пароходы съ осадкою не болѣе 12 вершковъ и съ машинами въ 50—80 HP. Осадка-же въ два аршина (8 четвертей) надо считать величиною пригодною для очень значительныхъ судовъ и баржъ.

Всѣ вышеуказанныя измѣренія относятся къ 1895 году. Съ тѣхъ поръ наблюденіе надъ уровнемъ воды въ р. Томи регулярно производится каждое лѣто на 5 водомѣрныхъ постахъ: 1) въ г. Томскѣ, 2) у ст. Тутальской, 3) въ с. Щегловѣ противъ д. Кемеровой, 4) въ с. Крапивинѣ и 5) у г. Кузнецка, а потому всѣ эти данныя могутъ быть провѣрены каждое лѣто.

Уровень воды рѣки Томи, какъ рѣки протекающей въ большей части своего теченія среди горной мѣстности, подверженъ значительнымъ колебаніямъ. Чтобы судить объ этихъ колебаніяхъ, здѣсь приводятся данныя о высотѣ воды въ р. Томи у д. Кемеровой (свѣренныя съ данными Щегловскаго водомѣрнаго поста) за навигацію 1907, 1908 и 1909 годовъ, изображенныя въ видѣ трехъ кривыхъ (рис. 10) при чемъ на оси абсциссъ откладывались дни мѣсяца, а на оси ординатъ высота воды (въ сотыхъ сажени) отнесенная къ постоянной точкѣ берега (рэперъ), которая и принималась за нулевую точку.

Изслѣдованіе этихъ кривыхъ дастъ полную картину состоянія воды р. Томи, а слѣдовательно и условій навигаціи.

Средняя продолжительность навигаціи за эти три года была равна 175 суткамъ. Средняя продолжительность ледохода была 8 дней, ледостава—12. Весенній подъемъ воды продолжался въ среднемъ 42 дня. (Здѣсь мы считаемъ только тѣ дни, когда вода стояла выше 1 сажени= 12 четвертей).

Въ остальное время лѣта вода въ Томи быстро падаетъ, достигая къ осени своего minimum'а. Поднятіе уровня лѣтомъ зависитъ исключительно отъ количества выпавшихъ осадковъ въ бассейнъ Томи. Такъ лѣта 1907 и 1908 гг. какъ болѣе дождливыя сопровождались бо́льшими подъемами воды осенью. Въ 1909 г. былъ одинъ незначительный осенній подъемъ воды. Очевидно, что такіе лѣтніе подъемы воды, явленіе случайное и при анализѣ числа судоходныхъ дней въ разсчетъ приняты быть не могутъ.

И такъ число дней съ высокимъ стояніемъ воды (12 четвертей) въ среднемъ надо принять около 40. Въ

остальное время навигація возможна лишь на спеціальныхъ мелкосидящихъ судахъ съ сильными двигателями. Необходимость сильнаго двигателя обусловливается весьма значительнымъ теченіемъ на перекатахъ, достигающимъ до 8 метровъ въ секунду.

Обращаясь къ строенію самихъ перекатовъ, изученныхъ мною при многочисленныхъ поѣздкахъ по р. Томи на пароходахъ, лодкахъ и плотахъ, долженъ сказать, что эти перекаты сложены исключительно изъ мелкой окатанной гальки и, слѣдовательно, весьма удобны для землечерпательныхъ машинъ и землесосовъ. Каменныхъ и песчаныхъ пороговъ совершенно не встрѣчается. У д. Денисовой выходы известняка спускаются у берега въ рѣку и въ фарватерѣ лежатъ отдѣльныя глыбы такого известняка. Очевидно, что уборка этихъ глыбъ известняка не составитъ никакихъ зартудненій.

И не смотря на такія сравнительно благопріятныя условія судоходство на этой рѣкѣ находится въ зачаточномъ состояніи. Въ „Спискѣ паровыхъ и непаровыхъ судовъ, плавающихъ по рѣкамъ, состоящимъ въ вѣдѣніи Томскаго Округа Путей Сообщенія“ составленномъ по свѣдѣніямъ къ 1 января 1910 года, мы нашли лишь одинъ пароходъ и 2 баржи рейсирующіе по р. Томи. Пароходъ этотъ „Василій“, Товарищества „Промышленникъ“ изъ г. Томска (рис. 11 и 12). На стр. 24-й упомянутаго списка подъ № 157 приведены слѣдующіе о немъ данныя:

Пароходъ этотъ буксиро-пассажирскій въ 40 номинальныхъ силъ, 130 фут. 11 дюйм. наибольшей длины и 32 фута 10 дюйм. наибольшей ширины, осадка парохода при полной нагрузкѣ 3 четверти 2 вершка (14 вершковъ). Наибольшій грузъ поднимаемый этимъ пароходомъ— 500 пудовъ и 21 чел. пассажировъ I класса и 80 III класса.

Корпусъ построенъ въ Томскѣ въ 1908 году хозяйственнымъ способомъ.

Машина завода Бромлей въ Москвѣ.

Котелъ съ 730 кв. футами площади нагрѣва (поставленъ въ 1909 году съ Пермскаго завода Е. Любимовой) съ топкою на каменный уголь. При пароходѣ „Василій“ три баржи, данныя о которыхъ помѣщены на ст. 22. 1 баржа желѣзная 23 саж. длины 3 саж. 1 арш. ширины сидитъ порожняя 4 вершка и съ 20000 пуд. груза 6 четвертей вторая баржа деревянная 13 саж. длины 2 саж. 1 арш. ширины и сидитъ порожняя 6 вершковъ и съ 7000 пудовъ груза 8 четвертей, третья баржа съ 6 четв. осадки

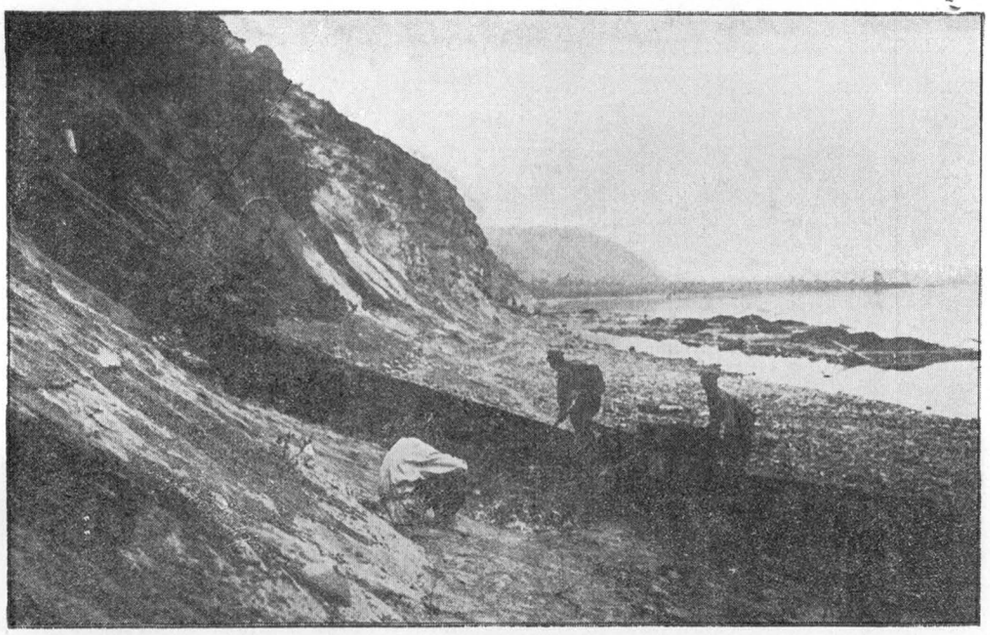


Рис 14. Нагрузка плотовъ углемъ.

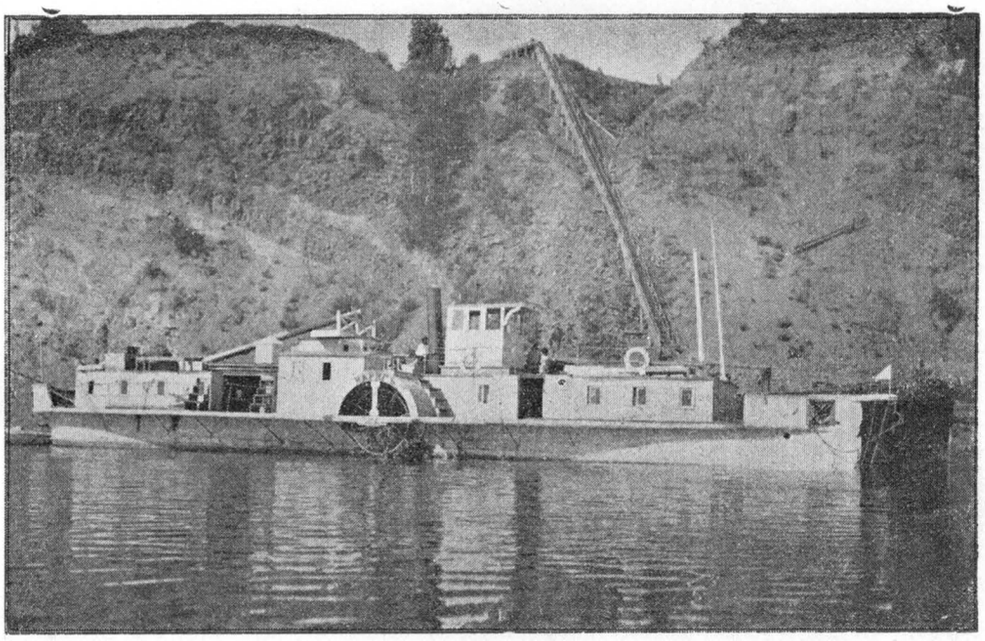


Рис. 13. Пароходъ „Варягъ“ у Кемеровской штольни.

служитъ дебаркадеромъ въ Томскѣ. Кромѣ „Василія“ по р. Томи рейсируютъ 2 маленькихъ парохода: „Орленокъ“ Исаева въ 10 номинальныхъ силъ 51 ф. длины 9 ф. ширины съ осадкою 3 четверти аршина и „Варягъ“ Е. Лобанова (рис. 13) построенный въ 1910 г. съ машиною-локомобилемъ въ 8 HP. и осадкою 3. четв. аршина. Длина его деревяннаго корпуса 12 саж. 1 арш. 12 вершковъ, ширина 3 саж. 1 арш. 14 вершковъ. Этотъ пароходъ поднимаетъ около 2000 пудовъ груза и рейсируетъ между г. Томскомъ и с. Шевелями, стараясь совершать правильные еженедѣльные рейсы.

Чтобы судить о характерѣ движенія парохода „Василій“ здѣсь приводится выписка изъ его путевого журнала.

Рейсы парохода „Василій“ Т-ва Промышленникъ съ 27 апр. по 13 іюля 1910 г.

1-й рейсъ парохода „Василій“:

отъ Томска до Кузнецка съ желѣзной баржей—(осадка 19 в.) чистаго хода 4 сутки 15 ч. 20 м.;

отъ Кузнецка до Томска съ желѣзной баржей (осадка 6 четв.) чистаго хода 1 сутки 9 ч. 30 м.

2-й рейсъ парохода „Василій“:

отъ Томска до Кузнецка съ желѣзной баржей (осадка 17 в.) чистаго хода 5 сутокъ 4 ч. 30 м.

отъ Кузнецка до Томска съ желѣзной баржей (осадка 17 вершк.) чистаго хода 1 сутки 6 ч. 40 м.

3-й рейсъ парохода „Василій“:

отъ Томска до Кузнецка съ желѣзной баржей (осадка 17 вершковъ) чистаго хода 4 сутокъ 11 ч. 50 м.

отъ Кузнецка до Томска съ желѣзной баржей (осадка 5 ч. 2 вершка) чистаго хода 1 сутки, 10 часовъ, 15 м.

4-й рейсъ отъ Томска до Кузнецка съ желѣзной баржей (осадка 5 ч. 1 в.) чистаго хода 5 сут. 16 час.

отъ Кузнецка до Томска съ желѣзной баржей (осадка 5 ч. 2 в.) чистаго хода 1 сутки 14 ч.

5-й рейсъ отъ Томска до р. ср. Терси съ желѣзной баржей (осадка 18 в.) чистаго хода 3 сутокъ 14 ч.

отъ устья р. Ср. Терси до Томска порожній пароходъ чистаго хода 1 сутки, 3 ч. 15 м.

6-й рейсъ отъ Томска до Кузнецка дерев. баржа (осадка 13 в.) чистаго хода 3 сут. 15 час.

отъ Кузнецка до Томска съ двумя баржами—одна порожняя (осадка груженной 13 в.) чистаго хода 1 сутки 22 ч.

Изъ этой таблицы видно, что съ полнымъ грузомъ пароходъ сдѣлалъ въ этомъ году лишь 6 рейсовъ до

Кузнецка и обратно. Остальные рейсы изъ за мелководія не удалось совершить до Кузнецка.

Такимъ образомъ надо еще разъ повторить, что рѣка Томь доступна для навигаціи въ широкомъ масштабѣ лишь 40 дней въ году. Въ это время можно сплавить внизъ значительное количество каменнаго угля. Такъ 10 баржъ съ подъемною силою въ 50000 пудовъ за одинъ рейсъ сплавятъ внизъ $^1/_2$ милліона пудовъ угля. Считая 3 сутокъ необходимыхъ для нагрузки баржей, 1 сутки хода отъ Кемерова до г. Томска и 6 сутокъ на разгрузку ихъ въ Томскѣ и подъемъ обратно до Кемерова, мы получимъ четыре полныхъ рейся или 2000000 пудовъ сплавленнаго угля. При соотвѣтствующемъ увеличеніи числа баржъ увеличится и количество сплавленнаго угля.

Но въ настоящее время, когда къ постройкѣ баржъ только приступаютъ весь товарообмѣнъ (кромѣ вышеуказаннаго парохода) между богатымъ Кузнецкимъ уѣздомъ и г. Томскомъ, а также и весь сплавъ угля совершается самымъ примитивнымъ образомъ на плотахъ. Заготовленный зимою по берегамъ р. Томи лѣсъ, преимущественно пихтовый, связывается самымъ простымъ образомъ въ **„ставы“** по 60 шт. бревенъ (въ зависимости отъ ихъ діаметра) и нѣсколько такихъ связанныхъ между собой ставовъ и образуютъ **„плотъ“**. На ставы т. е. на первый рядъ связанныхъ бревенъ кладется нѣсколько поперечныхъ бревенъ „подтоварника“, на который настилается 30—40 тесинъ. На этотъ-то тесъ и грузится сплавленный на плоту товаръ (уголь, орѣхи, зерно, воскъ, медъ и проч.). Подъемная сила одного става въ зависимости отъ діаметра составляющихъ его бревенъ и ихъ сухости колеблется отъ 200—300 пудовъ.

Нагруженный плотъ снабжается 4 веслами, 2 на кормѣ и 2 на носу.

Этими веслами плоты направляются по теченію рѣки. Въ зависимости отъ скорости теченія ходъ плотовъ отъ д. Кемеровой до г. Томска колеблется отъ $1^1/_2$ до 7 сутокъ. Сильнымъ препятствіемъ движенію плотовъ является вѣтеръ, особенно низовой. Въ такихъ случаяхъ изъ боязни быть нанесеннымъ на берегъ или на отмель плоты должны выжидать прекращенія вѣтра, что сильно увеличиваетъ время сплава до Томска.

Разныя фазы нагрузки плотовъ видны на прилагаемыхъ фотографіяхъ. Рис. 14.

VI.

Экономическое значеніе Кемеровскаго мѣсторожденія.

Опираясь на данныя, полученныя развѣдочными работами и изложенныя въ первыхъ главахъ этой книги, въ настоящее время можно съ увѣренностью сказать, что промышленное будущее Кемеровскаго мѣсторожденія несомнѣнно.

Обычно съ окончаніемъ детальной развѣдки каменноугольнаго мѣсторожденія составляется проектъ наиболѣе выгодной его эксплоатаціи.

Самою значительною въ экономическомъ смыслѣ свитою Кемеровскаго мѣсторожденія является крутопадающая Кемеровская свита состоящая изъ двухъ мощныхъ пластовъ угля. Наиболѣе выгодною схемою ея эксплоатаціи явится разработка нижнихъ горизонтовъ пластовъ угля путемъ глубокихъ шахтъ, оставивъ подъ дневною поверхностью цѣлики угля въ 20—30 сажень.

Проектъ подобнаго рудника составляется въ настоящее время и можетъ быть оконченъ въ деталяхъ къ концу текущаго года.

Но въ связи съ каждымъ проектомъ эксплоатаціи каменноугольнаго рудника находится и вопросъ о сбытѣ добываемаго въ немъ угля т. е. о выгодности всего предпріятія. Не смотря на то, что обсужденіе подобныхъ вопросовъ лежитъ внѣ компетенціи горнаго техника я позволю себѣ сказать о нихъ нѣсколько словъ.

Сбытъ минеральнаго горючаго зависитъ главнымъ образомъ отъ двухъ факторовъ: отъ спроса на него и отъ способовъ доставки горючаго на рынокъ.

Выгодность-же предпріятія по добычѣ минеральнаго горючаго базируется на разницѣ между себѣстоимостью продукта и его рыночною цѣною.

Разсмотримъ всѣ эти факторы отдѣльно.

Безъ дешевыхъ путей сообщенія даже при усиленномъ спросѣ на каменный уголь, а слѣдовательно и при высо-

кихъ цѣнахъ на него на рынкѣ, сбытъ угля невозможенъ, а слѣдовательно въ этомъ случаѣ невозможно и самое существованіе предпріятія по добычѣ минеральнаго горючаго. Въ такомъ положеніи въ настоящее время находится Кольчугинская копь Алтайскаго Округа Кабинета Его Величества на р. Инѣ, оборудованная для добычи свыше 1000000 пудовъ ежегодно. На Томскомъ рынкѣ уголь этой копи пользуется большимъ спросомъ въ виду его прекрасныхъ качествъ. Себѣстоимость Кольчугинскаго угля незначительна. Между тѣмъ Кольчугинская копь бездѣйствуетъ въ виду полнаго отсутствія дешевыхъ путей сообщенія.

Въ такомъ-же положеніи находится и Бачатская копь, а также и всѣ другія мѣсторожденія каменнаго угля въ Алтайскомъ Округѣ въ Кузнецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ не лежащія по р. Томи.

Самыми дешевыми путями сообщенія являются водные пути, особенно при условіи сплава продукта внизъ по теченію. Ни одинъ желѣзнодорожный тарифъ не можетъ сравняться съ водянымъ въ этомъ случаѣ. Дешевизна сплава продукта по рѣкамъ въ значительной степени покрываетъ неудобства отъ перерыва навигаціи въ зимнее время.

Условія пароходства по р. Томи были детально выяснены въ предъидущей главѣ. Мы видѣли, что по этой многоводной рѣкѣ возможна правильная навигація въ теченіи свыше 40 дней на судахъ со значительною осадкою, а слѣдовательно и грузоподъемную силою. Близость главнаго рынка сбыта позволяетъ судамъ лѣлать многочисленные обороты, а слѣдовательно здѣсь является полная возможность сплава значительнаго количества угля въ указанное время.

Прежде чѣмъ перейти къ выясненію современныхъ цѣнъ стоимости фрахта, скажемъ нѣсколько словъ о спросѣ на каменный уголь въ Томскомъ раіонѣ, что мнѣ пришлось спеціально выяснять въ послѣднее время.

Раіонами, гдѣ можетъ потребляться подвозимый прямо на баржахъ Кемеровскій уголь (такъ какъ уголь не выдерживаетъ многочисленныхъ перегрузокъ) въ настоящее время являются: 1) городъ Томскъ съ его окрестностями, 2) пароходство Томско-Обскаго плеса и 3) города и селенія, лежащіе по берегамъ р. Оби. Сибирская желѣзная дорога въ настоящее время по оборудованіи собственной Анжерской копи, дающей дорогѣ свыше 18,000,000 пудовъ

угля въ годъ не является потребителемъ частнаго угля въ Томскомъ раіонѣ.

Попытаемся выяснить годовую потребность въ углѣ въ каждомъ изъ перечисленныхъ раіоновъ въ отдѣльности.

Въ городѣ Томскѣ имѣются слѣдующія промышленныя предпріятія, отопляющія свои паровыя котлы каменнымъ углемъ:

1) Гор. водопров.	требуетъ свыше	200000 п.	угля въ годъ
2) О во электр. освѣщенія.	„	150000 „	„ „ „
3) Т. Домъ А. Второва и С-я.	„	150000 „	„ „ „
4) Пар. мельн. И. Фуксманъ	„	200000 „	„ „ „
5) Др.-вин. з. Д. Звѣрева.	„	150000 „	„ „ „
6) Винок. з. Андроновскаго.	„	200000 „	„ „ „
7) Т. Д. Кухтеринъ съ С-ми	„	250000 „	„ „ „
8) Пивоварен. зав. Крюгера.	„	100000 „	„ „ „
9) Паров. мельн. Родюкова.	„	100000 „	„ „ „
10) Казенный винный складъ	„	75000 „	„ „ „
11) Пивовар. з. „Курляндъ“.	„	50000 „	„ „ „
12) Т-во „Печатня С. П. Яковлева“	„	50000 „	„ „ „
13) Типогр. Сибирскаго Т-ва.	„	50000 „	„ „ „

Къ этому надо прибавить крупныя общественныя учрежденія, введшія у себя паровое отопленіе:

14) Окружн. психіатр. лечебн.	свыше	200000 п.	угля въ годъ
15) Технологическ. Институтъ	„	150000 „	„ „ „
16) Императорскій Университетъ	„	100000 „	„ „ „
17) Ремесленное училище и др.	„	50000 „	„ „ „

Всего 2175000 пудовъ угля въ годъ.

Таково современное потребленіе каменнаго угля въ городѣ Томскѣ и его ближайшихъ окрестностяхъ.

Обратимся теперь къ пароходству по р.р. Томи и Оби.

Въ „Спискѣ паровыхъ и не паровыхъ судовъ, плавающихъ по рѣкамъ Западной Сибири находящихся въ вѣдѣніи Томскаго Округа Путей Сообщенія, составленнымъ по свѣдѣніямъ къ 1 янв. 1910 г.“ мы нашли описаніе 80 пароходовъ рейсирующихъ по р. Оби между г. Бійскомъ и г. Томскомъ. Всего-же рейсирующихъ по р. Оби пароходовъ въ этомъ спискѣ перечислено 174, но часть изъ нихъ плаваетъ между г. Тюменью и г. Омскомъ и въ низовьяхъ р. Оби.

Попробуемъ сдѣлать разсчетъ количества угля, потребнаго въ навигаціонное время для всѣхъ этихъ пароходовъ.

Въ среднемъ каждый пароходъ сжигаетъ въ сутки подъ своими котлами 20 саженъ сосновыхъ шестнадцативершковыхъ дровъ, при чемъ эти цифры колеблятся отъ 8 до 35 саженей. Послѣднюю цифру надо считать нормальною для большихъ пассажирскихъ пароходовъ, каковыми являются „Владиміръ“ Г. Фуксмана въ 400 индикаторныхъ силъ, „Илья Фуксманъ“ того-же владѣльца въ 600 инд. силъ, „Дѣдушка“ Е. И. Мельниковой въ 720 силъ, „Горный Инженеръ Воронцовъ“ и „Инженеръ-Механикъ Гуллетъ“ ея-же по 500 индикаторныхъ силъ, „Отецъ“ Наслѣдниковъ И. Н. Корнилова въ 640 силъ, „Ростиславъ“ торговаго дома М. Плотниковъ и С-я въ 500 силъ „Прокопій Плещеевъ“ Верхне-Иртышскаго Товарищества въ 500 силъ. Для вновь-же выпущенныхъ въ текущемъ году громадныхъ пассажирскихъ пароходовъ Е. И. Мельниковой „Двигатель“ и „Воткинскій Заводъ“ эти цифры суточнаго расхода дровъ очевидно будутъ менѣе дѣйствительнаго.

Всѣ 80 пароходовъ сожгутъ въ сутки 80×20=1600 саженъ дровъ, а въ 180 навигаціонныхъ дней (каковую цифру нужно считать среднею) 1600×180=288000 саж. или 96000 кубическихъ саженъ дровъ. Принимая по Фелькнеру, что 100 пудовъ каменнаго угля замѣняютъ одну кубическую сажень дровъ получимъ 9600×100=9600000 пудовъ, что представляетъ изъ себя всю потребность въ каменномъ углѣ для парового флота, рейсирующаго по р. Оби и Томи.

Но такъ какъ переходъ на каменноугольное отопленіе потребуетъ всетаки нѣкоторыхъ незначительныхъ передѣлокъ топокъ у паровыхъ котловъ, то будемъ принимать, что только половина пароходовъ перейдутъ на минеральное топливо, то и тогда получимъ весьма значительную цифру въ 4800000 пудовъ угля, какъ ежегодно требуемую въ настоящее время Обскимъ пароходствомъ.

Въ дополненіе къ сказанному надо замѣтить, что нѣкоторыя пароходства уже переходятъ на минеральное горючее напр. Е Мельникова, Т во „Промышленникъ“ и другія.

Наконецъ потребность въ каменномъ углѣ въ городахъ лежащихъ по берегамъ рѣки Оби выражается въ настоящее время въ слѣдующихъ цифрахъ.

1) городъ Новониколаевскъ . . 800000 пудовъ въ годъ (двѣ большихъ паровыхъ мельницы, пивоваренный заводъ, сухарный заводъ и казенный винный складъ и др.).

2) село Камень . . . . . 200000 пудовъ въ годъ (паровая мельница). Здѣсь мы не принимаемъ въ разсчетъ, что это значительное село является главныхъ мѣстомъ товарообмѣна между рѣкою Обью и прилигающею Кулундинскою степью, колонизація которой идетъ въ настоящее время гигантскими шагами и которая почти совершенно лишена лѣсовъ. Такимъ образомъ сотни тысячъ переселившихся въ этотъ хлѣбородный районъ людей потребуютъ топлива и въ силу географическихъ условій село Камень въ самомъ близкомъ будущемъ станетъ главнымъ передаточнымъ пунктомъ по снабженію этого раіона минеральнымъ горючимъ.

3) городъ Барнаулъ . . . . . 300000 пудовъ въ годъ (пивоваренный заводъ, двѣ электрическія станціи и казенный винный складъ).

и 4) городъ Бійскъ . . . . . 200000 пудовъ въ годъ (паровая мельница, лѣсопильный заводъ и казенный винный складъ).

Итакъ 2175000+4800000+15000000=8475000 пудовъ, являются количествомъ угля потребномъ ежегодно на Томскомъ рынкѣ.

Изъ этого количества владѣльцемъ Судженскихъ копей (на Сибирской жел. дор.) Михельсономъ—будущимъ конкурентомъ Кемеровскихъ копей—сбывается въ настоящее время въ городъ Томскъ и гор. Новониколаевскъ свыше двухъ милліоновъ пудовъ угля. Владѣльцами Черемховскихъ копей (близь Иркутска) привозится въ Томскъ около 50000 пудовъ. Вычитая это количество изъ общей потребности рынка мы получимъ 6425000 пудовъ, которые могутъ быть сбываемы изъ Кемеровскаго мѣсторожденія.

Обратимся теперь къ самой деликатной сторонѣ вопроса—къ стоимости угля въ Томскѣ и къ фрахтамъ на его перевозку по рѣкамъ Томи и Оби.

На основаніи изученія условій сплава и знакомства вообще съ фрахтами по рѣкамъ Томи и Оби, а также резюмируя предложенія, поступавшія отъ пароходчиковъ этихъ рѣкъ въ Алтайскій Округъ можно считать нормальными слѣдующіе фрахты на перевозку каменнаго угля до Кемеровскаго мѣсторожденія:

отъ д. Кемеровой до г. Томска . . . . . 3 коп. съ п. угля
„ „ „ „ Новониколаевска . 6 „ „ „

отъ д. Кемеровой до с. Камень . . . . . 8 коп. съ п. угля
„ „ „ г. Барнаула . . . . 9 „ „ „
„ „ „ с. Усть-Чарышской 10 „ „ „
„ „ „ г. Бійска . . . . 11 „ „ „

Стоимость нагрузки пуда угля, ввиду весьма благопріятныхъ условій Кемеровскаго мѣсторожденія примемъ 0,5 коп., стоимость выгрузки 1 коп.

Себѣстоимость угля на основаніи практическихъ данныхъ, полученныхъ при развѣдочныхъ работахъ (стоимость рабочихъ рукъ, крѣпленія, водоотлива, вентиляціи, откатки и др.) со всѣми накладными расходами можно считать съ нѣкоторою вѣроятностью (при добычи не менѣе 6000000 пудовъ ежегодно) въ 5,5 коп.

Тогда стоимость пуда Кемеровскаго угля выразится:
въ г. Томскѣ . . . . 5,5+ 3+1,5=10 коп.
„ „ Новониколаевскѣ 5,5+ 6+1,5=13 „
„ с. Камень . . . . 5,5+ 8+1,5=15 „
„ г. Барнаулѣ . . . 5,5+ 9+1,5=16 „
„ „ Бійскѣ . . . . 5,5+11+1,5=18 „

Въ настоящее время Судженскія копи Михельсона сбываютъ свой уголь (по качеству нѣсколько хуже Кемеровскаго) въ г. Томскѣ по цѣнѣ: малыми партіями—14 $^1/_2$ коп. за пудъ и большими партіями 12 $^1/_2$ коп. за пудъ, въ г. Новониколаевскѣ 13 $^1/_2$ и въ Барнаулѣ—27 коп. за пудъ. Небольшія партіи Кемеровскаго угля добытаго попутно при развѣдкахъ и сплавленнаго (какъ указывалось выше) самымъ примитивнымъ образомъ на плотахъ были проданы въ Томскѣ по цѣнѣ отъ 12 $^1/_2$ до 18 коп. за пудъ. Такимъ образомъ 6000000 пудовъ Кемеровскаго угля, проданные по самой низшей цѣнѣ дадутъ 2,5 коп. прибыли на пудъ, что составитъ 6000000×2,5=150000 рублей или 45 $^0/_0$ на затраченный капиталъ (безъ погашенія).

7 ноября 1910 г.
д. Кемерово.

Résumé.

CHAPITRE I.

Histoire de la decouverte du gisement de la houille de Kémérovo.

J'ai eu de la chance à me renseigner aux Archives du District d'Altaï que le dépôt de houille à Kémérovo fut pour la première fois fréquenté par les explorateurs en 1825.

En 1834 le gisement visita l'ingènieur des mines Sokolovski et inséra au „Journal des mines" sa première description. En 1878 fut commandé à Kémerovo l'ingénieur des mines D. Bogdanoff. (fig. 1) En 1890 examinait la dénudation à Kémérovo le géologue Dergeavine (fig. 2) et en 1894 le géologue Véniukoff aussi publia aux, „Travaux de la section géologique du Cabinet de Sa Majsté" un référat détaillé sur ce gisement.

En 1892 Kémérovo fut rendu en bail à la coopération des paysans du village de la même dénomination, garantie par le reglement institué pour l'industrie privée de houille dans le District d'Altaï; mais bientôt ce concordat était rompu par cause d'inobservation par les coopérateus du reglement concernant la sécureté aux travaux.

En 1907 à force de la demande agrandie de houille il fut décidé de faire l'exploration du gisement de houille de Kémérovo en frais du Cabinet de S. M.

CHAPITRE II.

Description du gisement.

Le dépôt de houille à Kémérovo se trouve à la rive droite du fleuve considérable Tome au gouvernement de Tomsk, du district de Kouznetzk à 66 klm. éloigné de la station Litvinovo du chemin de fer de Sibérie et à 120 klm. de la ville de Tomsk. Les coordinats en sont tels: de 55°26'de la largeur du Nord et de 86°2'de la longueur (de Grunwitsch).

Le gisment consiste de 6 couches de houille d'une puissance totale de 22,36 mtr. intercalleés entre des schistes argilieux, des grès et de sphaerosidérites. Les couches sont soulevées en pli anticlinale escarpée, dont la partie capitale fut emportée, et ou se sont déposés des tassements postpliocènes en forme d'un plateau uni, s'élevant au dessus du, niveau du fleuve Tome à 52 mtr.

La dénudation de la rive vient d'être représentée par la photographie (fig 3). La direction de toute la suite est NO15°. La suite n'est explorée qu'en partie d'une puissance totale de 588 mtr. La houille constitue 3,04% de cette épaisseur, la sphaerosidérite en fait 0,5%, les grès 48,6% et les schistes 47,8%.

Selon la définition des géologues Vénnukoff et Polénoff toute l'épaisseur est à estimer comme étage intermédiaire de la partie supérieure du formation carbonifère.

Le grès de Kémérovo offre beaucoup d'empreintes végétales, malheureusement conservéés que dans un état de compression et des troncs fossiles d'Auracarites Tchihatcheffianus Goepp.

CHAPITRE III.

Travaux d'exploration.

Les travaux d'exploration du gisement à Kémérovo doivent être estimés comme étant de bien de valeur. Ils continuent déjà audelà de deux ans.

En voici les données des résultats:

Trous de sondage . .	2547,19	de	mètres	de	longueur
Des galeries	884,25	,,	,,	,,	,,
Des transvérsants . . .	98,49	,,	,,	,,	,,
Des ascendants	104,76	,,	,,	,,	,,

1) L'exploration par des puits de recherche consistait d'une seule puit № 7 à longueur de 1100 m. de la rive, arrétée aux 34,93 métres à cause d'affluent d'eau (attegnant 17604 litres par heure) ayant coupé la couche ,,de Kémérovo".

2) L'Exploration par les sondage consistait dans les intersections du gisement par les 25 trous de sonde en traçant aux coupes normales le gisement (fig. 4).

Cette figure fait voir toutes les six couches d'une puissance totale de 22,36 m.

1)	La couche „Nad	Kémérovski	0,53 m.
2)	Celle „	Kémérovski	4,79 „
3)	„ „	Volkoff	11,72 „
4)	„ „	Victoroff	1,49 „
5)	„ „	Vladimiroff	3,51 „
6)	„ „	Kasennoi	0,32 „

Le segond rai des 7 trous de sonde à la distance de 2035 métres de la rive entrecoupa les mêmes couches.

L' intérèt maximale est pour la suite de Kémérovo (des trois premières couches) c'est pourquoi pour l'explorer en fond étaient foré a tige creuse (systeme Fauvell) deux profondes sondes: l'une d'elles (№ 33) de 129,71 m. de profondeur; la seconde (№ 35) de la profondeur de 131,37 m; ces deux sondes faisaient l'intersection avec les trois couches de ci—dessus et démontrèrent leur vigueur complette et leur angle d'inclinaison en fond.

A la distance de 5112 m. de la rive le long de la direction de la suite „de Kémérovo" on a observé un espace d'une grande incendie de houille (fig. 5).

A la distance de 8520 m. le long de la direction nos couches sortent a la surface du jour à la rive d'une petitte rivière P. Tchesnokovka.

3) Les couches ainsi dites: „celle de Kémérovo", „celle de Volhoff" „et celle de Vladimiroff" furent explorées par les galeries de la rive du fleuve Tom: la premiere à 529 met. la troisième—à 161,07 m. Ces galeries se font voir à la fig. 8.

Pour l'exploration des parties supérieures de la couhe „de Kémérovo" furent menées les galeries ascendantes en nombre de six. Elles démontrent que les excellantes qualités du charbon se conserveant à 38,34 m. Ces galeries sont unies par des horisontales: cela a rendu possible le renseignement sur le rendement de la couche.

La couche „de Volkoff" fut unie par les tranversants avec la galerie „de Krémérovo" et ses qualités étaient explorées par les ortes horisontals et ascendants.

La galerie „de Kémérovo" a exposé 59000 tonnes de houille de la couche „de Kémérovo".

Par les trous de sonde on atteint de la couche 9449000 t.
La couche „de Volkoff“ dans la galerie 63930 „
„ „ „ „ dans les sondes 17311475 „
„ „ „ Vladimiroff . . . . . 983600 „
En dépôt in total du gisement de Kémérovo par les travaux d'explorathon si-dessus décrits on a exposé 27867005 tonnes de charbon.

CHAPITRE IV.

Les Analyses

Au laboratoire à Barnaoul et à l'Institut technologique de Tomsk furent produites des nombreuses analyses de charbon du gisement de Kémérovo.

Les données moyennes des analyses de la couche „de Kémérovo“ sont telles:

Pesanteur spécifique. . .	1,27
Coke	71,40%
Matières volatiles . . .	26,16 „
Cendres.	4,8 „
Soufre	0,42 „
Azote	0,63 „
Pouvoir calorifique . .	77,40 „
(Méthode calorimétrique).	

Ainsi ce charbon doit être rapporté au Groupe III de Gruner.

L'analyse chimique de la couche „Volkoff“ a fourni:

Coke	76,3 %
Matières volatiles	23,00 ,,
Cendres	2,6 ,,
Soufre.	0,47 ,,

Le pouvoir calorifique selon Berthier est 6100.

Ce charbon peut être rapportée au Groupe IV de Gruner.

A la figure 9 on a représenté en microphotographie un mince filon, intercalé dans la masse de la couche ,,de Kémérovo“ ayant la constitition de l'ankerit ($CaFeC_2O_6$).

(L'épreuve des houilles en fait de coke selon la méthode de l'ingénieur Blanc n'est pas encore achevée).

CHAPITRE V.

Les voies de communication.

Les gisement de Kémérovo sont unis par une route vicinale de la station Litvinovo du chemin de fer de Sibérie (66 klm).

Comme voie principale de communication pour cet endroit est en effet le fleuve Tome, qui est à naviguer 6 mois d'année.

A la fig. 10 est montrée la ligne isoclinique des eaux stagnantes dans le fleuve Tome près du village Kémérovo pour les aunées 1907, 1908, 1909. L'étude de sette ligne démontre que 42 jours la navigation est possible pour les bateaux, assis á la profondeur de 2, 13 m; le reste de la navigation n'est bonne que pour les bateaux assis seulement á la profondeur de 0,78 m.

La navigation à vapeur au fleuve se trouve actuellement dans l'état rudimentaire. Les trois bateaux à vapeur sont donnés à la figure 11, 12, 13.

Hors les bateaux à vapeur on se sert de sorte de radeaux fait des poutre de bois qu'on unie entre eux par des liages. Cela est montré à la figure 14.

CHAPITRE VI

La signification économique du gisement de Kémérovo.

Existe—il la demande du charbon dans l'endroit de Tomsk?

En raison d'une étude détaillée de cet endroit du point de vue indiqué provisoirement on doit définire la nécéssité pour le peuplage de Tomsk au combustible en fait des matériaux minerales qui ne dérasse 35000 t. Pour la flottile de 40 bateaux à vapeur aux fleuves de Tome et de Obe il faut 78000 t. et pour les villes de Novonikolaevsk et de Baruaoul ainsi que pour Biysk encore 24000 t. En tout 137000 t. Mais de ce total il faut décompter au juste la quantité d'houille de l'houillière de Michelson à Soudgènka qui concurre à l'industrie avec les alentours. Ainsi nous pouvons combiner le schiffre de la vente normale et possible du charbon de Kémérovo comme aunuaire en 105000 t. Le fret, l'embarquement et le débarquement doivent faire 11,7 centimes par poude. A l'éboration de 100000 tonnes annuaires la valeur d'houille de Kémérovo avec tous les frais appliqués probablement ne dépasseront pas les 14,3

cent par poude (16,38 klg) et sa valeur à Tomsk fera 26 cent. les 16,38 klgr. (1 poude). Actuellement les petittes parties d'houille reçues de Kémérovo pendant l'exploration étaient vendues à Tomsk jusque les 48,8 par poude (16,38 klgr.) mais l'houille de Soudgènka était vendue 32,5 cent—36,4 cent par poude. Acceptant notre prix nous voyons que le poude du charbon de Kémérovo donnera 6,5 cent de profit, quoi posé nous aboutissons aux 45% au capital y mis.

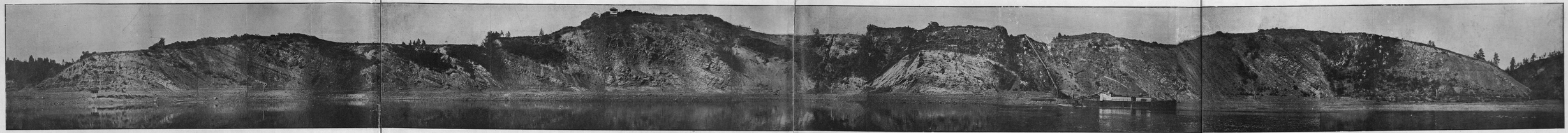


Рис. 3. Береговое обнажение у дер. Кемерово.

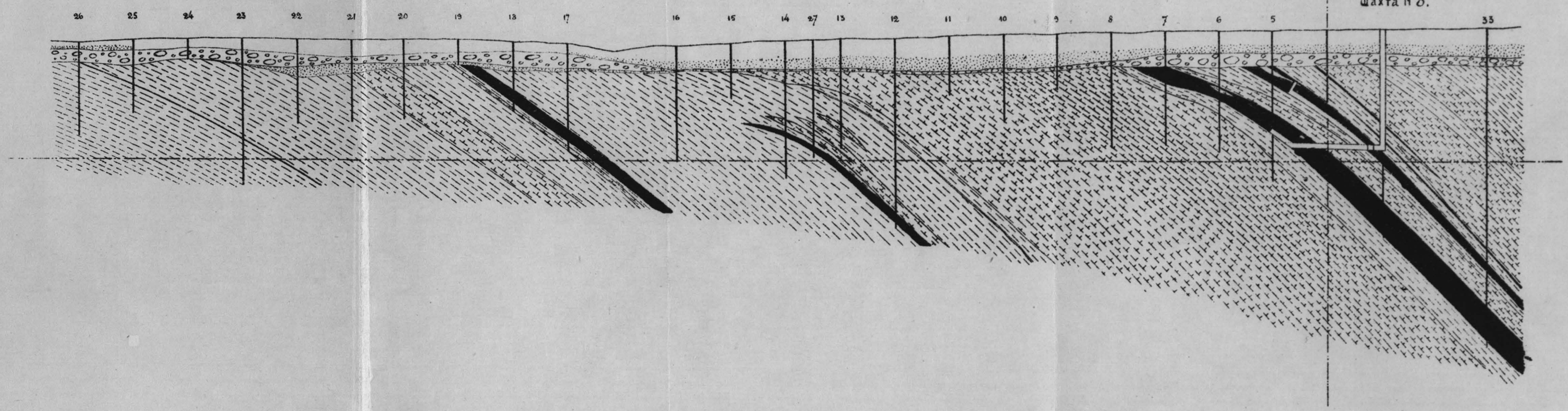
Рис. 4.

НОРМАЛЬНЫЙ
РАЗРѢЗЪ
КЕМЕРОВСКАГО-КАМЕННОУГОЛЬНАГО
МѢСТОРОЖДЕНІЯ.

Для горизонт. и вертик. разстояній
0,01 сажс = 20,0 сажс.

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 сажс.

Нормальный разрѣзъ въ 150 сажс. отъ берега р. Томи.



Условныя обозначенія

- Лессъ
- Песокъ
- Конгломераты
- Каменный уголь
- Песчаникъ
- Сланцы.

НОРМАЛЬНЫЙ

РАЗРЕЗ

ИЗМЕРОСКАТО-КАМЕНОУГОЛЬНАГО

МЕСТОРОЖДЕНІЯ

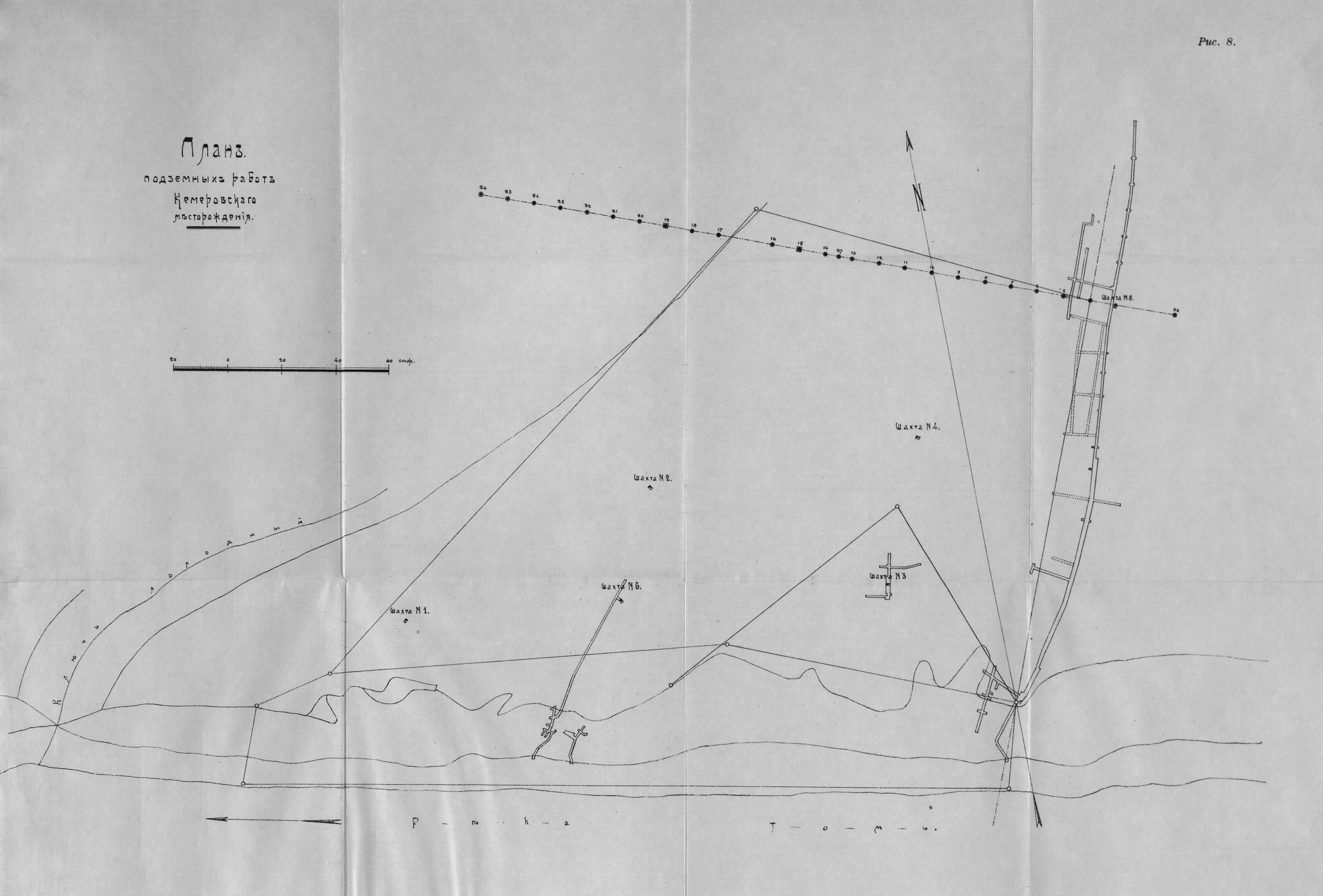
Длина горизонт. и верт. разложений

0,01 сажень = 20,0 сажень

Объяснение обозначений

- Земля
- Глина
- Сланцеватая
- Каменный уголь
- Известь
- Сидерить

Рис. 8.

План.

подземныхъ работъ Кемеровскаго мѣсторожденія.