~~553.9(c18)~~ 26.325.3
Я 22

ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТРУДЫ
ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)
Выпуск 26

TRANSACTIONS
OF THE CENTRAL GEOLOGICAL AND PROSPECTING INSTITUTE
Fascicle 26

В. И. ЯВОРСКИЙ и Г. П. РАДЧЕНКО

ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОЧЕРК РАЙОНА КОЛЬЧУГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГЛЯ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

С 30 таблицами

B. YAVORSKY AND G. RADCHENKO

GEOLOGIC SKETCH OF THE REGION OF THE KOLCHUGINO COAL DEPOSIT IN THE KUZNETSK BASIN

With 30 plates

В. И. ЯВОРСКИЙ

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КУЗНЕЦКОМ БАССЕЙНЕ ЛЕТОМ 1932 г.

С 3 таблицами

B. YAVORSKY

SOME RESULTS OF GEOLOGIE EXPLORATIONS IN KUZNETSK BASIN DURING THE SUMMER OF 1932

With 3 plates

ОНТИ — НКТП — СССР — 1934

26.325.3
922

ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

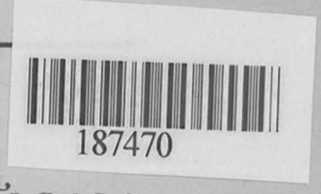
ТРУДЫ
ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)

Выпуск 26

TRANSACTIONS
OF THE CENTRAL GEOLOGICAL AND PROSPECTING INSTITUTE

Fascicle 26

ЭКГ



В. И. ЯВОРСКИЙ и Г. П. РАДЧЕНКО

ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОЧЕРК РАЙОНА КОЛЬЧУГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГЛЯ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

С 30 таблицами

B. YAVORSKY AND G. RADCHENKO

GEOLOGIC SKETCH OF THE REGION OF THE KOLCHUGINO COAL DEPOSIT IN THE KUZNETSK BASIN

With 30 plates

В. И. ЯВОРСКИЙ

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КУЗНЕЦКОМ БАССЕЙНЕ ЛЕТОМ 1932 г.

С 3 таблицами

B. YAVORSKY

SOME RESULTS OF GEOLOGIC EXPLORATIONS IN KUZNETSK BASIN DURING THE SUMMER OF 1932

With 3 plates

Кемеровская областная научная библиотека
Основной фонд
№ ОР 37026

ОНТИ—НКТП—СССР
ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ И ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАД 1934 МОСКВА

ГР — 60 - 5 - 4

Сектор полезных ископаемых

Economic Geology Section

———

ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОЧЕРК РАЙОНА КОЛЬЧУГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГЛЯ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Яворский В. И. и *Радченко Г. П.*

ВВЕДЕНИЕ

В последние полтора десятка лет Кузнецкий бассейн принято характеризовать как самый крупный угленосный бассейн нашего Союза, что вполне отвечает действительности.

У геологов, изучавших и изучающих этот бассейн, такое представление основано на непосредственных наблюдениях признаков тех колоссальных угольных богатств, какие имеются в его недрах. Однако, вследствие малого еще развития детального геологического исследования бассейна и еще меньшей, в отношении площади, его промышленной разведанности в опубликованных работах обоснованность этих исключительных богатств фактическим материалом, дающим возможность всякому проверить и убедиться в правильности такого представления о богатствах бассейна углем, относится пока к ограниченным площадям, как например к площади Прокопьевского, Ерунаковского и некоторых других месторождений.

По мере расширения детальных геологических исследований число таких площадей будет непрерывно увеличиваться, что даст возможность угольные запасы бассейна, исчисленные предварительно в 400 млрд. *т*, определить более точно.[1]

В настоящее время, после выполнения геолого-разведочных работ на площади Кольчугинского и соседних месторождений угля в период с 1929 по 1932 г. включительно, стало возможным сделать вполне определенную оценку этого района, как одного из очень крупных по залежам угля в бассейне. Обоснование такой оценки его фактическим материалом авторы и попытались дать в настоящей работе.

[1] М. А. Усов в своем докладе в Новосибирске на I Краевом энергетическом съезде Западной Сибири так характеризовал эту цифру запасов: «Вы видите, что это лишь самое грубое приближение, которое может быть сильно изменено, мы надеемся, главным образом в сторону увеличения, что я и постараюсь доказать. Что эта величина является в высшей степени неустойчивой, явствует из того, что через год после опубликования этой величины в 400 млрд. в официально изданном Геологическим комитетом особом постановлении комиссии значится, что запасы Кузнецкого бассейна нужно считать равными 330 млрд. *т*. По какой причине выплыла затем без всякого основания вновь цифра 400 млрд. *т* — неизвестно» (Тр. съезда, стр. 62).

К сожалению, доказательств об увеличении запасов найти в докладе М. А. Усова никак нельзя, ибо приведенные там цифры запасов по некоторым из месторождений, давно нам известным, не говорят ни за увеличение ни за уменьшение этих запасов.

Что же касается цифры запасов 330 млрд. *т*, то она впервые появилась в статье М. М. Пригоровского «Запасы углей в СССР», помещенной в «Материалах по общ. и прикл. геологии», вып. III, где на стр. 39 приводится обоснование этой цифры. Она была дана В. И. Яворским в момент, когда работа по подсчету запасов бассейна была еще не вполне закончена. Цифра же 400 млрд. «выплыла» в результате произведенного им же более детального подсчета.

Добыча угля на Кольчугинском месторождении ведется уже полстолетия, но за это время вопросам разведок его уделялось весьма малое внимание.

Открытая в 1883 г. Кольчугинская копь в 1884 г. дала по официальным данным 2 676 *т* угля. Чтобы показать, насколько медленно развивалась добыча угля на Кольчугинской копи, ниже в табл. 1, черт. 1 приводится диаграмма этой добычи по годам.

Причиной такого медленного роста угледобычи и неразведанности месторождения было чрезвычайно малое развитие промышленности в крае, а отсюда и отсутствие спроса на минеральное топливо, следовательно не было и необходимости в широкой постановке разведочных работ.

Спрос на каменноугольное топливо значительно возрос с проведением сибирской магистрали, но на добыче угля в Кольчугине он отразиться не мог, прежде всего потому, что район этот, отстоящий от сибирской магистрали на 190 *км*, не был связан с нею железной дорогой. Только в период подъема промышленности в России, когда в 1913 г. в Кузнецкий бассейн внедрился крупный частный капитал, здесь проводятся новые шахты и усиливается добыча угля. Но самое серьезное внимание на Кольчугинские, ныне Ленинские копи [1] было обращено после Октябрьской революции, совсем недавно, — в связи с реконструкцией старых металлургических заводов на Урале и постройкой новых, а также с постройкой первого Кузнецкого металлургического завода, — как на угли, необходимые для составления шихты при выжиге металлургического кокса. В связи же с тем, что угли Кольчугинского месторождения, как показали производившиеся в последнее время опыты, могут быть с выгодой использованы для получения из них жидкого топлива, спрос на них в ближайшее время должен значительно возрасти. Все это вместе взятое вызвало необходимость постановки тут геолого-разведочных работ более крупных размеров с целью закладки новых шахт для увеличения угледобычи.

Несмотря на имеющуюся огромную литературу о Кузнецком бассейне, собственно Кольчугинскому месторождению уделено в ней немного внимания. Производившиеся в конце 90-х годов Н. П. Лифляндом и его помощником Максимовым разведки этого месторождения дали Б. К. Поленову материал для краткого геологического описания его. [2] Некоторые дополнительные сведения об этом месторождении мы находим в появившихся позже работах Фитингофа, Гапеева, Шлаина и Усова.

Описание этого угольного месторождения с исчерпывающей по тому времени полнотой дается в работе П. И. Бутова. [3] Им использован для этого описания почти весь сохранившийся к тому времени архивный материал. Позже дополнением к ней послужила работа В. И. Яворского. [4] Недавно опубликована статья Н. Ф. Балуховского об этом же месторождении. [5] Вот собственно вся литература, касающаяся специально Кольчугинского месторождения.

В настоящее время, в результате выполненных геолого-разведоч-

---

[1] Кольчугинские копи получили свое название по имени с. Кольчугина, в районе которого они расположены. С переименованием с. Кольчугина в г. Ленинск и копи стали именоваться Ленинскими.

[2] Поленов Б. К., Геолог. описание сев.-вост. части 14 листа, VIII ряда, и т. д. Тр. геол. части Кабинета, т. II, вып. 2.

[3] Бутов П. И., Кольчугинское месторождение каменного угля. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 116, 1926.

[4] Яворский В. И., К вопросу о разведках Кольчугинского месторождения. Изв. Геол. ком., 1927, т. XLVI, № 6.

[5] Балуховский Н. Ф., Разведанность и угленосность Ленинского района Кузбасса. За уголь Востока, 1932, № 11—12.

ных работ, получен материал, дающий о нем много нового в отношении как залежей угля, так и геологии.

Прежде чем перейти к описанию этого месторождения, определим его границы. Те границы, которыми очерчивает его П. И. Бутов в своей работе (стр. 2), должны быть значительно расширены. На западе естественной границей его мы считаем р. Иню ниже дер. Драченины километра на 3, на востоке — р. Мереть и на юге — р. Иню, северная же граница по недостатку разведочных данных остается пока неясной. Возможно она протянется до границы юрских отложений.

Непосредственным продолжением этого месторождения к западу от г. Ленинска служит незаконченная еще разведкой заинская часть его. Красноярский, как и Еловский районы, отделенные от собственно Кольчугинского месторождения тектоническим нарушением и расположенные с северо-восточной стороны его, мы пока причисляем к нему же (см. карту на табл. XV — XVI).

Для описания данного месторождения использованы имеющиеся на площади его скудные естественные обнажения, главным же образом материал, полученный при геолого-разведочных работах перспективного и промышленного значения. Эти последние проводились Углеразведкой Кузбассугля, и получаемыми при этом результатами представители ее всегда с нами охотно делились, что считаем приятным долгом здесь отметить.

Наиболее полный материал по геолого-разведочным работам перспективного значения получен в 1932 г. Г. П. Радченко, непосредственно руководившим этими работами. Материал этот целиком использован для данного очерка, для которого сводка разведочного материала, как и весь текст, выполнены В. И. Яворским.

При выработке программы работ в Кузнецком бассейне на 1930 г. в б. Угольном институте была выдвинута необходимость постановки детального геологического исследования в районе Кольчугинского месторождения. Работа эта проведена под руководством В. И. Яворского в 1930 г. Ю. А. Урбаном, в 1931 г. по программе б. Угольного института ГГРУ Г. П. Радченко и Л. О. Станкевич, а в 1932 г. Г. П. Радченко по программе Зап.-сиб. геол.-разв. треста. Во все это время обязанности производителя работ с большой энергией и старанием выполнял А. М. Шубин. Одновременно с этим Углеразведкой в 1929 г. были начаты буровые и шурфовочные работы по прослеживанию группы пластов шахты Капитальной к юго-востоку и по разведке группы Журинских пластов.

ОРОГРАФИЯ И ГИДРОГРАФИЯ РАЙОНА

Кольчугинское месторождение занимает весьма выгодное географическое положение. Площадь его прорезается линией железной дороги, идущей от станций Болотная и Юрга сибирской магистрали до ст. Ново-Кузнецк. С другой стороны, по более короткому направлению, около 300 *км*, оно с той же магистралью соединяется недавно принятой в эксплоатацию второй линией железной дороги Полысаево — Новосибирск, проходящей по левобережью р. Ини (от Новосибирска до Кольчугина через ст. Болотную 346 *км*).

Весьма благоприятным обстоятельством для развития в этой степной части бассейна угледобычи служит также протекающая по площади месторождения одна из наиболее значительных рек степной части бассейна, а именно р. Иня.

Начало свое р. Иня берет на южном склоне Тарадановского увала и впадает справа в р. Обь в 0,5 *км* ниже Новосибирска. В весеннее поло-

водье по ней сплавляют крепежный и строительный лесной материал, заготовляемый частью в соседней, прилегающей к вершине реки с востока таежной местности, главным же образом на Салаире. С этого последнего до р. Ини он сплавляется по рр. Бачату, Уру и Касьме.

И в бытовом отношении р. Иня, с ее средним дебитом воды по замеру 7/VIII 1931 г. в 3,4 *м*³/*сек*, имеет немаловажное значение. Течет она в очень широкой, сильно заболоченной долине, во многих местах доходящей до 3 *км* ширины в луговой своей части. Живое сечение реки 50 — 60 *м*. Болотистые места долины ее заняты густо поросшим чахлым березняком, более же сухие — лугами. Это река наложенная, переживающая период старости. В широкой луговой части долины она образует многочисленные прихотливой формы меандры и изобилует старицами и озерками. Очертание тех и других, при взгляде на долину реки с более высоких точек рельефа, хорошо очерчивается густо поросшим по берегам их ивняком, часто скрывающим от глаз наблюдателя и самую реку.

Не только здесь, но и вообще по долине реки болота занимают значительную площадь. Поросшие чахлой березой, осиной, да покрытые мхом, они мало пользы приносят краю. Не пора ли подумать теперь, в период социалистической стройки, о более рациональном использовании этих значительных площадей здесь, в промышленных районах?

Как общее правило, правый берег Ини почти везде возвышенный, круто вздымающийся, во многих местах дающий обнажения коренных пород, тогда как левый, напротив, низменный, весьма полого вздымающийся, весь почти задернованный.

По тому и другому берегам реки возможно проследить ряд террас. Относительная высота их дается П. И. Бутовым в его работе. Заливная терраса располагается на высоте 4 *м* над уровнем реки, надлуговая, хорошо выделяющаяся в долине реки у д. Байкаим, на высоте около 8 *м*, третья на высоте 12 *м*. Две последние отмечены галечниками, кое-где обнаруженными при разведочных работах. Галечники, отвечающие положению 3-й террасы, встречены в канаве близ устья р. Егозихи и у д. Хмелевой. Галечники 2-й террасы встречены на левом берегу р. Ини в буровых скважинах 95 на Заинском участке и 103 в районе д. Полысаевой.

Абсолютные отметки в долине реки имеем: у дер. Мереть 172,4 *м* и у дер. Хмелевой 166 *м*. Падение Ини на этом промежутке близко к 0,025‰.

Правобережье р. Ини, как это видно на карте табл. XV и XVI, значительно изрезано логами и небольшими речками. В левобережьи, напротив, они развиты в значительно меньшей степени. Здесь берега их отлоги и они менее глубоко врезаны, тогда как на правобережьи речки и лога более круты и сами они глубоко врезаны.

Километрах в 2,5 выше дер. Мереть в Иню впадает справа р. Мереть, текущая в долине общего меридионального направления, значительно по ней извиваясь. Это наиболее крупный здесь приток ее. У самого г. Ленинска, с юго-восточной его стороны, расположен лог Камышинский со сравнительно узкой, сильно заболоченной долиной. К северо-западу от города находятся речки Дальняя, Средняя и Егозиха. Дебит их по данным, предоставленным нам П. А. Удодовым, такой (см. табличку на стр. 7).

Р. Мереть правой вершиной своей, в 7 *км* севернее ст. Кольчугино, подходит вплотную к линии железной дороги и отходящим от нее небольшим логом пересекает эту последнюю. Линия железной дороги проходит отсюда дальше к северу по водоразделу между Иней и Уньгой.

Название реки	Дата наблюдений		
	2/VI 1932 г.	25/VII 1932 г.	5/X 1932 г.
	литров в секунду		
Мереть	18	13	6
Дальняя	2,2	1,5	3,6
Средняя	1,5	0,5	0,5
Егозиха	15	7,0	9,0

Между р. Меретью, протекающей от вершины в юго-восточном направлении, и р. Иней, сравнительно близко от русла этой последней, в 3—5 *км*, по правобережью ее с северо-запада на юго-восток протягивается водораздел с абсолютными отметками 280 *м* на северо-западе до 242 *м* на юго-востоке. С этого водораздела перед наблюдателем открывается обширное степное плато, незначительная часть которого и занята Кольчугинским месторождением.

Железнодорожная станция Кольчугино расположена почти на отмеченном выше водоразделе. К юго-западу от нее, в непосредственном соседстве, на правом возвышенном берегу р. Ини и находится Ленинская копь.

Местоположение копи среди других копей бассейна по природным условиям одно из лучших. Тут расположена большая березовая роща, и большинство домов для служащих и рабочих построено в ней.

В значительно большей степени рельеф расчленен к востоку от р. Мерети в районе р. Еловки, левого притока р. Мерети.

На промежутке, захваченном геолого-разведочными работами, р. Еловка течет в меридиональном направлении и впадающие в нее справа и слева лога имеют широтное направление. Долины как самой речки, так и логов сильно заболочены. Берега с крутыми склонами, причем у Еловки склоны обоих берегов почти одинаковы, тогда как у впадающих в нее логов склон северного берега все же более крутой. Все они глубоко врезаны.

Водораздел между Меретью и Еловкой значительно передвинут в сторону первой. Абсолютные высотные отметки на нем 284 *м* на севере до 265 *м* на юге. Он пересекается вершинами логов, впадающих как в Мереть, так и в Еловку. Вершины их переплетаются между собой или же сходятся, как например две противоположные вершины логов, очерчиваемых 260 горизонталью.

На приложенной к очерку карте (табл. XV — XVI) сечение рельефа горизонталями проходит через 5 *м*.

Для суждения о деталях древнего рельефа площади, на которой произведены разведочные работы, мы имеем очень мало данных. Для выяснения деталей этого рельефа необходимо было бы значительно сгустить сетку разведочных скважин или, что проще и дешевле, провести змеевиковое бурение в наносных образованиях. С развитием эксплоатационных работ на всей этой площади количество данных о мощности наносов несомненно значительно возрастет. Сейчас же, пользуясь имеющимися данными, мы можем восстановить картину древнего рельефа для этой незначительной площади лишь в общих чертах. Имеющиеся данные мы использовали для изображения рельефа под наносами.

В основном он получился достаточно схожим с современным рельефом поверхности. Наиболее возвышенные части обоих рельефов почти совпадают между собою. И современный водораздел, протягивающийся от ст. Кольчугино (начинаясь несколько северо-восточ-

нее ее) к вершине лога Татарского, располагается целиком на более широком древнем водоразделе. Несовпадение между ними наблюдаем только к NNW от ст. Кольчугино, где древний водораздел протягивается в верхнюю треть лога Дальнего, современный же переместился, как видим на карте (табл. XV—XVI), к NE. От древнего водораздела рельеф падает к NE в сторону р. Мерети, к SW в сторону р. Ини, а вблизи устьевой части р. Мерети — в сторону этой последней. Таким образом долины обеих этих рек врезаны в древний рельеф. Значительное большинство современных логов проложили свои долины в наносных образованиях, после их накопления, и не совпадают с наметившимися в грубых чертах логами древнего рельефа. Совпадающими являются только долина лога Широкого и лога Полысаевская Листвяжка (от устья по левому притоку).

Угленосные отложения Кузнецкого бассейна, как говорилось, покрыты почти сплошным чехлом послетретичных образований. При поисках и разведках угля приходится чехол этот прорезать различными разведочными выработками, определяя при этом мощность его. Уже сейчас для многих районов имеется много цифрового материала, характеризующего мощность наносов. Наиболее обилен он по Прокопьевскому району. Пока материал этот никем еще не использован.

Весьма желательно было бы во-время позаботиться о приведении в порядок и сохранении этого ценного материала, чтобы со временем возможно было его использовать в целях восстановления там картины древнего рельефа.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Площадь, занятую Кольчугинским месторождением, нужно отнести к очень бедной естественными выходами коренных пород. Те же, что имеются тут, благодаря их однотипности, отсутствию среди них маркирующих горизонтов, сами по себе почти ничего не дают в отношении сопоставления отдельных их выходов между собою и очень мало в отношении хоть сколько-нибудь полного представления о геологическом строении района.

Следуя по правому берегу реки Ини в направлении от д. Мерети к дер. Сапоговой, мы на всем этом протяжении в отдельных пунктах встречаем небольшие обнажения, представленные чаще песчаниками и изредка песчаными сланцами. Кое-где имеются и выходы пластов угля. Только у Ленинска выше моста через р. Иню, а теперь, благодаря усиленной добыче строительного материала, и ниже моста, имеется более значительный непрерывный разрез коренных пород. Сравнительно хорошее обнажение коренных пород имеется у дер. Мерети и на правом берегу р. Ини ниже дер. Драчениной.

Так же мало дают впадающие справа в Иню лога и речки, обнажения коренных пород по которым сосредоточены в большинстве в устьевых их частях, где имеются и ломки песчаников. Исключением служат только лог Полысаевская Листвяжка да р. Мереть. По левому высокому берегу этой последней встречаются обрывочные обнажения от устья до д. Красноярки и выше нее. По правому же берегу первой выходы коренных пород поднимаются довольно высоко по течению.

Трудность сопоставления той или другой породы, как и отдельных толщ между собою, диктует необходимость более детального их изучения, для того чтобы все же найти возможность их сопоставления. С этой целью в ЦНИГРИ предпринято петрографическое изучение пород Кузнецкого бассейна и механический их анализ. Недостаток средств, а также и специалистов, не позволяет, однако, поста-

вить эти работы и по времени и по объему так, как это необходимо, и пока в этом направлении получены очень небольшие результаты, в особенности для данного района.

Описание имеющегося геологического материала мы начнем с результатов разведок на группу пластов, разрабатываемых 1-й Капитальной шахтой (Емельяновской), не придерживаясь хронологического порядка их выполнения, попутно отмечая и естественные более важные обнажения пород.

Ленинский участок

Кольчугинское месторождение по прежним разведочным работам и подземным выработкам известно было как одно из наиболее спокойно залегающих. Оно таковым и есть для поля шахты 1-й Капитальной, а как увидим дальше, и для значительно большей площади.

Шахтой этой разрабатываются следующие пласты, начиная с верхнего: Серебрянниковский, Майеровский и Болдыревский. Брусницынский, лежащий между Болдыревским и Майеровским, считается зольным и не разрабатывается. Кроме того пласты Болдыревский и Майеровский разрабатывались шахтой Николаевской, теперь К. Маркса.

Кроме вышеперечисленных, давно известны были относящиеся к той же группе пласты Снятковский, Семейный, Поленовский, Максимовский и Клевакинский. Поскольку положение пласта Семейного по отношению к Серебрянниковскому было вполне ясным, на основании имевшегося берегового разреза выше моста через р. Иню в Ленинске, постольку точное положение пластов Максимовского и Поленовского между собою и по отношению к вышележащему Болдыревскому оставалось неясным, как оставалось невполне ясным и точное положение Снятковского пласта, залегающего вообще стратиграфически выше Семейного.

Выяснение возможности увеличения угледобычи за счет эксплоатации более глубоких горизонтов пластов, разрабатываемых 1-й Капитальной шахтой на площади, примыкающей к выработкам ее с юго-запада, потребовало проведения на этой площади разведок помощью глубокого бурения. Но предварительно целесообразно было более простыми работами выявить, насколько возможно, взаимоотношения между некоторыми из отмеченных выше пластов. Проще и легче всего было сделать это проведением разведочной канавы по правому берегу р. Ини стратиграфически ниже пласта Болдыревского. Канава эта, по нашему указанию на ее необходимость, была проведена рудоуправлением летом 1929 г. Вскрыв кроме Поленовского и Максимовского и другие пласты, канава эта не дала, однако, сплошного разреза включающей их толщи из-за встреченных местами больших наносов. Осталась она недоведенной и до устья Журинского лога, что необходимо было бы сделать для получения возможности полного изучения толщи на этом невскрытом еще участке.

Теперь, когда оба эти пласта вошли уже в эксплоатацию, настоятельная необходимость и целесообразность в проведении этой канавы сама собою очевидна. Она представляет интерес еще и потому, что ею вскрыты и другие пласты угля, и таким образом дополняет разрез этой толщи, пересеченной затем буровыми скважинами в других участках района.

Канава эта, гипсометрически близко расположенная над уровнем р. Ини, ценна и в том отношении, что дает разрез вскрытых ею пластов угля более правильный, чем буровые скважины, встретившие их в других частях площади месторождения.

В 10 *м* по нормали ниже Болдыревского пласта в канаве встречен пласт Промежуточный. Разрез его, представленный на табл. I, черт. 2, фиг. 1, показывает, что уголь этого пласта будет получаться грязным с большим количеством золы и в условиях Кузнецкого бассейна он будет считаться нерабочим, хотя общая мощность его, вместе с прослойками пустой породы, достигает 1,70 *м*. Загрязненность этого пласта еще ярче выступала в небольшой наклонке, заданной из шурфа, проведенного в районе скважины № 6 Крелиус. Разрез его дан на фиг. 2 той же таблицы. Он же был вскрыт разведочной канавой, проведенной по правому берегу Б. Листвяжки. Здесь загрязненность его была меньшей (см. табл. I, черт. 6, в верхней части). Судя по этому разрезу, можно предполагать, что пласт Промежуточный в некоторых участках может стать годным к эксплоатации и в условиях Кузнецкого бассейна.

Метрах в 40 по нормали ниже Болдыревского в канаве встречен Поленовский пласт. Разрез его дан на табл. I, черт. 2, фиг. 3.

Дальше в канаве метрах в 10 ниже Поленовского пласта имеется нерабочий пласт угля — Подполеновский, разрез которого дан на фиг. 4 той же таблицы.

Метрах в 40 по нормали ниже Поленовского встречен Максимовский пласт. Здесь он сдвоен, как показано на табл. I, черт. 2, фиг. 5. Ниже пласта Максимовского метрах в 23—26 по нормали встречен непромышленный пласт, представленный в разрезе на фиг. 6. Рабочей, хотя и предельной пока для Кузнецкого бассейна мощности пласт встречен метрах в 56 по нормали ниже Максимовского. Разрез его дан на фиг. 7 той же таблицы. Однако для решения вопроса, выгодно ли с экономической точки зрения в данных условиях разрабатывать такого строения пласт, необходимо было бы поставить пробную его эксплоатацию. Наконец, метрах в 80 ниже Максимовского пласта, считая по нормали, встречен еще пласт Новый, разрез которого представлен на табл. I, черт. 2, фиг. 8. В 1,6—2,0 *м* ниже этого последнего пласта, считая по нормали, канавой вскрыт еще один пласт, разрез которого дан на фиг. 9. Пласт этот разрабатывался одно время крестьянами в небольшой штольне, проведенной в увале правого берега р. Ини. Канавой он вскрыт несколько выше на том же увале. В вышеотмеченной работе В. И. Яворского разрез, записанный в забое штольни, представлен на табл. XIV, черт. 28 (пласт IX).

В 4 *м* от этого пласта в канаве встречено нарушение. Вертикальная трещина нарушения заполнена сажистым углем. Метрах в 2 дальше выступает песчаник с пологим залеганием — SW 195° ∠ 15°. На этом песчанике канава и была остановлена. Пологое залегание пород, наблюдавшееся в канаве, видимо сохраняется и дальше, так как вскрытый прежними работниками в 80 *м* дальше к северу пласт угля, отмеченный в той же работе В. И. Яворского (пласт X), имел угол падения 20°. Говорить об амплитуде вышеотмеченного нарушения не приходится, — для этого нет данных.

Таким образом можно считать, что, как видно из разреза канавы, ниже Максимовского пласта известно пока еще три пласта, заслуживающих внимания для дальнейшей их разведки и выяснения вопроса пригодности их для эксплоатации.

С другой стороны, шахтой *А*, пройденной примерно в 1 *км* северо-западнее ш. Капитальной, вскрыт в 4,60 *м* ниже Максимовского пласта пласт общей мощности 1,10 *м* с прослойком глинистого сланца 0,10 *м* (по данным Шахтстроя), по данным же маркшейдерского бюро — он всего 0,66 *м*. Если верна первая из мощностей — это заставляет обратить на него внимание при разработке Максимовского пласта, разведать его и, при выдержанности этой мощности, ввести в

эксплоатацию. В вышеописанной канаве пласта этого не встречено. В 5,90 *м* ниже этого пласта шахтой встречен пропласток угля в 0,55 *м* мощностью. Разрез шахты *А* по данным Шахтстроя приведен на табл. I, черт. 3.

По Максимовскому и Поленовскому пластам в местах их встречи были заданы небольшие штольни, они же подверглись разведке небольшими наклонными шахтами примерно в расстоянии 1 *км* к востоку от указанной выше разведочной канавы. При проходке наклонных выработок по обоим из этих пластов были встречены небольшой амплитуды взбросы такого же типа, как вышеотмеченный по Максимовскому пласту, т. е. характера мелкой чешуйчатости. Оба эти пласта вошли уже в эксплоатацию в шахте *А*.

Для разведки на более глубоких горизонтах пластов, разрабатываемых 1-й Капитальной шахтой, на площади к северо-западу от Камышинского лога, были пройдены 2, 3, 4 и 5 буровые скважины, местоположение которых отмечено на карте (табл. XV—XVI).

Скважина 5-я пройдена буром Каликс и данные ее вообще не совсем надежны, в особенности в отношении мощности пластов угля. Принимая по соотношению пластов то их наименование, какое показано на разрезе скважины (табл. I, черт. 3), видим, что Майеровский пласт по данным бурения отмечен в виде тонкого пропластка, а Брусницынский, напротив, мощным пластом. Затем на месте встречи пласта Максимовского, согласно отметкам в буровом журнале, возможно было предположить нарушение, но сопоставление разреза этой скважины с другими, соседними, говорит скорее за то, что в этом месте имеются только небольшие местные послойные передвижки.

Для характеристики условий залегания пластов угля в промежутке между 5-й и 2-й скважинами проведен разрез по линии, проходящей от 2-й скважины, чрез шахты 1-ю Капитальную и 5-ю скважину (табл. I, черт. 4). Анализируя данные этого разреза и сопоставляя скважины между собою, возможно сделать такой вывод.

В промежутке между 1-й Капитальной шахтой и скважиной 2-й имеем участок с спокойным залеганием пластов. Разрез на этом участке дает представление о нормальных расстояниях между пластами и их взаимном расположении. Конечно, величины этих расстояний нужно считать средними, ибо, как выяснено разведками, расстояния эти меняются, хотя и в небольших пределах.

К северу от скважины 2-й проведены еще пять скважин буром Войслава, примерно в 54 *м* друг от друга. В первой скважине встречен пласт Промежуточный, во второй непосредственно под наносами встречен тоже Промежуточный пласт, а ниже, в нормальном расстоянии, пласт Поленовский. В остальных крайних трех скважинах никаких пластов угля не встречено, хотя глубины их были достаточными — от 76 до 90 *м*. Отсутствие в них пластов возможно объяснить только нарушением сбросового характера, о котором скажем дальше.

В промежутке между шахтой 1-й Капитальной и скважиной 5-й тоже возможно допустить спокойное залегание пластов, как это дает сопоставление их взаимного расположения в скважинах и шахтах, лежащих по этой линии. Все же небольшие передвижки там несомненно имеются. Одна из них с ясными плоскостями скольжения, с трещинами, выполненными кальцитом, наблюдалась в шахте 2-й Капитальной на глубине 6 *м* ниже уровня моря. Затем при пересечении этой шахтой пласта Майеровского наблюдалась по нему небольшая флексура.

В скважине 3-й, заданной в 1 *км* северо-западнее 5-й скважины, на глубине 6,59 *м* под наносными образованиями встречен пласт Семейный в виде сажистого угля. Ниже, как видно на разрезе скважины

(табл. I, черт. 3), встречены все остальные нижележащие пласты этой части месторождения вплоть до Подклевакинского. Все расстояния между пластами можно считать нормальными за исключением расстояния между Майеровским и Брусницынским. Оно равно тут 19,43 *м* при угле падения до 7°. Возможно, что тут проходит небольшой взброс, так как в 1-й Капитальной шахте это расстояние равно всего 12 *м*. Пласт Промежуточный при бурении видимо пропущен. Общая глубина скважин 282,11 *м*.

Необходимо отметить, что проверять нам самим правильность определения пород, встречавшихся при бурении скважин, не было физической возможности, так как получавшийся огромный керновый материал требовал для своего просмотра большой затраты времени, которым мы не располагали, будучи загружены другими работами. Поэтому названия встреченных в скважинах пород взяты те, какие даны коллекторами Углеразведки, просматривавшими крен и записывавшими разрезы скважин. За точность определения ими пород можно ручаться только в отношении глинистого сланца и песчаника и то не всегда. В. И. Яворским проверена по керну только запись разреза скважины вышеотмеченной 3 и 1 по III разведочной линии.

Попытка по данным бурения заполнить промежутки между пластами угля пустыми породами, сопровождающими их залегание, показала, что, при сведении разреза между идентичными пластами угля по одной и той же разведочной линии, в чередовании и мощности этих пород получается настолько различная изменчивость их, что явилось сомнение в правильности определения этих пород.

Известно, что входящие в состав угленосных отложений те или другие пласты пород не являются строго выдержанными как по простиранию, так и по падению; однако наблюдать в действительности такую быструю и частую смену одних пород другими по простиранию и падению, какая получается по данным буровых журналов, не приходилось. По этой причине на прилагаемых разрезах по разведочным буровым линиям породы, слагающие угленосную толщу, не указаны.

Скважиной 4-й, расположенной метрах в 800 северо-восточнее скважины 5-й, как видно на разрезе (табл. I, черт. 3), встречены все пласты, начиная от Семейного и до Максимовского включительно. Сколько-нибудь заметных нарушений скважиной не встречено. Глубина скважины 285,10 *м*.

К юго-востоку от 5-й скважины на левом берегу Камышинского лога проведена скважина 8-я. Сопоставляя разрез ее с другими соседними скважинами (табл. I, черт. 3), видим, что выше пласта Семейного в ней встречено еще два пласта: Снятковский, уже упоминавшийся нами и известный из работы П. И. Бутова, и затем Емельяновский. Как увидим дальше, эти два и вышележащий пласт Толмачевский, будучи сближенными, служат хорошим маркирующим горизонтом в других скважинах для сопоставления разрезов их между собою. Ниже Семейного в скважине встречены все пласты до Максимовского включительно. Больше чем двойное расстояние между Майеровским и Брусницынским пластами, добавочный пласт между ними указывают на имеющееся тут нарушение взбросового типа. При бурении скважины нарушение это не отмечено. Общая глубина скважины — 338 *м*.

В расстоянии около 1 060 *м* к востоку от скважины 8-й пройдена скважина 9-я (см. карту на табл. XV—XVI). Судя по положению скважины и расположению встреченных ею пластов угля, можно принять, что на глубине 310 *м* ею встречен пласт Промежуточный несколько преувеличенной мощности, быть может за счет нарушения.

Возможно также предположить, что пласт, встреченный выше Семейного в 54 *м*, отвечает Снятковскому, но в скважине не отмечены еще два вышележащих пласта. Трудно сказать, пропущены ли они при бурении или тут имеет место нарушение. По местоположению скважины ею должны быть встречены хотя бы Снятковский и Емельяновский пласты. Вообще скважины 8-я и 9-я по своему местоположению являются изолированными, и для проведения разреза по линии, проходящей через ту или другую из них, данных недостаточно. Для выяснения условий залегания пластов на участке южнее линии скважин 8—9 необходимо проведение глубоких скважин.

Переходим к III разведочной линии буровых скважин, проходящей восточнее скважины 9-й. Как видно из разреза (табл. I, черт. 5), здесь проведен ряд скважин бурами различных систем, от Крелиуса до Войслава, и следовательно данные их не равноценны. Для увязки между собою встреченных скважинами 112 Кийстон и 4 Каликс пластов угля приходится допустить взброс, как это показано на разрезе. Менее вероятно здесь выполаживание пласта Поленовского тотчас после пересечения его скважиной 112, так как это противоречило бы положению пластов Болдыревского и Промежуточного, встреченных в той же скважине. Для фактического установления этого нарушения необходимо было бы провести буровую скважину (колонковую) в промежутке между скважинами 4 Каликс и 112 Кийстон.

Скважиной 4-й вскрыты здесь наиболее глубокие горизонты и в понимании разреза ее в части ниже пласта Максимовского имеет большое значение упомянутая выше разведочная канава, проведенная по увалу правого берега р. Ини. Сравнивая приведенное выше описание разреза ее с разрезом скважины 4-й, можно видеть почти полное совпадение в положении пластов угля, лежащих ниже Максимовского. Это совпадение ставит под сомнение мощность пласта Нового, отмеченную в скважине равной 2,8 *м*, так как в канаве он имел мощность всего 1,6 *м* вместе со всеми его прослойками. Ниже этого пласта, примерно в 5 *м*, как и в канаве, отмечен еще один пласт. Кроме того скважиной встречен пласт в 7 *м* ниже Максимовского. Он повидимому отвечает Клевакинскому, встреченному в шахте *А*.

Вообще присутствие этих пластов угля ниже Максимовского заставляет обратить на них внимание и вскрыть их в подходящем месте для точного установления их мощности, а затем и качества. Разведки по III разведочной линии нельзя считать законченными как в юго-западном, так и в северо-восточном направлениях. В первом должны быть разведаны пласты, стратиграфически лежащие выше пласта Семейного, во втором — пласты, залегающие ниже Максимовского. Тут в 220 *км* к NE от скважины 95-й проведена скважина 92-я. В ней встречены два пласта угля на глубине 39 и 68 *м*, мощностью, как значится в буровом журнале, соответственно 0,50 и 1,90 *м*. С пластами скважины 95-й они остались не увязанными.

На разрезах по разведочным линиям, для показания строения и мощности каждого из пластов угля, встреченного скважинами, приняты следующие обозначения. В месте пересечения пластов скважиной цифры, помещенные в верхней строке, дают мощность угольной массы, цифры же нижней строки — мощность разделяющих ее прослойков пустой природы. Разрез пластов дается от кровли к почве в порядке следования цифр слева направо.

Площадь в промежутке между р. Камышной и III разведочной линией осталась неразведанной и одноименные пласты шахты 1-й Капитальной и III разведочной линии по простиранию между собою остались неувязанными.

При подземных выработках, кроме небольших нарушений, встре-

ченных в восточном поле шахты Капитальной, был также встречен взброс с амплитудой в 18 *м* при угле падения 12°. По пласту Серебрянниковскому он встречен основным штреком метрах в 600 к юго-востоку от ствола шахты. Для разведки пластов дальше по простиранию был задан разведочный квершлаг из основного штрека Майеровского пласта, примерно в диагональном направлении, и через 75 *м* им встречен Брусницынский пласт. В дальнейшем из небольшого штрека, проведенного здесь по Брусницынскому пласту, пройден гезенк на взброшенный Майеровский пласт и по этому последнему в месте встречи его гезенком заданы основные штреки. Однако из-за плохой вентиляции работы по этому последнему не получили надлежащего развития. Они были остановлены и вновь возобновлены сравнительно недавно. Основной штрек к востоку от гезенка к августу 1933 г. был пройден на 250 — 300 *м*. Штрек этот одновременно служит и разведочным для всего комплекса пластов, лежащих восточнее линии железной дороги.

Для разведки по простиранию пластов, лежащих по другую сторону взброса, начато было ударное бурение и на левом берегу лога Камышинского одной из скважин — 79-й — встречены пласты Серебрянниковский и Майеровский. Затем буровыми ударновращательными скважинами пласт Серебрянниковский стал прослеживаться по простиранию к востоку до линии железной дороги. Однако работа эта осталась незаконченной, проведено всего 8 скважин ударного бурения. В первых четырех из них Серебрянниковский пласт встречен. Однако для увязки его по простиранию приходится допускать небольшие смещения взбросового типа. Самая восточная из этих скважин задана метрах в 300 западнее линии железной дороги.

Принимая во внимание положение пласта Серебрянниковского в скважине 79-й, проведенной на левом берегу Камышинского лога и по III разведочной линии, естественно будет допустить на этом промежутке, для увязки их между собою по простиранию, еще если не один взброс крупной амплитуды, то ряд мелких взбросов ступенчатого характера, обычных для данного района.

Целый ряд скважин станками Войслава и Кийстона проведен по левому берегу лога Камышинского северо-восточнее скважины 79-й. В них встречены пласты угля, но ненадежность данных этого способа бурения — с одной стороны и беспорядочное расположение скважин — с другой не выяснили условий залегания обнаруженных там пластов угля, их мощности и числа.

В 750 *м* к юго-востоку от III разведочной линии задана IV. Это линия небольшой длины. На ней пройдены всего четыре скважины: 155-я Войслава, 144-я Кийстон, 21-я и 14-я Крелиус.

Наиболее показательны из них 21-я и 14-я. В первой пересечены все пласты от Семейного до Промежуточного, во второй — от Брусницынского до Нового, причем этот последний и лежащий в 7,5 *м* под ним показаны в скважине углистыми сланцами — нижний в 3 *м* мощности, верхний в 2,15 *м*. Последний из них лежит в 100 *м* по нормали стратиграфически ниже Максимовского.

Сравнивая этот разрез с соответственным разрезом по III разведочной линии, наблюдаем соответствие между данными скважины 4-й Каликс и 14-й в положении пластов, с той лишь разницей, что в этой последней пласт, лежащий в 90 *м* ниже Максимовского, показан в виде углистого сланца мощностью 2,15 *м*, тогда как в скважине 4-й он отмечен пластом угля в 2,8 *м* мощностью.

Во всяком случае пласты эти, как это было уже нами отмечено, заслуживают внимания, и пожалуй именно на этой линии можно было попробовать найти их выход на поверхность, если они не окажутся

срезанными каким-либо нарушением, и разведать небольшой наклонкой, тем более что развитые тут наносы имеют малую мощность.

Это последнее условие позволило провести вблизи IV линии разведочную канаву, которой вскрыты пласты, начиная от Семейного до Поленовского включительно. Канава эта важна тем, что позволила получить нормальные разрезы всех отмеченных пластов в пункте, отстоящем почти на 3 *км* к юго-востоку от шахты Капитальной. Ниже на табл. I, черт. 6 в верхней ее части даны их разрезы. Для сравнения тут же в нижней части таблицы приведены разрезы соответственных пластов шахты 1-й Капитальной.

В 750 *м* к юго-востоку от IV проведена V разведочная линия. Она— всего 150 *м* длиною и по ней расположены 3 скважины: 154-я, 153-я и 152-я, одна — Войслав и две — Кийстон. Ими встречены пласты от Серебрянниковского до Промежуточного включительно.

В 90 *м* к северо-востоку от скважины 152-й проведена скважина 11-я Крелиус глубиною 189,87 *м*. Она прошла, как отмечено в буровом журнале, сплошь в нарушенной толще пород. Встреченные ею два пласта, кроме тонких, на глубине 151,86 и 127 *м* соответственно 1,20 и 2,13 *м* мощностью, по недостатку данных, не могут быть сопоставлены с какими-либо из уже известных.

Метрах в 550 к юго-востоку от V проведена VI разведочная линия длиною почти 1,5 *км*, считая расстояние это между крайними скважинами. Как видно из разреза по этой линии, представленного на табл. II, черт. 7, здесь, кроме отмечавшихся на предыдущих разрезах пластов угля, встречен ряд новых, подчиненных стратиграфически более высоким горизонтам. Часть из них была вскрыта по логу Полысаевская Листвяжка еще раньше нашими разведочными работами.

Ниже на табл. I, черт. 6 даны разрезы тех из пластов, какие вскрыты дудками или в канавах. Разрезы пластов, встреченных только буровыми скважинами, не приводятся, так как нельзя ручаться за точность этих разрезов.

Выше пласта Байкаимского показан пласт Листвяжский, хотя в скважине 138-й Кийстон встречена только сажа, по данным же геологических наблюдений, произведенных еще раньше Яворским, по логам Больш. и Мал. Листвяжкам, выход его примерно тут и должен проходить.

Для увязки пластов, встреченных скважинами 26-й и 31-й, приходится допустить взброс. Местоположение его и угол наклона приняты условно.

Расстояние между скважинами 13-й и 35-й очень значительное, хотя в промежутке имеется небольшая скважина 136-я Войслава и для определения точного положения проходящих между ними пластов угля следовало бы в промежутке провести еще одну, хотя бы неглубокую скважину. Возможно, что представленное нами на разрезе их положение отвечает действительному, но возможно, что тут имеется и взброс.

Следующая VIII разведочная линия задана в 2,75 *км* к юго-востоку от VI.

В общем по этой линии в скважинах встречены те же пласты, что и по предыдущей VI линии. Однако имеются тут и несоответствия. В самой юго-западной 37-й скважине, судя по выдержанности разреза по логам Малой и Полысаевской Листвяжкам, по всей видимости некоторые из пластов пропущены и показаны пунктиром (см. разрез на табл. II, черт. 8).

Скважиной 44-й в 94 *м* по нормали ниже пласта Максимовского, встречен пласт мощностью 2,7 *м*. Дудка 23-я, проведенная на выходе его на поверхность на глубине 25 *м* под наносами, встретила пласт

сажистого угля мощностью 0,65 *м* с прослойком сланца в 0,10 *м*. В 30 и 38 *м* по нормали ниже этого пласта скважиной 45-й встречены пласты, мощность которых по данным бурения соответственно 0,4 и 0,3 *м*. Глубже, на промежутке в 80 *м* по нормали от нижнего из отмеченных пластов, больше пластов угля в скважине не отмечено.

В скважине 53-й Крелиус, заданной в 264 *м* к NE от скважины 45-й, до глубины 202 *м* не отмечено ни одного пласта. На глубине же 202 *м* отмечен пласт в 0,85 *м*, а на глубине 220,36 *м* — пласт в 0,40 *м* мощностью. Дальше до конца скважины (242 *м*) угля не отмечено при бурении. На разных глубинах в скважине отмечены зеркала скольжения. В каком соотношении пласты эти находятся с пластом Новым, осталось неясным.

В следующих двух скважинах 77-й и 58-й, как видно из разреза на табл. II, черт. 8, встречены пласты угля, два из которых наиболее просто можно сопоставить между собою, как показано на разрезе. Мощность нижнего из них 2,82—2,90 *м*, верхнего 1,69—1,60 *м*. Прослойков пустой породы в них не отмечено. Скважиной 77-й кроме того на глубине 43 и 72,26 *м* встречены пласты, строение которых отмечено на разрезе (табл. XII, черт. 22).

Направление падения пород в скважинах не определялось и два нижние пласта этой 58-й скважины, отвечающие друг другу по мощностям и расстоянию, могут быть и повторенными вследствие взброса, а не образовать антиклинальную складку, как показано нами на разрезе.

Разрез следующей к NE скважины 88-й, отстоящей очень далеко от 58-й (520 *м*), без дополнительных разведочных работ не может быть увязан с разрезом этой последней. Точно так же без дополнительных работ нельзя увязать разрезы скважин 88-й и 78-й, отстоящих друг от друга на 425 *м*. Вероятнее всего, что в промежутке между скважинами 45-й и 78-й проходит нарушенная зона залегания пород, та же, что и скважины 2-й. Вопрос этот проведенными разведочными работами не может считаться достаточно выясненным, и для определения промышленного значения участка на этом промежутке необходимы дополнительные разведочные работы.

К характеристике разреза по этой линии, дальше к NE, мы вернемся несколько позже.

В 725 *м* к северо-западу от скважины 45-й проведена скважина войславская 167-я и дудки 4-я, 5-я и 6-я. Пользуясь полученными в них данными, можно составить разрез, приведенный на табл. I, черт. 9. Мощность пласта по дудке 4-й — 0,70 *м*, по дудке 6-й — *3 м*. Дудкой 5-й вскрыт пласт сложного строения. Разрез его дан на табл. I, черт. 2, фиг. 10.

IX разведочная линия задана в расстоянии 1,25 *км* к юго-востоку от VIII. По этой линии в юго-западном конце ее, в районе д. Полысаевой, скважиной 69-й встречены три новых пласта, стратиграфически вышележащие пласта Байкаимского. Дудки 32-я, 34 — 37-я и скважина 57-я — с одной стороны и естественные обнажения пород по логу Мельничному, расположенному в верхнем конце д. Полысаевой, с другой, позволяют на этом промежутке построить слабо-складчатое залегание пластов, как показано на разрезе (табл. III, черт. 10).

Довольно значительное расстояние между скважинами 57-й и 48-й делает проведенное между ними построение залегания пластов угля несколько провизорным.

Поскольку данные по бурению скважин 57-й и 69-й хорошо между собою увязываются, постольку результатов бурения на промежутке между 57-й и 89-й скважинами недостаточно для более точного построения разреза между ними. В этом промежутке полезно было бы проведение еще хотя бы одной скважины.

В достаточной мере условным нужно считать и разрез по 48-й скважине, где для увязки пластов между собою пришлось допустить пропуск пласта на глубине 45 *м*.

Не отмечен скважинами 51-й и 59-й пласт Серебрянниковский с той степенью точности, с какой возможно это при колонковом бурении. Собственно скважина 59-я напрасно задана наклонной. С большим успехом ее возможно было провести вертикальной. Положение Серебрянниковского пласта по отношению к Снятковскому здесь тоже получилось несколько более удаленным, чем это имеется по соседним разведочным линиям. Возможно, что мощность разделяющей их толщи пород здесь увеличилась, но возможно и предположить, что расхождение это в мощностях зависит от небольшой амплитуды взброса. Уточнить все это при необходимости возможно путем проведения неглубоких скважин.

Если на этом промежутке предположить ряд нарушений дизъюнктивного характера, возможно было бы избегнуть отмеченных допущений в местоположении пластов, но это противоречило бы условиям залегания их по VIII разведочной линии. Что вся эта группа пластов имеется в промежутке между VIII — IX разведочными линиями, это не возбуждает у нас сомнения, вопрос только в точном выяснении условий их залегания. С этой точки зрения желательна была бы проверка разреза контрольными скважинами и дудками. При отсутствии их проверка эта будет выполнена будущими подземными выработками.

Переходя к следующей X разведочной линии, заметим, что и тут имеются неясности. Задана она в 1 500 *м* к юго-востоку от IX линии.

По общему соотношению пластов возможно принять, что группа их: Болдыревский — Максимовский встречена в нормальных условиях залегания за исключением Промежуточного, который расположен ненормально близко к Болдыревскому. Так же значительно сближены пласты Серебрянниковский и Майеровский, причем первый из них в скважине отмечен сажей, тогда как на этой глубине (60 *м* от поверхности) уголь пласта должен бы быть уже вполне нормальным.

В промежутке между скважинами 56-й и 63-й возможен непрерывный и плавный переход от пологого к более крутому падению, как показано на разрезе (табл. IV, черт. 11), но возможен и взброс. Слишком большое расстояние между скважинами 63-й и 65-й (1 200 *м*), при абсолютном отсутствии каких-либо обнажений пород на этом промежутке, совершенно не дает уверенности, что показанные на разрезе условия залегания пластов отвечают действительности. Контрольная скважина в этом промежутке является весьма желательной.

Как видно из сопоставления пластов, в скважине 64-й встречен новый пласт, по счету четвертый выше Байкаимского.

XI разведочная линия расположена в 1 500 *м* к SE от X. В северо-восточном конце этой линии в скважине 81-й определенно маркирующим горизонтом можно принять три близко друг к другу расположенных пласта угля, которые по своему положению должны отвечать пластам Толмачевскому, Емельяновскому и Снятковскому. При таком соотношении предпоследний из встреченных этой скважиной пластов должен отвечать пласту Семейному. Сопоставляя между собою данные скважин 81-й и 66-й, естественнее всего пласт, встреченный скважиной 66-й на глубине 260 *м*, приравнять Болдыревскому. Менее определенные данные в отношении положения пластов и их наименования дают скважины 79-я, 61-я и 62-я (табл. V, черт. 12).

В промежутке между пластом Поленовским и Максимовским в скважине 62-й встречены мелкие пропластки угля. Пласт, приравненный на разрезе Максимовскому, по данным бурения показан малой мощности. Но, если это действительно Максимовский пласт, мощность которого

Кемеровская областная научная библиотека
Основной фонд
№ ор 37026

определена при бурении неверно, то последний встреченный скважиною пласт по положению отвечает Новому. Сохраняя тот же угол падения пласта, его можно соединить с пластом, встреченным в скважине 61-й на глубине 88 *м*, но будут ли это пласты идентичные, сказать трудно, так как по данным других скважин ниже пласта Нового других пластов, так близко расположенных, как в данном случае, не было встречено. Не сопоставляются между собою и разрезы скважины 61-й и 79-й, несмотря на их близкое расположение. Вероятнее всего здесь мы имеем ряд нарушений дизъюнктивного характера. Поэтому сделанное на промежутке между 61-й и 62-й скважинами построение разреза и наименование пластов следует понимать как условное, требующее проверки путем проведения дополнительных скважин или выработок. Однако значительной мощности наносы, развитые на этом промежутке, весьма затруднят проведение тут шурфовых разведочных работ.

Условия залегания пластов, показанных на разрезе между скважинами 75-й и 68-й, при расстоянии между ними в 1 807 *м*, являются предположительными. Для уточнения их требуется проведение контрольной скважины, примерно в середине между скважинами 75-й и 68-й. Ограничиться ею одной возможно только в случае подтверждения положения пластов в пункте ее заложения, какое дано на разрезе.

Как видим, скважиной 68-й вскрыто еще 6 новых пластов угля, судя по данным бурения, рабочей мощности.

XI разведочная линия Г. П. Радченко продлена дальше в том же направлении к юго-западу от 68-й скважины, в левобережную часть р. Ини. Здесь в 1 075 *м* от скважины 68-й проведена скважина 104-я, вскрывшая Красногорский пласт, лежащий в 52 *м* выше Краснооровского II, при том же очень пологом юго-западном направлении падения. Мощность его по данным бурения — 3,20 *м*.

Этот же пласт вскрыт скважиной 102-й, расположенной в 300 *м* к SW от 104-й скважины по той же линии.

Следующей скважиной 103-й, заданной дальше в 600 *м* к SW, встречен тот же пласт Красногорский, нижележащих же пластов угля, идентичных предыдущим, не встречено. Основываясь на этом, можно предполагать, что она отделена от предыдущей скважины крупным нарушением. Вполне возможно сделать также и иное предположение, а именно, если верхний пласт действительно отвечает Красногорскому, некоторые из нижележащих могли быть и пропущены.

В 590 *м* к SW от скважины 103-й пройдена еще одна скважина 105-я. До глубины 250 *м* ею пересечено пять пластов рабочей мощности с предполагаемым NE направлением падения при угле наклона до 30°. Работы эти не закончены. Их необходимо продолжить дальше к SW, а также провести пока хотя бы одну скважину в промежутке между 103-й и 105-й скважинами.

По данным скважины 105-й можно высказать предположение, что в пункте ее заложения мы как будто уже встретили юго-западное крыло синклинальной складки. Так ли это, покажут дальнейшие разведочные работы.

Такое предположение можно высказать на основании сравнения разреза скважины 105-й с разрезами других скважин, проведенных на правом берегу р. Ини. Группа 5 пластов, встреченных скважиной 105-й, в общем очень схожа с группой пластов от Листвяжского до Иньского.

Эта разведочная линия в районе левобережья Ини намечалась Угольным институтом еще в 1930 г., но недостаток средств и буровых станков не позволил тогда осуществить эту работу.

Для изучения угленосности левобережья р. Ини проведение здесь разведочных работ крайне необходимо. Угленосные отложения да-

леко, по направлению к юго-западу, скрыты под мощными наносными образованиями и проведение этих работ возможно прежде всего помощью бурения. Участок этот тем более необходимо разведать, что тут проходит линия железной дороги Полысаево — Новосибирск. Однако отсутствие средств заставило и Западно-сибирский геолого-разведочный трест приостановить начатые разведки в левобережной части р. Ини в районе д. Полысаевой.

Верхние три пласта, вскрытые скважиной 68-й, возможно сопоставить с пластами, выступающими по правому берегу р. Ини тотчас ниже д. Мереть. Здесь они вскрыты работами Ю. Ф. Адлера и разведаны помощью неглубоких дудок по простиранию в направлении к NW от д. Мереть на протяжении 2,5 *км*. Средний из них — Красноорловский I разрабатывается в районе скважины 68-й помощью штолен.

В 1 *км* к SE от XI разведочной линии задана XII разведочная линия, на которой проведены скважины 111-я и 114-я. Пять пластов, встреченных в первой из них, по своему положению и взаимным расстояниям возможно сопоставить с пластами от Байкаимского до Абрамовского включительно. При таком сопоставлении единственный пласт, встреченный в скважине 114-й (скважина глубиною всего 156,54 *м*), должен отвечать Байкаимскому.

Разрезы пластов Слоеного, Листвяжского, Полысаевского, Тонкого, Красноорловского I, Красноорловского II и Красногорского даны на табл. I, черт. 6. Разрезы пластов Снятковского, Байкаимского, Абрамовского и Спутника даны на табл. XIV, черт. 27. Пласт Спутник в дудке 37-й имел меньшую мощность — 0,93 *м*.

Пласт Абрамовский назван нами в честь Я. К. Абрамова, много сделавшего в отношении организации и развития каменноугольной промышленности в бассейне. Ясное понимание Я. К. значения геологических работ для развития промышленности немало способствовало успешному их выполнению.

Разрезы пластов Меренковского и Бреевского даны на табл. VIII, черт. 16.

Наконец в одной из вершин Источного лога, впадающего справа в р. Мереть, в 2,5 *км* к SE от скважины 62-й, проведено 6 ударных скважин. Скважины неглубокие и ни один из пластов, встреченных в какой-либо из них, не пересечен в соседней; поэтому, при отсутствии тут естественных и искусственных обнажений, замерить угол падения нельзя и разрез по линии проведенных скважин возможно построить только приблизительный, пользуясь взаимным расположением пластов и сравнением их с соседними на XI разведочной линии. Такой разрез дан на табл. VI, черт. 13.

Учитывая простирание пластов Красногорского, Красноорловского II и I и сопоставляя приведенный на табл. VI, черт. 13 разрез с разрезом по XI разведочной линии в районе 62-й и 66-й скважин, возможно принять, что в обоих этих пунктах мы имеем группу одноименных пластов Серебрянниковский — Поленовский, что позволяет соединить их по простиранию, как показано на карте (табл. XV — XVI).

При таком их положении увязать их по простиранию с одноименными пластами, встреченными по X разведочной линии, не представляется возможным и здесь в промежутке между X и XI разведочными линиями приходится допустить смещение поперечного направления, передвинувшее всю толщу, расположенную к NW от XI разведочной линии, к северо-востоку, как это показано на карте (табл. XV — XVI).

Для всей угленосной толщи, разведанной на Ленинском участке к юго-востоку от III разведочной линии, составлен сводный разрез, представленный на табл. VI, черт. 14.

Общая мощность всей этой толщи достигает 1 085 *м*. Число пластов рабочей мощности, судя по данным бурения, можно принять равным 25 — 26. К сожалению, на большинство из встреченных впервые здесь пластов угля не проведены специальные разведочные выработки и их мощность, как и строение, нам точно неизвестны, данные же буровых скважин ненадежны в этом отношении. Все же до проведения необходимых разведочных выработок приходится пользоваться и этими данными. Беря средние мощности всех 26 пластов, получим суммарную их мощность в 49,5 *м*. При общей мощности включающей их толщи пород 1 085 *м* угленасыщенность ее, считая только пласты рабочей мощности, выразится 4,56%.

Красноярский участок

Единственным местом, где возможно наблюдать обнажения коренных пород в этом районе, служит левый берег р. Мерети. Является он и наиболее доступным для проведения первоначальных геолого-разведочных работ благодаря сравнительно малой мощности развитых по крутому склону его наносов.

Выступающие в береговых обнажениях р. Мерети пласты угля давно привлекали к себе внимание исследователей и промышленников, и некоторые из пластов частично разрабатывались, как например Соснинский пласт и др. Разработка Соснинского пласта начата была до открытия Кольчугинской копи и велась из вертикальной шахты 16 *м* глубиною. Совершенно неудачный выбор места для шахты на правом берегу р. Мерети, и большой приток воды в шахте были причиной ее кратковременного существования. Она закрылась в 1882 г.

Кроме исследований более раннего периода, в 1929 — 1930 гг. Ю. Ф. Адлером в этом районе произведены геологические наблюдения, вскрыты и прослежены по простиранию некоторые пласты угля.

Систематическое же проведение геолого-разведочных работ начато здесь в 1931 г. Описание результатов их удобнее будет дать в направлении от д. Моховой к Красноярке. В 1,25 *км* к NW от верхнего конца д. Моховой на левом возвышенном берегу р. Мерети выступают горелые породы. К этому пункту и приурочены были первые разведочные канавы, а затем и дудки. Ими вскрыт пласт угля при почти горизонтальном залегании. Последующими работами выяснено, что пласт этот образует здесь, судя по выходу его на поверхность, замок очень пологой синклинальной складки, имея падение на крыльях всего до 2°. Выход его по высокому крутому увалу коренного берега реки в замке складки прослежен на 1,5 *км*. Пласт, названный Меретьским, чистый без прослойков, мощностью 2,60 — 2,70 *м*. Падение оси предполагаемой складки юго-восточное, видимо очень пологое.

Выход пласта на поверхность показан на карте (табл. XV — XVI). Северо-восточное крыло из-за больших наносов не могло быть прослежено дальше по простиранию без глубокого бурения. Прослеживание же Ю. Ф. Адлером юго-западного крыла не дало определенных результатов. Последнее ясное местоположение пласта в виде горелых пород имеется на левом берегу р. Мерети в 850 *м* выше второй Моховской мельницы. Метрах в 950 восточнее этой мельницы дудкой, заданной в небольшом логу, вскрыт пласт в 2,4 *м* мощностью, с пологим — до 9° западным падением. В 150 *м* восточнее этой дудки, на левом же берегу р. Мерети, в увале коренного берега, имеется небольшая штольня по пласту песчаника мощностью до 2,40 *м* при угле падения 22° и том же направлении падения. Дальше до мельницы обнажений нет, и только у этой последней на левом берегу реки выступают рых-

лые желтовато-серые песчаники с тонкими прослойками песчаного сланца при очень пологом залегании.

Говорить об идентичности двух последних пластов угля пока преждевременно, хотя они очень схожи между собою. Не установлено и соотношение между ними и Меретьским пластом. Для этого необходимо провести тут добавочные геолого-разведочные работы, в особенности по прослеживанию и поискам пластов дальше к востоку.[1]

От выхода пласта на северо-восточном крыле складки дальше к NE проведено, на протяжении почти 800 *м* (не вкрест простирания пород), зондировочное бурение с расположением скважин через 5 *м* друг от друга, но признаков пластов угля не встречено. В северо-восточном же конце этой линии вскрыт пласт Смирновский, прослеженный по простиранию на протяжении почти 950 *м*, считая от левого берега р. Мерети к SE. Пласт этот при пересечении его дудками оказался сложного строения и большой мощности. Элементы залегания на берегу р. Мерети SW 205 ∠ 10°, а в 850 *м* к SE от берега — SW 220° ∠ 12°. Представление о строении пласта в первом из отмеченных пунктов дает разрез его на табл. I, черт. 6.

Следующий нижележащий пласт Шурфовый вскрыт на левом берегу р. Мерети в 180 *м*, считая вкрест простирания, от пласта Смирновского. Нормальная мощность его 1,5 *м*. Пласт без прослоев пустой породы. Элементы залегания SW 220° ∠ 27° (разрез его см. на табл. I, черт. 6).

Пласт Безымянный, лежащий примерно в 100 *м*, считая вкрест простирания, ниже предыдущего несколько большей мощности, но сложного строения, как это видно на табл. I, черт. 6.

Примерно в 150 *м* ниже этого пласта встречен пласт Надсоснинский, мощностью в 1,03 *м*, с прослойком глинистого сланца в 0,05 *м* в расстоянии 0,23 *м* от почвы пласта — SW 220° ∠ 25°.

Пласт Соснинский, разработка которого на левом берегу р. Мерети, как указывалось, прекращена в 1893 г., прослежен по простиранию на 1 300 *м*, считая от левого берега реки к юго-востоку. Прослеживание его дальше по простиранию не дало положительных результатов и это, как показали дальнейшие разведочные работы, связано с проходящим тут нарушением взбросового типа, имеющим простирание, близкое к простиранию пластов.

В одной из дудок, вскрывшей Соснинский пласт, он оказался такого строения, как показано на табл. I, черт. 6. В своей рабочей части он достигает тут 3,32 *м*, считая и два тонких прослойка сланца в 0,11 и 0,07 *м*. В дудке же по логу Камышному строение рабочей его части, считая от кровли к почве, такое: уголь 2,95 *м*, глинистый сланец 0,07 *м*, уголь 1,40 *м*, т. е. общая рабочая мощность 4,35 *м*. Меньшую мощность его в первом случае возможно отнести за счет выветрелости верхней его части.

Метрах в 50, считая вкрест простирания, ниже Соснинского пласта зондировочным бурением обнаружен небольшой мощности сажистый прослоек, не вскрытый дудкой. Еще ниже, в 50 *м* вкрест простирания пласт в 0,6 до 1 *м* мощности.

В 225 *м* к NE от штольни на Соснинский пласт вскрыт пласт Камышный. Строение его видно из разреза на табл. I, черт. 6. Элементы залегания SW 220° ∠ 28°.

Следующие нижележащие пласты Штольневой и Двойной вскрыты дудками по левому берегу р. Мерети и дальше к юго-востоку в 1 *км* по логу Камышному.

---

[1] Летом 1934 г. установлена идентичность этих пластов, и дальше пласт работами Ю. Ф. Адлера прослежен по левому берегу р. Мерети почти до р. Сычевки, левого его притока, где обрезается взбросом.

Первый из них — сложного строения, как видно из разреза, представленного на табл. I, черт. 6. Второй, судя по данным одной из дудок, пройденной в логу Камышном, без прослойков пустой породы, мощностью в 2,62 *м*.

Лежащие северо-восточнее семь пластов угля, отмеченные на карте, вскрыты по берегу р. Мерети и по логу Камышному в 1 000 *м* к юго-востоку. Верхний из них — Антоновский — состоит из двух пачек угля: верхней в 0,84 — 0,9 *м* мощностью и нижней — 0,20 *м* с прослойком глинистого сланца между ними в 0,22 — 0,28 *м*. Пласт Ириновский в дудке по берегу р. Мерети имел мощность всего 0,30 *м* сажистого угля, по Камышному же логу он имел строение, показанное на табл. I, черт. 6.

Красноярский пласт, вскрытый в логу Камышном, имел сложное строение, как это видно из разреза его на табл. I, черт. 6.

Пласт Сельсоветский — тоже сложного строения, как видно из разреза его на той же таблице. На левом берегу р. Мерети он вскрыт крестьянами двумя небольшими штольнями. Зимой 1930/31 г. по нему была пройдена наклонная выработка Углеразведкой Кузбассугля для взятия пробы. Результаты анализа его получить нам не удалось.

Пласт Штольневой был вскрыт штольней на левом берегу р. Мерети, тотчас после его обнаружения нашими работами, артелью крестьян д. Красноярки. При общей мощности 3,65 *м* он имеет в верхней половине 5 прослойков глинистого сланца в 0,01 до 0,25 *м* мощности, как это можно видеть из разреза его на табл. I, черт. 6.

Пласт Камеральный вскрыт только по логу Камышному и имел мощность 0,54 *м*. Возможно здесь вскрыта только верхняя пачка его.

Пласт Крестьянский давно разрабатывался крестьянами д. Красноярки небольшой штольней, расположенной на левом берегу р. Мерети при устьи Широкого лога. Строение его весьма характерно, как это видно на табл. I, черт. 6. По этому строению он легко может быть узнаваем в буровых скважинах. Между прочим он весьма схож с пластом 7-м по линии *GHHI* (табл. VIII, черт. 16). Элементы залегания его у устья штольни — SW 215° ∠ 20°.

Наконец пласт Аршинный в штольне на левом берегу р. Мерети выше деревни имел мощность 0,70 — 0,60 *м*.

Остальные нижележащие пласты пересечены скважиной 96-й. Однако промежуток между пластами Крестьянским и Маленьким остался не разведанный скважинами, и поэтому как взаимное положение этих двух пластов, так и расстояние между ними, показанное на разрезе, пока следует считать условным (см. разрез на табл. VII, черт. 15).

Большинство перечисленных здесь пластов угля вскрыто при бурении по VIII разведочной линии в северо-восточной ее половине. На табл. VII, черт. 15 дан разрез по этой линии.

Группа перечисленных пластов, как видно на этом разрезе, образует синклинальную складку с весьма пологим залеганием крыльев.

Северо-восточное крыло осложнено нарушением взбросового типа. Точно сопоставить между собою пласты угля, расположенные по обеим сторонам этого нарушения, затруднительно. Взаимное расположение первых шести пластов в 74-й скважине, считая и прослойки, отвечает в общем взаимному расположению последних 4 пластов 98-й скважины. Но верхний пласт из этой группы Двойной и первый пласт в скважине 74-й весьма различны по мощности и кроме того в скважине 74-й на том же промежутке имеется больше пластов. Принимая их за одноименные, нужно допустить, что мощность пласта Двойного в 74-й скважине определена неверно.

Последний из пластов скважины 98-й по положению в отношении вышеотмеченных и по мощности мог бы быть сопоставлен с пластом

Красноярским скважины 74-й, но лежащие в промежутке пласты в обеих скважинах по мощности и числу разнятся между собою. Одним словом, сопоставление группы этих пластов между собою сколько-нибудь точно не может быть проведено без дополнительной скважины в промежутке между 98-й и 74-й. Однако особого значения для промышленной оценки этого участка то или иное решение этого вопроса иметь не может. Имеет значение только действительная мощность пластов, а она так или иначе для каждого нового пласта должна быть определена помощью специальных выработок.

Разрез пласта Двойного дан на табл. I, черт. 6.

Юго-западное крыло, как видим на разрезе, осложнено антиклинальной складкой, для построения которой имелись только данные буровых скважин.

Расстояние между скважинами 94-й и 82-й довольно большое и проверка правильности построения разреза на этом промежутке помощью проведения еще одной скважины является желательной.

Юго-западнее скважины 78-й, как уже отмечалось, проходит широкая нарушенная зона.

Сопоставляя между собою пласты скважин 78-й и 91-й, можно видеть, что в первой из них выше пласта Надсоснинского встречены пласты, каких нет в скважине 91-й. Очень может быть, что в скважине 78-й между этими пластами и Надсоснинским проходит нарушение и следовательно пласты эти не являются непосредственно налегающими на пласт Надсоснинский, а значит и не протягиваются дальше к северо-востоку от скважины 78-й, как показано на разрезе.

Группа пластов Крелиусовский — Павловский, встреченные скважиной 96-й, дальше к северо-востоку не разделывались и выходы их на поверхность не отмечены на карте. Вполне вероятно, что пласты эти вскрыты разведочными канавами по логу Широкому, о чем будет сказано ниже, но имеющихся данных для идентификации их пока недостаточно и временно, до проведения тут детальной разведки, им даны цифровые обозначения.

Данные бурения по VIII разведочной линии в северо-восточной ее части и выше описанных разведочных работ по правому берегу р. Мерети позволяют, как показано на карте (табл. XV — XVI), построить тут синклинальную складку с падением оси ее в юго-восточном направлении.

Сводный разрез для этой части месторождения, представленный на табл. VI, черт. 14, дает общую мощность ее в 1 180 *м* с числом пластов угля рабочей мощности равным 23. Суммарная мощность их 43,8 *м*, что составит 3,7% угленасыщенности.

На разрезе этом пласт Меретьский показан в расстоянии 57 *м* от Смирновского в непрерывно налегающей толще. Расстояние это получено графически — построением. Однако уверенности, что между этими пластами не проходит дизъюнктивное нарушение, нет, так как толща эта ни глубоким бурением ни канавами не вскрыта.

Разведочные работы перспективного характера проводились и дальше к северу от д. Красноярки по левому берегу лога Широкого. Полученные тут результаты разведочных работ взяты в основу при составлении геологического разреза, представленного на табл. VIII, черт. 17.

Вблизи устья лога Широкого, впадающего слева в р. Мереть в верхнем конце д. Красноярки, канавами и дудками, проведенными по левому берегу лога, вскрыты пласты Маленький и Воскресенский. При сопоставлении их с одноименными пластами скважины 96-й между ними необходимо допустить нарушение сплошности, характер которого пока неясен.

Мощность пласта Маленького по дудке на глубине 5 *м* равна 0,60 *м*. Разрез пласта Воскресенского дан на табл. VIII, черт. 16. Элементы залегания их SW 220° ∠ 30°.

Метров через 200 от выхода пласта Воскресенского, выше по течению лога вскрыт пласт *I* такого строения, как показано на табл. VIII, черт. 16. Вблизи него проходит видимо нарушение, так как в 75 *м* восточнее вскрыт пласт *I'* почти на том же простирании и иного строения (табл. VIII, черт. 16). В 25 *м* дальше вскрыт пласт в 0,38 *м* мощностью. Здесь падение пород, возможно вследствие нарушения, становится круче — SW 210° ∠ 64°.

Отделяясь от этого последнего сбросом, в дудке вскрыт пласт *II* в 1,23 *м* мощностью. Нарушение проходит по оси дудки и пласт имеется только в северо-восточной половине ее.

Следующий пласт *III*, вскрытый дудкой в 25 *м* выше по логу от последнего пласта, имеет мощность 0,94 *м* и элементы залегания SW 210° ∠ 54° (см. разрез на табл. VIII, черт. 16).

В 60 *м* к северо-востоку от *III* пласта, двумя рядом расположенными дудками, встречены два пласта, но из-за большого притока воды мощность их не выяснена. Здесь тоже имеется нарушение.

В 50 *м* от этого последнего пласта к северо-востоку вскрыт пласт угля *V* в 0,32 *м* мощностью.

В 100 *м* к северо-востоку, считая вкрест простирания от пласта *V*, на левом берегу Широкого лога вскрыт пласт *VI* в 1,90 *м* мощности, содержащий прослоек углистого сланца 0,07 *м*, как показано на разрезе (табл. VIII, черт. 16).

В 200 метрах северо-восточнее пласта *VI* вскрыт пласт *VII* сложного строения, как показано на табл. VIII, черт. 16. Наконец в 100 *м* к северо-востоку от этого последнего вскрыт *VIII* пласт угля 2,40 *м* мощностью. Метрах в 10 ниже этого пласта вскрыт пласт *IX* сложного строения, как видно на табл. VIII, черт. 16. Элементы залегания его — SW 220° ∠ 70°.

В промежутке между некоторыми из перечисленных пластов вскрыты пласты угля незначительной мощности.

Все эти пласты по простиранию не прослежены, и это составляет задачу дальнейших разведочных работ.

Разрез по левому берегу лога Широкого дан на табл. VIII, черт. 17.

Геолого-разведочные работы того же перспективного характера проведены по левому берегу р. Мерети дальше в 1,7 *км* северо-западнее устья лога Широкого. Общая длина проведенных тут в направлении к пос. Егоровскому разведочных канав достигает 1,8 *км*. Ими вскрыты два пласта угля: один в 250 *м* от начала разведочной линии; мощность его 0,70 *м*. По нему на левом берегу р. Мерети имеется небольшая штольня. Второй пласт метрах в 130 от предыдущего выше по течению реки, общей мощностью в 5 *м* и состоит из двух пачек в 1,50 и 1,20 *м* мощностью.

Кроме этих пластов встречен еще ряд пропластков угля нерабочей мощности. Пласты угля, вскрытые по логу Широкому и по направлению своего простирания попадающие примерно в эту толщу, в ней не встречены. Промежуток по простиранию довольно значителен и здесь возможны смещения.

Вначале этой разведочной линии на протяжении 100 *м* наблюдается весьма пологое залегание пород при юго-западном направлении падения, становящееся почти горизонтальным, которое дальше сразу переходит в крутое, при том же юго-западном направлении (SW 200° ∠ 70°).

На всем остальном протяжении толща, представлена перемежающимися то более, то менее значительной мощности пластами песча-

ников, песчаных и глинистых сланцев, при крутом до 82° юго-западном падении (SW 209°). Метрах в 700 от начала разведочной линии выше по течению реки направление падения становится северо-восточным при угле падения до 87° и таким остается до конца разведочной линии. В общем, следовательно, на этом участке имеется антиклинальная складка с круто, местами на голову поставленными пластами пород. В большей своей части она лишена пластов угля рабочей мощности и могла бы отвечать непродуктивной части кольчугинской свиты.

Залегание ее несомненно сопровождается нарушениями дизъюнктивного характера, и одно из них проходит в месте резкого перехода из почти горизонтального залегания пород в крутое того же юго-западного направления.

Толщу эту можно было бы приравнять толще, встреченной в районе левобережья р. Егозихи, тоже не содержащей пластов угля, образующей антиклинальную складку при крутом падении крыльев, но представленной преимущественно песчаниками. Определенно положительное решение этого вопроса требует еще некоторых дополнительных наблюдений.

Еловский участок

Участок этот расположен к востоко-юго-востоку от д. Красноярки по р. Еловке, впадающей слева в р. Мереть в д. Моховой.

Пласты угля и сопровождающие их горелые породы были обнаружены и частично изучены Ю. Ф. Адлером при работах его в этом районе летом 1929 г. Разведочные же работы перспективного характера проведены под руководством Г. П. Радченко летом 1932 г. по заданию Западно-сибирского геолого-разведочного треста.

Работы эти выразились в проведении линии разведочных канав по левому берегу р. Еловки, начиная от устья р. М. Еловки на протяжении 2,05 *км*. После перерыва почти в 1 *км*, считая по берегу Еловки, линия канав продолжена по левому же берегу реки от верхнего конца д. Виноградовки еще на 1 *км*. По правому берегу реки между пос. Смирновским и д. Ульяновкой велось только зондировочное бурение и в местах встречи пластов угля проводились дудки.

Сводка данных, полученных при проведении по этим линиям разведочных канав, позволяет дать разрезы, представленные на табл. VIII, черт. 17, выходы же встреченных тут пластов угля отмечены на карте (табл. XV — XVI). Как видно из разреза по левому берегу р. Еловки к северу от поселка Смирновского, по этой линии канав вскрыто 12 пластов угля рабочей мощности, причем самый верхний из них, пласт *а*, вскрыт на правом бер. Еловки у пос. Смирновского и на разрезе не отмечен, а только на карте.

Разрезы вскрытых канавами пластов даны на табл. VIII, черт. 18.

Из разреза, проведенного по левому берегу р. Еловки выше пос. Виноградовки, видно, что тут вскрыто девять пластов угля рабочей мощности. Строение их показано на табл. VIII, черт. 18.

Кроме того к северо-востоку от пласта Майского, в канаве 84-й вскрыт еще один пласт — Егоровский с тем же крутым северо-восточного направления падением. Разрез его дан на той же таблице.

Развитая на всем этом промежутке толща пород, включающая пласты угля, образует в общем антиклинальную складку с пологопадающим юго-западным крылом и крутым северо-восточным. Данных для сравнения между собою пластов угля, развитых на разных крыльях складки, пока недостаточно, хотя у отдельных пластов различных крыльев складки и наблюдается сходство.

Как показали проведенные геолого-разведочные работы вблизи замка складки, на юго-западном крыле ее имеется взброс, амплитуда

Рис. 1.

которого может быть выяснена только дальнейшими разведочными работами. В южной части разведочной линии также имеются взбросы,

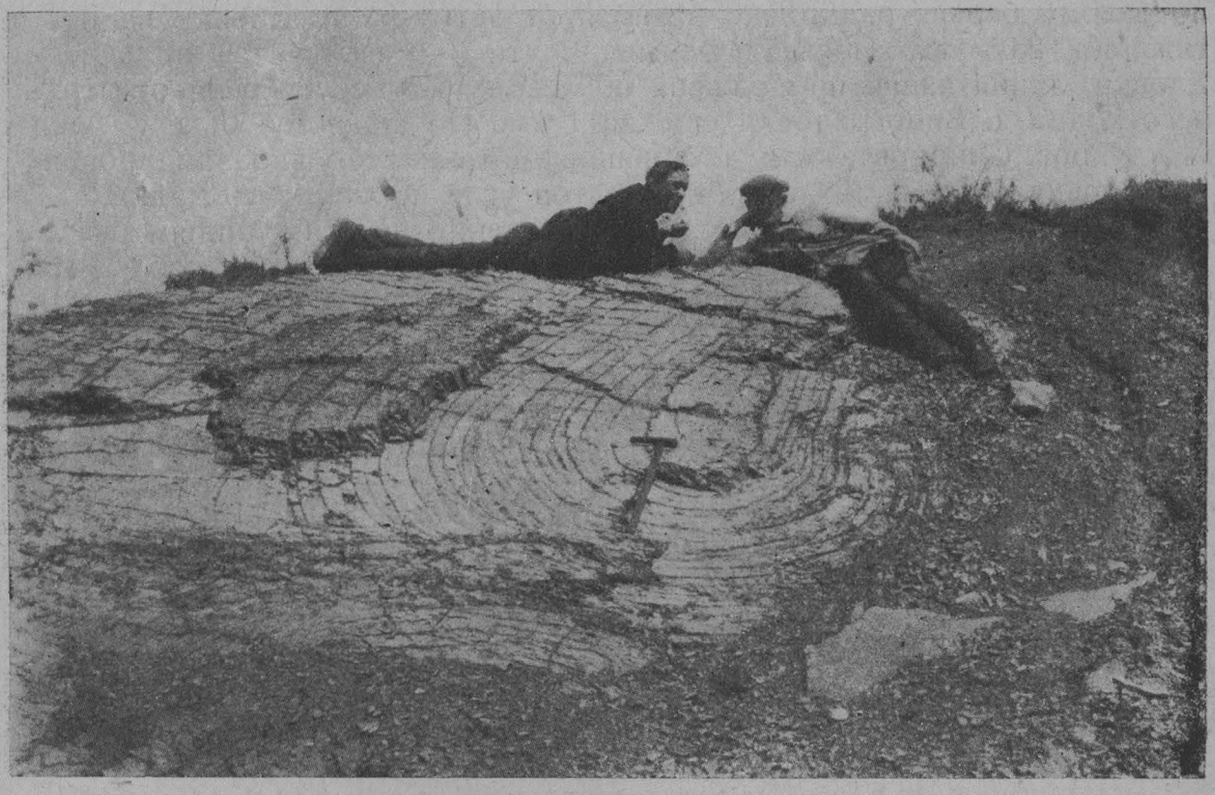


Рис. 2.

как показано на разрезе. Возможно, что кроме этих имеются и другие нарушения взбросового типа, но недостаточно четко выражены и поэтому не обнаружены пока в разведочных канавах.

Сравнение разрезов пластов, вскрытых на левом берегу р. Еловки, и их взаимного расположения с пластами, встреченными при разведочных работах на левом берегу р. Мерети южнее д. Красноярки, позволило Г. П. Радченко в его отчете Геолого-разведочному тресту высказать предположение, что пласты *a*, *b* и *c* отвечают соответственно пластам Меретьскому, Смирновскому и Шурфовому, при условии, что пласт *b* здесь повторен вследствие взброса.

По своему строению пласт *c* подобен пласту Соснинскому (верхней его части), а пласт *d* — Безыменному, но тогда в промежутке между этими пластами должен быть еще Надсоснинский, — его здесь нет, да и расстояние между ними всего около 30 *м* вместо 130 по Красноярскому разрезу. Такое сопоставление Г. П. Радченко этих последних пластов с пластами, разведанными по р. Мерети, едва ли верно. Более определенно его возможно будет сделать, произведя тут разведочные работы большего объема, главным же образом произведя прослеживание пластов по простиранию в промежутке между р. Меретью и Еловкой.

Некоторые из перечисленных выше пластов вскрыты местными жителями и разрабатывались в небольших штольнях.

На рис. 1 дано обнажение Карповского пласта на левом берегу р. Еловки у устья штольни.

Разведочными работами на этом участке вскрыт 31 пласт угля суммарной мощностью 71,50 *м*. Из них рабочей мощности 23 пласта. При мощности вмещающей их толщи пород 1 385 *м*, угленасыщенность ее выразится 5,16%, полезная же угленасыщенность будет равна 3,7%.

В общем на результаты, полученные разведочными работами в районе р. Еловки, нужно смотреть как на предварительные и дающие возможность, базируясь на них, развить в дальнейшем прослеживание обнаруженных пластов как к западу, на соединение с Красноярской группой пластов, так и к юго-востоку, на соединение с группой пластов Пестеревского месторождения.

Вскрытые здесь пласты угля по числу своему и мощности вполне заслуживают того, чтобы начатые разведочные работы были продолжены в расширенном масштабе и подготовили новые поля для постановки промышленной разведки, а с другой стороны — дали более полный материал для познания геологии этих месторождений.

Журинский участок

Кроме отмеченных вначале пластов угля, разрабатываемых шахтой Капитальной, здесь, как известно, разрабатывается и вторая группа пластов, так называемая Журинская.

Пласт Журинский, мощностью 4 — 4,5 *м*, выступавший в вершине лога Журинки, был также давно и хорошо известен, как и группа пластов Болдыревский — Семейный, выступающих по правому берегу р. Ини, и приходится удивляться, что такой мощный пласт не вошел в эксплоатацию в 1883 г., когда для разработки пластов Майеровского и Болдыревского проводилась шахта Успех и др., хотя разведки на Журинскую группу пластов были тогда проведены. Разработка пласта Журинского начата гораздо позднее — в 1914 г., помощью наклонной шахты, заданной в Журинском логу в месте выхода пласта на поверхность. Впоследствии, в связи с необходимостью закладки вертикальной шахты для дальнейшей разработки Журинского пласта, начаты были разведки его в 1926 г. Результаты их приведены в статье В. И. Яворского.[1] Нужно сказать, что проводились они весьма медленно,

[1] К вопросу о разведках Кольчугинского месторождения. Изв. Геол. ком., 1927, т. XLVI, № 6.

да и объем их был чрезвычайно мал и отвечал тем небольшим средствам, какие на них отпускались. Мотивировалось такое отношение к вопросам разведки ненадобностью углей типа журинских. Достаточно сказать, что необходимость углубления шурфа на месте скважины № 37 (см. табл. IX, черт. 19 в вышеназванной работе Яворского) Яворскому пришлось доказывать усиленно и неоднократно. Когда наконец шурф был пройден[1] и обнаружилось, что верхний пласт скважины № 37 отвечает I Поджуринскому, имеет южное направление падения и следовательно образует антиклинальную складку, тогда Ленинское рудоуправление приступило к прослеживанию выхода пласта на этом крыле складки по простиранию и вскоре тут была пройдена наклонная шахта. Затем работами б. Угольного института были вскрыты и прослежены по выходу пласты II Поджуринский и Геолкомский, отмеченные на карте (табл. XV — XVI). Более значительные работы тут были запроектированы и организованы б. Угольным институтом в 1931 г., выполнение же их велось Западно-сибирским геолого-разведочным трестом.

Имелись ли пласты угля рабочей мощности ниже пласта Журинского, кроме двух выше указанных, определить можно было только глубоким бурением. С этой целью рудоуправлением в 2 *км* к NNW от шахты Капитальной в 1929 г. была пройдена скважина 3 Каликс. В скважине этой в 144,25 *м* ниже пласта Журинского встречен пласт в 0,10 *м* мощности, причем по записи бурового журнала в почве этого пласта значится 1,07 *м* углисто-глинистого сланца. Глубже, в 200,21 *м* ниже Журинского пласта, встречен второй пласт такого строения: уголь 1,10 *м*, глинистый сланец 0,25 *м* и уголь 0,25 *м*, причем в кровле его отмечен пласт углисто-глинистого сланца 1,65 *м* мощностью.

Наконец в 223,58 *м* ниже того же Журинского пласта встречен пласт в 1 *м* мощностью. Над ним пласт глинистого сланца в 1,30 *м*, а над этим последним — пласт углисто-глинистого сланца в 4,95 *м* мощностью.

Конечно, истинных мощностей и тем более строения этих трех пластов мы не знаем, так как получающиеся при бурении замеры, в особенности в данном случае, когда бурение велось станком Каликс, весьма приблизительны. Отметим тут очень интересный случай при дробовом бурении этим же буром на III разведочной линии, когда после пробуривания пласта угля с глубины 190 *м* получили керн, но не угля, а довольно плотного кокса с обильным включением дроби, нижний же конец колонковой трубы оказался совсем оплавленным. Оказалось, что вследствие закупорки штанг вода не поступала в забой скважины, а бесполезная работа станка продолжалась. И в результате встреченный уголь в скважине превратился в кокс.

О том, что стратиграфически выше Журинского пласта также имеются пласты угля, известно стало из разведок еще в 1923 г. Однако сопоставить их с разведанными и прослеженными по простиранию пластами, развитыми в районе речки Дальней, из-за весьма недостаточной обнаженности и отсутствия маркирующих горизонтов не было возможности. Только после проведения ряда скважин по I, II и III разведочным линиям такое сопоставление оказалось возможным сделать.

Выясненный этими разведками разрез толщи, включающей группу Журинских пластов, позволил установить стратиграфическое положе-

[1] К несчастью шурф этот, глубиною всего 11 *м*, стоил жизни одному рабочему, спустившемуся в него после перерыва работы в один день. Повидимому выделение окиси углерода, которой отравился рабочий, здесь имело временный характер, так как дней через 6 Яворскому пришлось пробыть в этом шурфе для записи разреза пласта более 30 мин. и признаков отравления им совершенно не чувствовалось.

ние пласта Геолкомского, вскрытого на правом берегу р. Дальней еще в 1923 г. П. И. Бутовым при совместном с Яворским посещении этого месторождения и пласта Горелого, присутствие которого, под разрабатывавшимися в устьи р. Дальней песчаниками, было установлено нами тогда же по едва заметным следам обжига песчаника.

Как видно из разрезов по этим линиям (табл. IX, X и XI), развитые здесь отложения, включающие пласты угля, образуют синклинальную складку, на юго-западном и северо-восточном крыльях которой имеются дизъюнктивные нарушения. На юго-западном крыле складки нарушение впервые обнаружено было в скважине 10-й, затем на правом берегу р. Ини, в 1750 *м* выше устья лога Журинского, скважиной 15-й и в шахте 3-й Журинской. В этой последней плоскость надвига наблюдалась В. И. Яворским в забое восстающего штрека, проведенного из ствола этой шахты. Нарушение встречено на 32 *м* от шахты, считая по штреку. Трещина надвига 0,15 — 0,20 *м* шириною заполнена глиной. Пласт у трещины деформирован слабо. Направление падения плоскости надвига SW 210° ∠ 20°. Угол падения пласта 10°. Разрез через шахту по восстающему штреку даже ниже на рис. 3.

Скважиной 109-й по I разведочной линии, как видно на разрезе (табл. IX, черт. 19), встречены пласты, которые легко могут быть сопоставлены с пластами соседней 99-й скажины. Верхний пласт скважины 109-й по своему положению должен отвечать пласту Дальнему. Мощность его по данным бурения равна 1,95 *м*. Столь резкое несоответствие мощности, какую пласт имеет в скважине 99-й, вероятнее всего следует отнести за счет неточности его замера в скважине 109-й.

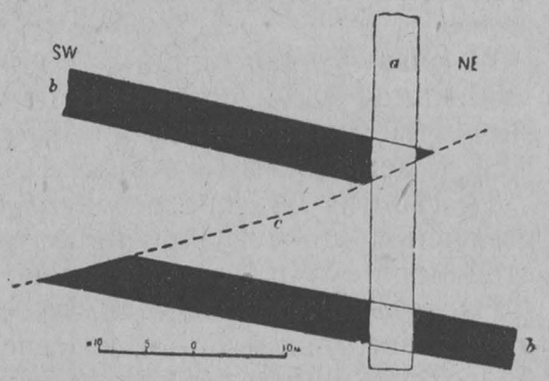


Рис. 3. Разрез по ш. Н. Журинка.
a — ствол шахты, *b* — пласт угля, *c* — линия надвига.

Строение северо-восточного крыла складки несколько более сложное. Здесь между скважинами 101-й и 102-й (табл. IX), для увязки встреченных ими одноименных пластов угля, пришлось допустить взбросы, руководствуясь последовательностью пластов угля. Действительное местоположение взброса, ближайшего к скважине 112-й, точно не известно.

Далее, в промежутке между скважинами 131-й и 126-й, как это видно на разрезе, имеется тоже нарушенная зона. Два средние пласта скважины 131-й, как можно думать, должны отвечать Бутовскому и Киселевскому, но строение первого другое, чем по скважине 3 Каликс. Бутовскому и Киселевскому должны соответствовать пласты, встреченные скважиной 143 Крелиус. Одноименными будут пласты: последний в 124-й скважине и первый в 137-й *(13)*.

Начиная от скважины 137-й и дальше до скважины 141-й в разведанной толще встречены пласты угля в довольно спокойном залегании. Развитые тут значительной мощности наносы — до 85 *м* — весьма затруднят вскрышу пластов разведочными шурфами.

Надвиг на юго-западном крыле складки, на разрезе по II разведочной линии (табл. X, черт. 20), построен графически. Руководствуясь данными буровых скважин, пласт II Наджуринский в скважинах 93-й, 136-й и 76-й показан двойным. Потеряет ли он тут свою рабочую мощность, как это дает например скважина 136-я, могут выяснить только подземные выработки. [1]

[1] Последние два пласта скважины 84-й, как показали позднейшие разведки, имеют рабочую мощность и названы III и IV Поджуринскими.

Разноречивые данные получены по скважинам и для промежутка между пластом Журинским и II Наджуринским как в отношении числа пластов, так и их мощности. Первоначально по данным разведки считалось, что в этом промежутке, равном по мощности метрам 55 — 60, имеется, примерно на средине, один пласт небольшой мощности. Скважина 10-я дала ниже II Наджуринского три пласта угля на промежутке в 5 *м*, причем верхний из них лежит в 15 *м* ниже II Наджуринского. Шахтой Ново-Журинской встречен только один пласт в 9 *м* ниже II Наджуринского такого строения по данным Управления нового шахтного строительства, считая от кровли к почве: уголь — 0,10 *м*, глинистый сланец — 0,40 *м* и уголь — 0,50 *м*.

Повидимому вообще тут пласта рабочей мощности нет, или может быть он местами только будет рабочим.

Затем в буровых скважинах различные данные получены в отношении строения и мощности пласта Дальнего. Как видно на разрезе его (табл. XII, черт. 22), он вообще очень сложного строения в своей нижней части. В скважинах разрез его уловлен далеко не точно, за исключением скважины 101-й, проведенной под наблюдением Г. П. Радченко.

III разведочная линия — Журинская — проведена по логу Дальнему. Скважиной 135-й встречены пласты от Геолкомского до II Поджуринского, за исключением Горелого, если за него не принять пласт в 0,24 *м*, лежащий в 15 *м ниже* Геолкомского (табл. XI, черт. 21). Скважинами 120-й и 127-й встречен пласт ниже Горелого, как дают скважины, рабочей мощности. При поверхностных разведочных работах соответственного ему пласта встречено не было.

Насколько позволяет судить материал, полученный при бурении по этой разведочной линии, на северо-восточном крыле складки мы имеем более спокойное залегание, чем на том же крыле в районе I разведочной линии. Увязка пластов угля между соседними буровыми скважинами приводит к допущению разрыва сплошности пород только между 115-й и 107-й скважинами, а не нарушенной зоны, как по I линии.

Как видно из сравнения разрезов по этой линии и по III Журинской, на этой последней вскрыты более низкие стратиграфические горизонты. Соответственные пласты по этим линиям, залегающие ниже Киселевского, имеют цифровые обозначения. Пласты 2 и 7 в скважинах 128-й и 133-й повидимому пропущены.

Расположение двух нижних пластов в скважине 130-й II разведочной линии в отношении Бутовского дает основание в верхнем из них видеть пласт Киселевский, в нижнем же — пласт 13 скважины 107-й III разведочной линии; тогда необходимо допустить, что мощность обоих этих пластов, по данным бурения, не отвечает действительной.

Сопоставляя разрезы по скважинам 84-й и 130-й по II разведочной линии с разрезами по скважинам 138-й и 115-й III разведочной линии, приходится допустить, что пласт III Поджуринский в обоих из них пропущен.

Показанный двойным пласт Бутовский в скважине 115-й пожалуй правильнее было бы показать сдвоенным вследствие небольшого взброса.

Пласты 15 и 16 скважины 107-й следует считать отвечающими Киселевскому и Бутовскому. Местоположение же амплитуда взброса у скважины 107-й требует проверки.

На табл. VI, черт. 14, фиг. 3, дан нормальный сводный разрез толщи Журинского участка, насколько позволил имеющийся материал. Из разреза видно, что общая мощность этой толщи, без учета нарушенной зоны, равна 1 270 *м*. Число пластов рабочей мощности, судя

по буровым скважинам, достигает 30, при суммарной мощности 54,60 *м*. Отсюда угленосность будет равна 4,3%.

Разрезы пластов Журинской группы даны на табл. XII, черт. 22 по данным выработок, за исключением пласта Шубинского, нигде выработкой еще не вскрытого.

Разведочные работы, произведенные Г. П. Радченко по склону правого берега р. Ини в 1 *км* к NW от устья речки Средней и вскрывшие, кроме двух известных ранее пластов, и другие, позволили пласт XII[1] отожествить с Журинским, а показанный на этом разрезе пласт в 25 *м* от Журинского — с I Поджуринским.

Кроме того разведки позволили установить здесь опрокинутое залегание группы этих пластов и ряд нарушений дизъюнктивного характера, присутствие которых намечалось Яворским в указанной выше его работе (стр. 536).

Руководствуясь общими геологическими данными, можно предполагать, что опрокинутое залегание этих пластов относится к части их, залегающей неглубоко от поверхности, как это показано на разрезе по линии *A* — *B*, на табл. XII, черт. 23.

Группа этих пластов повидимому выступает и по левому берегу р. Егозихи, как это и показано на карте. Разведочная канава, продолженная дальше к NE от этих пластов, после небольшого перерыва и нарушения вскрыла три пласта угля с определенно северо-восточным направлением падения.

На карте (табл. XXIX), приложенной к упомянутой работе Яворского, близ устья р. Егозихи показан пласт *XIII*. Разведочные работы, проведенные Г. П. Радченко, выяснили, что этот пласт образует тут флексуру. Прослеженный выход его, прикрытый насосами, показан на карте (табл. XV—XVI).

Для характеристики условий залегания толщи, вмещающей пласты угля на этом участке, на табл. XII, черт. 23 дается разрез по линии *C* —*D*. Строение вскрытых тут пластов угля приведено на разрезах на табл. XIV, черт. 27. Буквенные обозначения пластов соответствуют пластам и на разрезе по линии *C* — *D*.

Егозовский участок

Пласты угля, выступающие по крутому склону левого возвышенного берега р. Егозихи, в 3,5 *км* выше устья ее, отмечены в работе П. И. Бутова.[2] Проведенный теперь ряд разведочных канав показал, что число имеющихся тут пластов угля в действительности больше, чем предполагалось тогда.

Так, богатой угольной массой оказалась толща, прорезанная разведочными канавами, расположенными по правому берегу р. Егозихи в 2,6 *км* выше устья ее. До проведения разведочных канав в имевшихся небольших обнажениях коренных пород никаких признаков присутствия тут пластов угля не было.

На этом промежутке обнаружено десять пластов угля, как это видно на разрезе, проведенном по правому берегу р. Егозихи по линии *EF* (табл. XII, черт. 23), частью совпадающей с линией разведочных канав. Здесь видно как взаимное расположение пластов угля, так и состав вмещающей их толщи пород. Пласты отмечены цифрами и разрезы их под соответственными же цифрами даны на табл. VIII, черт. 16. Однако толща эта не могла быть вскрыта канавами целиком

---

[1] В. И. Яворский, Ibid., табл. XXIX и разрез по правому берегу р. Ини у выхода XII пласта, табл. XXX.

[2] П. И. Бутов, Кольчугинское месторождение каменного угля. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 116, 1926.

из-за больших наносов, развитых в районе пласта 12. Разрез в этой части, примерно 100 *м* вкрест простирания, составлен на основании зондировочного бурения по левому берегу р. Егозихи. Кроме отмеченного 12, нижележащего тонкого пропластка угля, других пластов этим бурением не встречено. Однако окончательно вопрос о числе пластов может быть решен после проведения тут промышленных разведок.

Ряд разведочных канав проведен по левому берегу р. Егозихи, к северо-западу от линии *E — F*. Пользуясь полученными обнажениями коренных пород в этих канавах, составлен разрез по линии *GHHI*. Тут, как видно из этого разреза, представленного на табл. XII, черт. 23, вскрыта большая толща пород, менее насыщенная пластами угля. Число их равно 7, причем стратиграфически ниже пласта *I* вскрыта толща в 200 *м* нормальной мощности, не содержащая пластов угля. Ее, как указывалось выше, условно мы приравниваем подобной же толще, вскрытой по левому берегу р. Мерети выше дер. Красноярки.

Суммарная мощность пластов, вскрытых по линиям *EF* и *GHHI*, равна 32,1 *м*. Мощность же включающей их толщи достигает 700 *м*, отсюда угленасыщенность равна 4,6%.

Вскрытые разведочными работами пласты угля по р. Егозихе не прослежены по простиранию к северо-западу из-за больших наносов.

Не проведены также разведочные работы и по правому берегу р. Ини между устьем р. Егозихи и д. Хмелевой. Имеющиеся тут естественные обнажения дают очень неясное представление об условиях залегания развитых на этом промежутке отложений. Пологое залегание пород, которое видно справа у дороги перед мостом через р. Егозиху при следовании из Ленинска в д. Егозиху, продолжается и дальше к NW и наблюдается в небольшом овраге на северо-западном краю деревни. Но уже в 300 *м* ниже моста через Иню в обрывистом берегу ее, до кладбища д. Егозихи, выступают коренные породы с крутым направлением падения — NW 315° ∠ 60°. Дальше вновь все закрыто, и только в вершине дугообразного берегового изгиба, у устья крутосклонного оврага, видим обнажение песчаника с невполне ясными элементами залегания, повидимому образующего небольшую флексуру, на одном крыле которой возможно было замерить такие элементы залегания: SE 160° ∠ 17°.

Двигаясь дальше вниз по течению реки подле крутого склона коренного берега, можно видеть у основания этого склона, сложенного мощным слоем желто-бурых лёссовидных суглинков, осыпь сланцев и песчаников. По небольшим коренным их обнажениям можно заключить о их очень пологом здесь залегании. Остается оно таким до д. Хмелевой, где на правом же берегу Ини имеется большой карьер песчаника, эксплоатированного для надобностей строившейся в 1931 г. железной дороги Полысаево — Новосибирск. Тут же был прекрасно вскрыт пласт угля, разрабатывать который пытались крестьяне д. Хмелевой. Попытка оказалась неудачной, так как добытый ими уголь не горел.

Пласт в этом месте, где была заложена выработка для его добычи, залегает весьма близко от поверхности, сильно выветрелый и конечно оказался весьма плохого качества. Крестьянам нужно было проследить пласт от этого пункта вверх по течению реки и задать по нему штольню на уровне луговой террасы. Но это требовало уже организованности и затраты некоторых средств.

У нижнего конца каменоломни, ближе к руслу реки, выступает второй пласт угля очень сложного строения. Разрезы обоих этих пластов даны на табл. XII, черт. 22. Элементы их залегания — NW 320° ∠6°.

Ниже д. Хмелевой, по увалу правого берега реки все задерновано и только в 875 *м* ниже нижнего конца деревни, на правом берегу небольшого оврага имеется карьер кварцево-полевошпатового среднезернистого песчаника, сохраняющего те же элементы залегания, т. е. NW 320° ∠ 6°. Дальше видны сланцы и над ними намытый уголь. На правом берегу следующего лога, в 0,5 *км* ниже предыдущего, виден 2-метровый пласт, состоящий из перемежающихся слоев угля, углистого и глинистого сланца с обильными остатками стволов *Mesopitys tchihatcheffi* (G o e p p.) Z a l. Над этим пластом лежит пласт песчаника в 3 *м* мощности, а затем глинистый сланец 0,06 *м*, уголь 0,10 *м*, сланец 0,03 *м*, уголь 0,35 *м*; кровля — разрушенный сланец. Элементы залегания NW 320° ∠ 15°. Выше над углем, метра через 3, выступает в обнажении мелкозернистый серый песчаник с тем же падением. Это довольно мощный песчаник.

Через 300 *м* ниже по течению реки имеется следующее обнажение песчаника, повидимому того же, но с обратным падением — SW 213° ∠ 18°.

Примерно от этого пункта, дальше вниз по течению реки, по правому берегу ее проведена линия зондировочного бурения длиною 1650 *м* с расположением скважин через каждые 1,5 *м*. Дальше к NE после перерыва в 125 *м* проведены разведочные канавы на протяжении 325 *м* и затем вновь линия зондировочного бурения длиною 200 *м*. На всем этом протяжении обнаружено 30 пластов угля. Из них почти все вскрыты затем дудками.

Замеренные элементы залегания этих пластов позволяют дать схематический разрез по линии *KL*, представленный на табл. XIII. Вскрытые тут пласты угля помечены цифрами и разрезы их даны на табл. XIV, черт. 25 под теми же цифровыми обозначениями. Так как дудками вскрыты только отдельные пласты и частично их кровля и почва, породы же вмещающей их толщи могли быть определяемы недостаточно точно, на основании встречи их в отдельных точках при зондировочном бурении, то на разрезе они отмечены только в тех местах, где проведены разведочные канавы.

Само собою понятно, что толща эта сопровождается нарушениями дизъюнктивного характера, выяснить число и амплитуды которых могут только детальные разведки. Пока же возможно отметить нарушения, судя по результатам, полученным при углублении дудок, в районе пластов 1, 5, 6 и 25, а также нарушение, которым срезается пласт 4 в дудке с юго-запада от выхода пласта.

Общая мощность угольной массы этих 30 пластов равна 60,40 *м*. Если принять мощность вмещающей их толщи примерно равной 1400 *м*, получим угленасыщенность ее равную 4,3%.

Затем по правобережью Мельничного лога, начиная от устья его, проведен ряд разведочных канав, выяснивших, что развитые тут довольно значительной мощности угленосные осадки бедны пластами угля рабочей мощности. Как видно на разрезе по линии *MN*, помещенном на табл. XIV, черт. 26, осадки эти сложены в антиклинальную складку с крутым падением ее крыльев.

Из-за значительных наносов часть толщи юго-западного крыла складки на протяжении 225 *м* осталась невскрытой. Остался невскрытым и небольшой промежуток в замке складки, где повидимому имеется разрыв сплошности пород, так как ближайшие к замку складки пласты *C* и *D* являются пластами не идентичными.

Как велика амплитуда этого нарушения, покажут будущие более детальные разведки.

Разрезы пластов, вскрытых по линии *MN*, даны на табл. XII, черт. 22.

По правому берегу р. Ини выше и ниже устья Мельничного лога

имеются обнажения коренных пород. Выступающие тут песчаные и глинистые сланцы богаты растительными остатками.

Вблизи устья по правому берегу Мельничного лога тоже выступают коренные породы и среди них пласт угля *A*, вскрытый небольшой штольней.

Метрах в 200 ниже устья лога на берегу Ини среди песчано-глинистых сланцев выступает значительных размеров включение мергеля.

Включение это интересно развитой в нем отчетливо в разных направлениях отдельностью, как это видно на фотоснимке рис. 2.

Кроме того выступающая тут толща изобилует прекрасной сохранности остатками минерализованных стволов *Mesopitys tchihatcheffi* (Goeppert) Zalessky.

Продолжением разведок к северо-западу от линии *MN* служит разведочная канава, проведенная по линии *O — P*, в расстоянии 2,75 *км* от первой. Столь значительное расстояние между этими линиями, при отсутствии обнажений и маркирующих горизонтов, не дает данных для увязки между собою встреченных пластов угля. Канавой этой выяснено, что развитые тут отложения тоже образуют антиклинальную складку, но количество пластов на ее крыльях больше, чем по предыдущей линии, как это видно из разреза по линии *O — P* на табл. XIV, черт. 26.

Зондировочное бурение по прослеживанию некоторых из этих пластов угля позволило наметить линии выходов их на поверхность, но точность этих результатов требует обязательно проверки путем проведения ряда дудок или шурфов по линии выходов пластов, отмеченных на карте. На этом дальнейшие разведки были остановлены из-за отсутствия кредитов.

Встреченные по этой линии пласты угля пока, до сопоставления их с уже известными, отмечены римскими цифрами, под которыми и даны их разрезы на табл. XII, черт. 22.

Дополнением к разведочным данным, полученным по линии *O — P*, может служить обнажение по правому берегу р. Ини в 2—3 *км* ниже д. Драчениной. Выступающие в обрыве берега песчаники и сланцы образуют антиклинальную складку, юго-западное крыло которой сопровождается добавочной мелкой складчатостью, связанной с разрывами сплошности пород.

У самой водотечи вблизи замка складки, на юго-западном крыле видны остатки крепи штольни, проведенной видимо когда-то местными жителями по пласту угля.

Частью из-за значительных наносов, развитых между рр. Егозихой и Дальней, частью же из-за сокращения работ осенью 1932 г. геологоразведочные работы на этом участке остались незаконченными.

Как видно на карте, выход на поверхность пласта Геолкомского прослежен по левому берегу р. Средней довольно высоко. Судя по условиям его залегания, на правый берег реки он не переходит, в северо-восточном же конце на левом берегу р. Средней выход его обрывается и дальше, через небольшой промежуток, имеется выход пласта песчаника с крутым северо-восточным направлением падения. Повидимому между ним и пластом угля проходит дизъюнктивное нарушение. Нужно отметить, что, несмотря на гипсометрически высокий рельеф, подпочвенный водоносный горизонт здесь лежит очень неглубоко и в канавах 3 — 4 *м* глубиною уже наблюдался приток воды, что, конечно затрудняло работу, в особенности при проведении дудок.

В 1250 *м* от выхода р. Средней на луговую террасу р. Ини дудкой 38-й вскрыт пласт большой мощности сложного строения. Элементы залегания его NE 17° ∠ 63°. Пласт этот, как видно из разреза его на табл. XIV, черт. 27, весьма схож с пластом 23 (табл. XIV, черт. 25), а

также с пластом Дальним (табл. XII, черт. 22), и еще больше — с пластом Смирновским (табл. I, черт. 6).

В 125 *м* северо-восточнее дудки 38, в дудке 159 вскрыт с тем же крутым северо-восточным падением мощный пласт, схожий с 25 (табл. XIV, черт. 25). Затем дудками 160, лежащей в 160 *м* северо-восточнее 159, и в следующей 161, отстоящей от последней в 8 *м*, вскрыты еще два пласта с таким же падением, и наконец в 162 дудке вскрыт последний пласт с элементами залегания NE 36° ∠ 80°.

Через 125 *м* отсюда, в дудке 163 встречен пласт в нарушенном состоянии и с падением юго-западным, хотя не совсем, вследствие нарушения, ясно выраженным.

В 50 *м* северо-восточнее этой дудки вскрыт пласт в дудке 40 с ясным юго-западным направлением падения — SW 210° ∠ 75°. Дальше к северо-востоку, по левому и правому берегу р. Средней дудками вскрыто свыше 10 пластов угля все с тем же юго-западным направлением падения при угле наклона до 83°. Часть из этих пластов весьма схожа с пластами, вскрытыми по линии *KL*. Условно они обозначены на карте (табл. XV — XVI) теми же номерами. Пока это ориентировочное сопоставление может быть принято как исходное. Разрезы этих пластов даны на табл. XIV, черт. 27.

Ниже на табл. XIV, черт. 28 приведен разрез по левому берегу р. Средней по линии *R — S*.

Как видим, развитая в районе р. Средней толща пород образует синклинальную складку с крутопадающими крыльями. При отсутствии обнаженности пород и незначительных пока еще геолого-разведочных работах, проведенных на этом участке, об увязке отдельных пластов, вскрытых на разных крыльях синклинали, говорить не приходится. Можно только отметить, что примерно в замке этой складки проходит разрыв сплошности пород и возможно не один.

Суммируя результаты разведок в районе р. Средней и дальше к северо-западу до линии *O — P*, можно отметить, что общий комплекс пластов угля, обнаруженных по р. Средней в указанной выше синклинальной складке, соответствует комплексу пластов, вскрытых по р. Егозихе и линии *K — L*, причем, как отмечено выше, сейчас уже возможно найти аналоги между пластами, встреченными на разных линиях. Для непосредственного соединения таких пластов между собою по простиранию имеющихся данных, конечно, недостаточно. Однако возможность этого сопоставления уже указывает на то, что это несомненно одна толща, протягивающаяся в северо-западном направлении.

Сравнивая разрез, полученный при разведочных работах по линии III Журинской и левому берегу р. Средней, мы приходим к выводу, что они весьма схожи между собою как по взаимному расположению обнаруженных там пластов угля, так и по вмещающим их породам. И приходится допустить, что по обеим этим линиям, как и дальше к NW, встречены идентичные пласты угля. Такой вывод наш получил отражение на карте (табл. XV — XVI), где предполагаемые нами одноименные пласты этих линий соединены между собою по простиранию, т. е. группа пластов III Журинской линии приравнена группе пластов левого берега р. Средней.

Правильность сделанного предположения, само собою разумеется, должна быть проверена разведочными работами.

При правильности сделанного сопоставления, — а это повидимому так, — участок, который промышленность может здесь получить, с значительными запасами угля, обеспечивающими развитие крупной добычи на долгие годы, *значительно увеличивается*.

Полученные здесь результаты разведок показывают, что обнару-

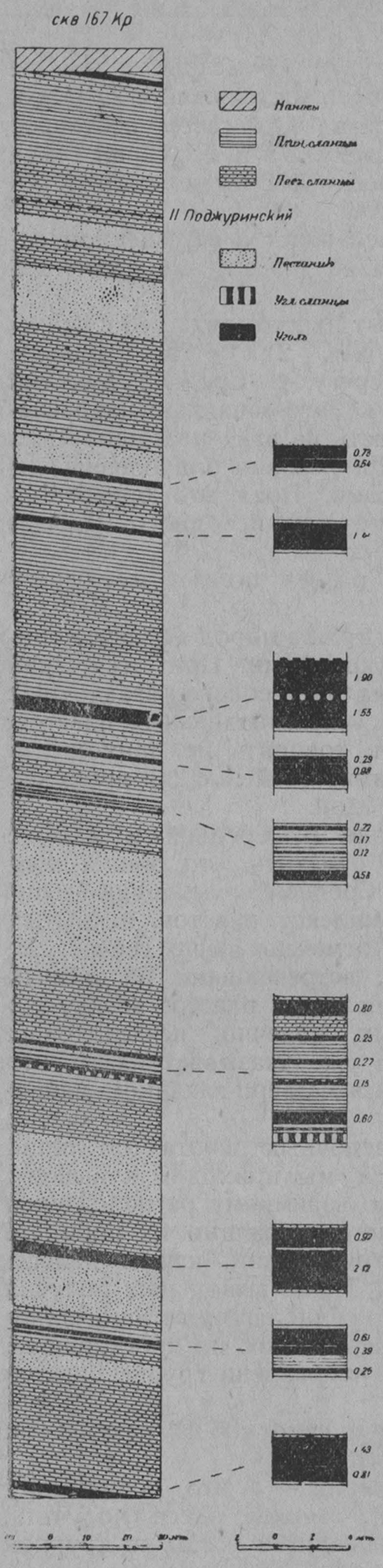


Рис. 4.

женная группа пластов угля должна протянуться дальше и к юго-востоку и при этом простирании залегать на участке, где сейчас уже возводятся капитальные сооружения. При таком положении могущие быть обнаруженными тут те же пласты угля с их значительными залежами останутся недоступными для промышленности.

С точки зрения рационального использования природных богатств страны, в особенности при социалистическом ведении хозяйства, едва ли возможно считать такое положение нормальным при условии, что для капитальных сооружений можно бы найти площадь менее угленосную.

Все это вынуждает нас еще раз указать на настоятельную необходимость проведения сейчас же разведочных работ на площади, предназначенной для возведения капитальных сооружений и соцгорода.

Разведочные работы на площади Кольчугинского месторождения продолжаются и получающиеся новые данные не только дополнят имеющийся в настоящей работе материал, уточнят положение пластов, но могут внести и существенные исправления для тех районов, для которых разведочного материала было недостаточно или он был недостаточно хорошего качества.

Уже после принятия к печати данной работы геолог Кузбассугля Г. М. Костаманов, руководящий разведочными работами в Ленинском районе, был так любезен, что сообщил В. И. Яворскому некоторые новые материалы, полученные при бурении скважины на Журинском участке.

По II Поджуринскому пласту проведена эксплоатационная наклонная шахта 25. Для разведки этого пласта на глубоких горизонтах заданы были скважины 153, 156, 157, 161 и 167 (см. карту на табл. XV—XVI). Из этих скважин наиболее глубокими, а поэтому дающими больше всего данных, являются скважины 157 и 167. Разрез первой представлен на табл. I, черт. 3, второй — на рис. 4. Местоположение скважины 157 и встреченные ею пласты угля дают достаточно оснований к отнесению двух верхних пластов угля к I и II Поджуринским. При таком толковании этой скважиной вносится существенное до-

полнение и исправление данных, полученных при бурении скважины 3 Каликс, помеченной в разрезе по I разведочной линии (табл. IX). Из сравнения разреза скважины 3 Каликс с скважиной 157 Крелиус видно, что в 70 *м* ниже пласта II Поджуринского встречен пласт в 2 *м* мощностью и в 14 *м* ниже этого последнего второй пласт в 1,2 *м* мощности (по данным бурения). Оба эти пласта, названные III и IV Поджуринскими, отсутствуют в разрезе скважины 3 Каликс. Дальше пласт Бутовский в скважине 157 получился большой мощности — свыше 3 *м*, и только пласт Киселевский в обеих скважинах имеет одинаковую мощность.

Таким образом в 150-метровой толще, лежащей ниже II Поджуринского пласта, имеется четыре рабочих пласта угля. Если мощности этих пластов уловлены в 157 скважине достаточно верно, это существенно меняет представление об угленосности этой части Журинского разреза и ставит вопрос о развитии добычных работ на более глубоких горизонтах Журинского участка.

Более глубокая 167 скважина дала более интересные и ценные результаты, определенно указывающие на то, что Журинская группа пластов составляет непрерывное продолжение группы пластов Егозовского участка и пласт, встреченный последним в скважине 167, отвечает пласту 11 скважины 107 на разрезе по III разведочной линии (Журинской) и скважины 144 по I разведочной линии.

Это является весьма существенным для оценки промышленного значения Журинского участка в прежнем его понимании. Мы видим, что угленосность его значительно выше, чем предполагалось ранее, и необходимость развития в близком времени добычных работ на более глубоких горизонтах этого участка сама собою ясна.

Кроме того, эта же скважина лишний раз подтверждает настоятельную необходимость повышения качественной стороны бурения, на что нами тоже уже указывалось здесь.

Заинский участок.

В отношении Заинского участка нужно сказать, что хотя там и проведено на небольшой площади сравнительно большое количество как ударных, так и колонковых буровых скважин, однако разведка его находится в начальной стадии.

Участок этот расположен на левом берегу р. Ини, на запад от г. Ленинска.

Первая разведочная линия проведена в 1,6 *км* к северо-западу от р. Ини, вторая — в 1 *км* от первой, параллельно ей, и третья — в 1,75 *км* от второй в том же направлении. Линии ориентированы в направлении на NNE.

Разведочными работами установлено присутствие здесь группы пластов Ленинского участка, начиная от Максимовского и выше. Из пластов, лежащих выше Байкаимского, пока обнаружены только ближайшие к нему на III разведочной линии.

Сравнительно хорошо по всем этим линиям увязываются пласты от Максимовского до Семейного.

Положение этих пластов по отношению к одноименным пластам правобережной части месторождения смещены в юго-западном направлении и имеют направление падения SW 200°.

Это их положение дает право говорить, что непосредственная связь между группами этих пластов нарушена. Нарушение видимо крупной амплитуды и проходит здесь по долине р. Ини. Точное установление местоположения этого нарушения, весьма интересное для выяснения геологии участка, едва ли может представлять сейчас промышленное

значение. Дело в том, что в 2,70 *км* к западу от р. Ини проходит почти параллельно ей на этом отрезке линия железной дороги Полысаево — Новосибирск. К востоку от этой линии до начала заливной террасы р. Ини простирание пластов равно 1,5 *км*. Далее же к востоку широкая пойменная долина р. Ини в большей своей части заливается во время весеннего половодья. Надо думать, что в близком будущем едва ли будет целесообразно вести разработку угля в этой пойменной части долины, а в районе ее и проходит линия нарушения. Следовательно точное выяснение положения этого нарушения, надо думать — типа надвига, для промышленности сейчас не представляет значения.

Вопрос о сопоставлении пластов этого участка, залегающих выше Семейного, является более сложным из-за недостаточности разведочного материала. Толща, включающая эти пласты угля, судя по имеющимся материалам, сопровождается нарушениями дизъюнктивного характера, для точного выяснения которых необходимы дополнительные разведочные работы. Кроме того есть основание предполагать, судя по разрезу некоторых скважин, что достоверность данных бурения в отношении мощности и строения пластов угля не вполне надежны. Возможно, что и соответственные пласты байкаимской группы изменили здесь свою мощность и пока, при недостаточности данных, трудно узнаются.

Падение встреченных на участке пластов угля юго-западное, пологое: от 20° в нижней части толщи до 15° в верхней. Нужно сказать, что обнажения коренных пород здесь совершенно отсутствуют, наносы же от 10 — 12 *м* по первой разведочной линии доходят до 46 — 50 *м* на третьей.

Небезынтересно будет отметить, что по третьей разведочной линии, расположенной в 4,60 *км* от современного русла р. Ини, под наносами встречены галечники мощностью до 7,50 *м* по данным бурения. Современный уровень р. Ини для данного места расположен на высоте 160 *м* над уровнем моря, галечники же эти расположены на высоте 168 *м* над уровнем моря, т. е. положение их отвечает высоте надлуговой террасы. В 1 *км* к юго-востоку от этого пункта скважиной встречены галечники, расположенные на высоте 158 *м* над уровнем моря.

Отмеченное выше пересечение участка линией железной дороги, проходящей примерно вкрест простирания пород и всего в 1,5 *км* от пойменной долины реки, заставляет ориентировать развитие каменноугольной промышленности на этом участке, к северо-западу от нее. В этом последнем направлении пока имеется только полуторакилометровое простирание пластов, считая от линии железной дороги до третьей разведочной линии. Простирание конечно совершенно недостаточное для использования под шахту. Следовательно в целях подготовки Заинского участка для закладки на нем шахты, — а местоположение, в виду проходящей тут линии железной дороги, весьма для нее подходящее, — необходимо продолжение разведочных работ, причем следующую линию скважин не следует относить далеко от третьей; скважины надо располагать с расчетом перекрытия в смежных скважинах не меньше двух-трех пластов угля.

Подводя итоги разведочным работам как промышленного, так и перспективного значения во всем районе в целом, нужно сказать, что результаты этих работ блестяще подтвердили целесообразность и необходимость постановки их. Работы эти давно уже выдвигались геологами, ведущими исследование бассейна, но осуществление их затруднялось отсутствием средств.

Они показали, что *здесь каменноугольная промышленность бассейна имеет один из богатейших угольных районов, обеспечивающих угледобычу высокосортных углей на многие годы.*

И действительно, к давно известной группе шести пластов поля шахты 1-й Капитальной прибавилось еще не менее восемнадцати рабочих пластов, разведанных на протяжении 13 *км*. Часть этого простирания уже использована Ленинским рудоуправлением для закладки 3-й Капитальной шахты, часть же предположено использовать для 4-й Капитальной шахты.

В районе д. Красноярки оконтурилось северо-восточное крыло плоской синклинальной складки с пятнадцатью пластами угля, уже прослеженными, с простиранием крыльев до 4,5 *км*.

К Журинской группе пластов, расположенной к WNW от ст. Кольчугино, прибавилось еще девятнадцать, всего же тут около двадцати девяти рабочих пластов.

Прибавившиеся к ней пласты угля, как отмечалось выше, относятся к Егозовской группе пластов, самой богатой ими. При крутом юго-западном падении пластов и их значительном количестве этот участок заслуживает самого серьезного внимания промышленности.

ТРЕТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Среди развитых тут более молодых отложений очень интересными являются кварциты, отнесенные нами в свое время условно к верхнетретичным.

Как выяснено нашими работами последних лет, они на площади бассейна имеют очень широкое распространение, находясь всегда на более возвышенных местах рельефа.

Проведенные в данном районе разведочные работы показали, что, выражаясь гальками различных размеров, а местами и глыбами большой величины, кварциты нигде пока не обнаружены залегающими непосредственно на размытой поверхности коренных пород. В местах большого развития галечника везде он подстилается элювием коренных пород, перемешанных с глиной, при небольших же их скоплениях он лежит на Лессовидных суглинках, чаще погружаясь в эти последние.

Местами в разведочных канавах галечник кварцита встречался в виде конгломерата, где цементом служила глина, в сильной степени проникнутая известковыми растворами.

Вместе с тем разведочными выработками нигде еще не прорезаны кварциты в местах скопления их в виде глыб. Можно думать, что тут они и будут залегать в коренном местонахождении.

Сейчас возможно высказать такое предположение. Кварциты верхнетретичного возраста первоначально видимо пользовались значительным распространением на площади бассейна. Впоследствии, благодаря длительным процессам выветривания и денудации, они дали обильный обломочный материал, переносившийся затем потоками. Гальки кварцита мы теперь находим в значительных расстояниях от места коренного залегания кварцитов. Наблюдаемые останцы кварцита в виде глыб, находящихся in situ, тоже дали обильную гальку, которая и залегает в желто-бурой глине и на ней. Она и вскрывалась разведочными канавами.

ПОСЛЕТРЕТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Кроме описанных выше отложений, здесь развиты еще и послетретичные.

Послетретичные отложения на площади всего описываемого района пользуются широким распространением и почти сплошь покрывают весь район. Представлены они главным образом желто-бурыми лёссовидными суглинками. Мощность их различная и наименьшая по берегам рек и логов, значительно увеличиваясь к водоразделам. Здесь местами они достигают 60 — 80 *м*.

Полученный при разведочных работах значительный для данной площади материал позволяет уже сейчас восстановить детали древнего рельефа, скрытого этими наносными образованиями. Он представляет сглаженную поверхность верхнего палеозоя, в которую врезаны долины современных рек и отчасти логов.

По долинам рек, и главным образом Ини, значительным развитием пользуются аллювиальные образования, представленные песками, галечником и вязкой синевато-серой глиной. Эта последняя особенно хорошо развита в нижнем течении по логу Камышинскому. Имеется она кое-где на водоразделах и между ними.

Галечник хорошо развит в долине р. Ини, достигая 6 — 7 *м* мощности, и пока ширина полосы его здесь определяется по разведочным данным в 4 — 4,5 *км*.

Песок, довольно чистый, в долине р. Ини образует местами довольно большие скопления и, при недостатке залежей песка в бассейне, может иметь сравнительно большое практическое значение. Для выявления площадей его распространения и их оконтуривания требуется проведение специальных разведочных работ.

К вопросу о густоте сетки скважин глубокого бурения

Выполненные большие разведочные работы на Кольчугинском месторождении позволяют в общих чертах коснуться вопроса о количестве скважин, приходящихся на один квадратный километр разведанной площади.

На Ленинском участке по всем разведочным линиям пробурено 43 глубоких колонковых скважины, считая, что по VIII разведочной линии находится их только 5, относящихся к этому участку. Разведанная площадь равна 20 *км*^{2}. Следовательно на 1 *км*^{2} приходится 2,15 скважины. Кроме того здесь пробурено еще 12 неглубоких ударно-вращательных скважин. На Журинском участке пробурено 37 глубоких колонковых скважин на площади 45 *км*^{2}. Число скважин на 1 *км*^{2} равно 1,20.

Что же дают эти цифры? Прежде всего они показывают, что при спокойном, как в данном случае, залегании толщи, включающей угольные пласты, чем меньшая площадь разведывается, тем больше скважин приходится на один квадратный километр ее. С другой стороны,— что в особенности ясно видно на Ленинском участке, — количество скважин можно было бы сократить примерно на половину, если бы тут имелись естественные обнажения коренных пород. Могли бы они быть также значительно сокращены, если бы геология участка была достаточно освещена перспективными геолого-разведочными работами. А здесь не только нет обнажений коренных пород, но, как видно из разрезов по разведочным линиям, тут развиты значительные наносы, местами достигающие 50 — 70 *м* толщины. При таких наносах применение простых способов разведок перспективного характера невозможно.

Совершенно иное соотношение будет получено при детальных разведках Красноярского участка. Если линия буровых скважин, которая будет проведена по левому берегу р. Мерети, подтвердит соответственный разрез по VIII разведочной линии, то в промежутке между ними не придется задавать еще линию буровых скважин, и следовательно число их на 1 *км*^{2} здесь будет не больше 1,2. Напротив, на Егозовском участке, где развиты большие наносы и разведочные работы перспективного характера нельзя было развить в должном масштабе, густота скважин едва ли будет меньшей, чем на Ленинском участке.

Выводить средние величины из приведенных примеров было бы преждевременно, так как приведенных данных для этого недостаточно, но приведенные величины все же могут служить известным показателем для подобного типа месторождений.

Вообще нужно сказать, что в условиях Кузнецкого бассейна геологоразведочные работы перспективного значения следует развивать до максимально необходимых размеров, для того чтобы помощью их можно было наметить общее геологическое строение изучаемого месторождения угля и выяснить простирание пластов его, облегчая этим не только задачи проведения промышленной разведки, но и уменьшая количество необходимых глубоких скважин. Конечно, при значительных наносах такие работы проводить нецелесообразно и до постановки глубокого бурения полезно будет ставить геофизическую разведку, метод и способы выполнения которой должны быть возможно скорее усовершенствованы, а стоимость ее удешевлена.

Несколько замечаний о точности результатов колонкового бурения, а в связи с этим — и геологических построений

При описании разрезов, проведенных по разведочным линиям буровых скважин, были уже отмечены некоторые ненормальности при проходке скважин; здесь мы остановимся несколько подробнее на этом вопросе.

При сводке разведочного материала, для построения разрезов по разведочным линиям, чаще всего в качестве фактического материала имелись данные только буровых скважин, причем, при отсутствии других маркирующих горизонтов, взамен их приходилось пользоваться группами пластов угля, идентифицируя их между собою.

Из всех видов бурения колонковое дает наиболее достоверные данные, однако эта достоверность зависит от весьма многих причин и прежде всего от тщательности выполнения работы и внимания бурового мастера к проходке скважины. Огромное значение при этом имеет правильная запись разреза скважины. К сожалению не всегда все это выполняется так, как должно.

Лучшим примером этого служат разрезы пластов угля, получаемые в результате бурения.

Вместе с тем и сравнение между собою разрезов отдельных скважин, расположенных на сравнительно недалеких друг от друга расстояниях и прорезывающих заведомо одну и ту же стратиграфическую толщу пород, как отмечалось выше, дает настолько различный состав ее, что трудно себе представить при накоплении угленосных осадков бассейна такое частое изменение по простиранию фациальных условий, тем более что такие частые переходы по простиранию и падению одной фации в другую не наблюдались тут в действительности. Это расхождение с действительностью ставит под сомнение правильность произведенной записи разрезов скважин по керну и шламму. В этом отношении настоятельно необходимо было бы поручать запись скважин лицам достаточно для этого подготовленным. Конечно, идеальным методом определения пород был бы метод изготовления из них шлифов и микроскопического их изучения, но от этого в разведках каменноугольных месторождений мы пока еще далеки. В целях только сопоставления между собою разрезов скважин, а следовательно и встреченных в них пластов угля, не столь важна микроскопическая точность определения пород, сколько общая правильность и согласованность понимания записывающими одних и тех же названий пород, соответственно их составу, — что наблюдается не всегда. Так например применяемое здесь название породы аргиллит (глинистая порода,

сцементированная кремнеземом и потому более плотная и с менее ясно выраженной слоистостью, чем глинистые сланцы) понимается большинством не только весьма различно, но и своеобразно. Часто в условных обозначениях пород можно видеть такие названия: глинистый аргиллит, глинисто-песчаный аргиллит и т. п. Нередко приходилось наблюдать, что керны типичного песчаника и мергеля тоже называются аргиллитом, или что углистый сланец листоватого сложения даже геологи называют тоже аргиллитом.

Всего этого можно было бы в значительной степени избегнуть, если бы при каждой крупной буровой партии имелась коллекция пород угленосных отложений, названия которых были бы определены на основании микроскопического их изучения.

Для составления разрезов большое значение имеет правильный замер угла падения пород по керну.

Весьма существенное значение для возможности сопоставления разрезов между собою имеет конечно правильное определение строения и мощности встречающихся при бурении пластов угля. Вопрос этот является больным вопросом не только для данного месторождения и бассейна в целом, но и для всех бассейнов Союза. Значение его тем большее, чем на большей глубине приходится разведывать пласты. Если для Кузнецкого бассейна пока возможна почти в каждом отдельном случае, при необходимости, проверка мощности встреченного скважиной пласта путем заложения неглубокой выработки на месте его выхода на поверхность, то для Донецкого, где скважины тысячеметровой глубины уже вошли в практику, такая непосредственная проверка уже невозможна.

Насколько разнообразны по данным бурения строение и мощность одних и тех же пластов угля, можно наглядно видеть из представленных разрезов по разведочным линиям, где мощности указаны в цифровых величинах для каждого из пластов угля.

Сравнивать при таких данных пласты различных скважин между собою чрезвычайно затруднительно, а часто и невозможно. Кроме неправильного разреза пластов, вследствие нетщательности бурения, получаются часто лишние пропластки и пласты угля, надо думать, за счет либо недостаточно тщательно промытой скважины после прорезывания пласта угля либо за счет позже упавших кусочков угля вышележащего пласта. Как на один из таких примеров укажем на разрез по линии скважин 28 — 36 на табл. XXX в отмечавшейся работе В. И. Яворского, где в скважине 52, по данным бурения, показан пласт в 1,95 *м*, отвечающий I Поджуринскому, а под ним пласт в 3,7 *м*, в действительности, как мы знаем теперь, не существующий, но в буровом журнале отмеченный и с большой мощностью.

Игнорировать такие случаи, как и мощность и строение пластов, даваемых скважиной, значит перейти в другую крайность и, не считаясь с фактическим, хотя и сомнительным часто материалом, давать свои построения, не всегда удобно. Все это весьма затрудняет сводку разведочных данных и построение по ним геологических разрезов, на которых должен базироваться подсчет запасов и которые должны служить основой для проектов промышленного использования месторождения.

Между тем, как можно было наблюдать и в данном районе, строение и мощность пластов угля в некоторых скважинах улавливались с удивительной точностью. Укажем на скважину 52, где разрез пласта Крестьянского дан такого строения и мощности, что всякий видевший этот пласт в обнажении у штольни сразу узнает его безошибочно по данным буровой скважины. О том, что пробуривший его мастер мог знать заранее строение пласта, не может быть и речи.

Одним словом, при недостаточности данных в некоторых случаях приходилось делать те или другие допущения и, исходя из них, строить разрезы. Правильность таких допущений в случаях, имеющих для практических выводов достаточное значение, должна быть проверена дополнительными разведочными работами, на что в соответственных местах текста и указано.

Что же можно предпринять для улучшения качества бурения? Во-первых, повышение квалификации всех занятых при бурении работников и в первую очередь — буровых мастеров и коллекторов. Столь же важно, если не больше, внедрение в их сознание той огромной ответственности за результаты выполняемой ими работы. Это одно уже заставит мастера не отпускать рукоятки станка или не отрываться от внимательного наблюдения за погружением колонковых труб в процессе бурения. К сожалению, не всегда имеется должное понимание необходимости точного фиксирования данных бурения и отмеченные условия не выполняются так, как это нужно. При соблюдении их мощность пластов, как например в Прокопьевске, не могла бы из действительной в 8 — 10 *м* превращаться в скважине в 1 *м*.

Такое внимание, при повышенной, конечно, квалификации мастера, необходимо в особенности при взятых темпах скорости бурения, выразившейся например в Прокопьевске, при соревновании двух бригад, в 430 *м* в месяц. При таких скоростях, — а отставать в этом нам нельзя, — говорить о высоком проценте выхода керна не приходится, и «рукоятка» в руках мастера тут приобретает еще большее значение.

Введение премиальной системы за максимальный выход керна угля и высокую точность фиксации мощности и строения пласта могло бы значительно повысить качество бурения.

Вместе с тем геолог, руководящий геолого-разведочными работами, обязан, когда основной разрез месторождения выяснен, дать графическое изображение этого разреза на каждую буровую вышку, чтобы мастера не бурили вслепую. Если такого разреза еще нет, геолог обязан дать общую схему предполагаемого состава толщи, где ведется бурение. Повторяем, буровой мастер должен понимать всю серьезность и значение поручаемой ему работы, чтобы не было злостной спекуляции данными, которые ему сообщает геолог.

Для проверки мощности и строения пласта угля применяется часто способ искривления скважины.

Но помимо всего этого во всех случаях, когда это требуется, *нужно применять корротаж скважин,* дающий уже сейчас весьма хорошие результаты. Им мы сможем проверить не только общую мощность пласта угля, но, что важнее, дать более точное строение его.

Общие замечания о тектонике Кольчугинского месторождения

Как можно видеть из приведенного выше описания геолого-разведочных работ, ими охвачена довольно значительная площадь и получен весьма богатый материал, характеризующий это месторождение с точки зрения его промышленной ценности. Однако в отношении выявления деталей геологического строения развитых на этой площади угленосных осадков полученный материал далеко не равноценен для каждого из отдельных участков этих площадей. Наиболее полно, в отношении геологического строения, освещены те участки, где, кроме перспективных, выполнены и промышленные разведки. Сюда относятся Ленинский и Журинский участки.

Общая сводка геологических материалов для участков, где выполнены разведочные работы только перспективного значения, затрудняется сравнительной их удаленностью друг от друга. Но для общего

освещения района в условиях Кузнецкого бассейна такое размещение работ на участках несколько удаленных нельзя считать неправильным. Оно вызывается, с одной стороны, невозможностью последовательного проведения определенной схемы разведочных работ вследствие развития во многих пунктах значительных наносов. С другой стороны, при отсутствии обнажений, полезно бывает для получения ориентировочных данных ставить работы в пунктах несколько более удаленных друг от друга, облегчая и рационализируя таким образом проведение дальнейших работ на промежуточных участках.

Для большей части площади работы эти еще не закончены, и поэтому сейчас можно дать только схему геологического строения развитых на ней угленосных отложений.

Из прежних исследований бассейна известно, что выполняющие Кузнецкую котловину угленосные осадки претерпели не менее двух фаз тектонических явлений — в конце палеозоя и в мезозое (киммерийская фаза[1]. Как последняя отразилась на толще, слагающей Кольчугинское месторождение, сказать сейчас, по недостаточности данных, трудно.

Исходя из общего геологического строения этой части Кузнецкого бассейна, мы знаем, что крупной тектонической единицей здесь служит синклинальная складка, осевая плоскость которой проходит в NW — SE направлении по левобережью р. Ини. Крылья этой большой складки, юго-западное и северо-восточное, сложены, в свою очередь, в дополнительные складки, сопровождаемые крупной и мелкой амплитуды разрывами сплошности залегания пород.

На основании исследований прошлых лет было установлено, что группы пластов Ленинская и Журинская лежат на разных крыльях антиклинальной складки, примерно в шарнирной части которой проходит значительной амплитуды дизъюнктивное нарушение, к SW от которого и расположена Ленинская группа пластов. Это — зона нарушений, которою повидимому захвачена широкая полоса. К ней мы относим и нарушения по линиям разрезов *AB и CD* (табл. XII, черт. 23). Однако более крупные из них проходят юго-западнее этих последних. Это же нарушение проходит и северо-восточнее скважины 2.

Выполненные геолого-разведочные работы показали, что дальше к NNE от этого нарушения группа Журинских пластов образует синклинальную складку, причем юго-западное крыло этой складки северо-восточнее лога Журинского, вблизи границы с дизъюнктивным нарушением, как видно на карте (табл. XV — XVI), переходит в небольшую антиклинальную складку. На разрезе по I разведочной линии видно, что на северо-восточном крыле складки имеются нарушения типа надвига.

Такую же синклинальную складку образуют пласты Красноярского участка, тоже с антиклинальным подгибом пластов на юго-западном крыле. Та и другая синклинальные складки расположены по одной осевой плоскости. Юго-западные крылья их более пологопадающие, северо-восточные же более крутые. В свою очередь, отложения, слагающие эти последние, дальше к северо-востоку переходят в антиклинальную складку, отмеченную севернее д. Красноярки, по логу Мельничному, к северо-западу от него по линии *O — P* и на правом берегу р. Ини ниже д. Драчениной с крутым северо-восточным падением.

Разведками прежних лет, а в особенности подземными выработками Ленинских копей выяснено было геологическое строение небольшого участка Кольчугинского месторождения, геологически наиболее просто

[1] В. И. Яворский, Кузнецкий каменноугольный бассейн. Обзор главных месторождений углей и горючих сланцев СССР, 1930, стр. 161.

построенного. Изучение этого небольшого участка М. А. Усовым [1] по подземным выработкам привело его к выводу, что «дальше к СВ мы находим уже простую складчатость, причем в Кольчугинском месторождении, находящемся в расстоянии 35 *км* от крайней северной части Салаирского массива, углы падения пластов не превышают 18°».

Этот вывод с таким же основанием можно было бы приложить и к весьма слабо дислоцированному Чертинскому месторождению, расположенному всего в 8 *км* от Бочатско-Шестаковского района, в котором происходили очень сложные тектонические явления. [2]

Однако такие заключения окажутся несостоятельными, как только изучение геологического строения расширить за пределы небольших участков.

В районе Кольчугинского месторождения было известно, что выступающие на левом берегу р. Егозихи в 3 *км* к NE от д. Егозовой пласты угля имеют крутое до 60° падение. В упоминавшейся работе В. И. Яворского отмечалось крутое, а как показывают последние геолого-разведочные работы — возможно и опрокинутое залегание пород (разрез по линии *AB* — табл. XII, черт. 23). Это давало основание говорить, что тут наряду со спокойным залеганием пород возможно встретить участки и с более сложной тектоникой. В действительности это и выявлено произведенными Г. П. Радченко геолого-разведочными работами.

Кроме взбросов диагонального типа, здесь имеются и взбросы поперечного направления, более молодые по времени образования. Они обнаружены подземными выработками. Одно из таких нарушений проходит в районе лога Камышинского. Этого же типа нарушение проводится нами между X и XI разведочными линиями. Оба типа этих нарушений, как полагает Яворский, вызваны тангенциальным давлением, шедшим с юго-запада. К такому выводу в отношении поперечных взбросов он приходит, сопоставляя их с установленными им, довольно часто встречающимися нарушениями такого типа в нижнекаменноугольных и девонских отложениях по юго-западной окраине бассейна.

Несомненно, что при детальных разведках на всей описываемой площади будут обнаружены в достаточном количестве дизъюнктивные нарушения и мелкой и более крупной амплитуды. Указания на некоторые из них имеются и в прилагаемом при этом графическом материале. Судя по нему, главным же образом по данным подземных выработок, можно говорить, что среди дизъюнктивных нарушений с небольшой амплитудой преобладает тип, дающий чешуйчатую структуру. На описании этих мелких нарушений мы здесь останавливаться не будем. С другой стороны, те данные, какими мы располагаем сейчас, заставляют предполагать, что наиболее сложное геологическое строение мы будем иметь вблизи замков антиклинальных складок. Подтверждением этого могут служить геолого-разведочные работы в этой части и еще больше обнажение по правому берегу р. Ини километрах в 2,5 к северо-востоку от дер. Драчениной, где выступающие породы образуют антиклинальную складку, крылья которой, в особенности юго-западное, сложены в мелкие складки с частыми разрывами сплошности пород.

Немаловажным и интересным является вопрос о тектонике на промежутке между Журинским и Красноярским участками. Если здесь нет крупного тектонического нарушения, то можно предположить, что толща, включающая Журинскую группу пластов, образует брахискладку, второе замыкание крыльев которой лежит восточнее линии железной дороги.

---

[1] М. А. Усов, Элементы тектоники Ленинского района. Томск, 1923, стр. 35.

[2] В. И. Яворский и Н. Ф. Карпов, Чертинское месторождение угля Кузнецкого бассейна. Тр. ВГРО, вып. 347.

Эта общая схема тектоники Кольчугинского месторождения все же позволяет определить промышленное значение и ценность отдельных участков его и дать направление дальнейшим работам по изучению этого месторождения, богатого пластами угля.

СТРАТИГРАФИЯ РАЗВИТЫХ В ОПИСЫВАЕМОМ РАЙОНЕ ОТЛОЖЕНИЙ

Для каждого из описываемых здесь участков дан либо сводный разрез в виде вертикальной колонки, либо разрез вкрест простирания пород, из которых виден средний состав угленосных толщ, развитых в каждом из районов, и взаимное расположение заключенных в них пластов угля. По этим же разрезам определяется и средняя мощность отдельных толщ.

Существенным и практически и теоретически важным вопросом является не только вопрос о стратиграфическом положении описываемых здесь угленосных отложений в серии угленосных осадков Кузнецкого бассейна, но и сопоставление толщ отдельных участков между собою. Если на первый из этих вопросов может быть дан ответ, подтверждающий правильность первоначального определения стратиграфического положения угленосных осадков всего этого района в общем комплексе этих осадков бассейна, т. е. принадлежность этого месторождения отложениям кольчугинской свиты, то на второй вопрос едва ли сейчас можно дать исчерпывающий ответ.

Здесь опять приходится ссылаться на отсутствие маркирующих горизонтов среди угленосных отложений, малой обнаженности и пр. А пожалуй, вернее будет допустить, что не разработан еще способ дробного подразделения этих осадков на основании полных послойных сборов и изучения имеющихся в них растительных и животных остатков и изучения петрографических признаков слагающих эти осадки пород. И нам кажется, что в этих двух направлениях и необходимо в дальнейшем вести научные исследования, которые должны привести к положительному решению этого трудного, но интересного и важного вопроса о сопоставлении угленосных осадков одной и той же свиты соседних или более удаленных районов Кузнецкого бассейна.

Вопрос о возрасте угленосных отложений Кузнецкого бассейна до настоящего времени не может еще считаться разрешенным окончательно. Касаться его здесь, в данной работе, с той степенью полноты, как он того заслуживает, нет необходимости, так как описываемое нами месторождение угля по мощности слагающих его отложений образует только часть одной из свит угленосных осадков бассейна, на которые они подразделены. Все же не остановиться вкратце на нем — нельзя.

Нами уже отмечалось, что в первоначально принятую схему подразделения угленосных осадков бассейна были внесены соответственные исправления,[1] после того как начата была детальная геологическая съемка в бассейне, и по правому берегу р. Томи, между дд. Кемерова и Балахонка, почти все места, лишенные выходов коренных пород, главным же образом между дд. Кемерова и Евсеева были С. В. Кумпаном вскрыты разведочными канавами, причем выяснилось, что на всем этом промежутке залегает одна и та же угленосная свита, а именно балахонская, сложенная в целый ряд складок, сопровождаемых смещениями крупной и мелкой амплитуды. Те же результаты были получены в соответственном промежутке и на левобережьи р. Томи, при разведочных работах, производившихся В. Д. Фомичевым. Таким образом вы-

[1] В. И. Яворский, Несколько замечаний по вопросу о геол. исследовании Кузнецкого бассейна. Изв. Геол. ком., 1929, т. XLVIII, № 9.

яснилось, что отложения, включающие пласты углей Кемеровской копи, относятся к балахонской свите, а не кемеровской и подкемеровской, как полагали первоначально. При таких условиях оставлять старое название подкемеровской и кемеровской свит, связанное с географическими пунктами, где отложения этих свит не развиты, мы не считали удобным и, соединив обе эти свиты в одну, назвали ее кольчугинской.

Это соединение двух свит в одну тем проще было сделать, что выделение кемеровской свиты имело чисто-местное значение.[1] При таком изменении отложения кольчугинской свиты отсутствуют на правом берегу Томи в районе Кемерова, к югу же от него начинаются только в районе дд. Кобелева — Таловка, протягиваясь отсюда дальше к югу и юго-востоку, как и было отмечено на геологической карте бассейна для свит H_{3+4}.

Здесь поневоле приходится еще раз остановиться на докладе М. А. Усова, сделанном на Энергетическом съезде Зап. Сибири, где вопрос этот о схеме подразделения угленосных осадков освещается в достаточной мере своеобразно. На стр. 62 читаем: «Если мы возьмем северо-западную часть Кузбасса, прорезанную р. Томью, то недалеко от границы бассейна находится всем известная Кемеровская копь, отстоящая примерно в 7 *км* от NW границы бассейна. Надо сказать, что под рудником имеется прекрасное обнажение угленосной толщи с хорошо выраженными складками каменноугольных пластов, а ниже этого места вплоть до границы никаких обнажений нет. Геологи же были настолько уверены в своей схеме, что взяли и провели здесь четыре полосы».

Всякому, кто бывал в бассейне или знаком с геологией его по литературе, прекрасно известно, что граница бассейна проходит вблизи д. Подъяковой, отстоящей от Кемеровской копи на 25 *км*, и что на этом промежутке по берегу Томи имеется известный классический разрез угленосных отложений. Совершенно непонятно, зачем М. А. Усову понадобилось в данном случае переместить границу бассейна. Ведь в другой статье своей[2] М. А. Усов о границе бассейна говорит: «Выведенный нами шарриаж, который можно назвать Томским, является естественною границею Кузнецкого бассейна с NW стороны», т. е. в районе д. Подъяковой. Больше того, на стр. 117 этой статьи, говоря о промежутке между Кемеровской копью и д. Евсеевой, автор пишет: «Таким образом на данном, сравнительно небольшом протяжении должна быть уложена бóльшая часть подкемеровской свиты и безугольной и балахонской свиты... Такое предположение вполне вероятно». Как видим, тогда автор находил вполне вероятным такое положение свит, а после *добытых нашими же работами* новых данных, внесших исправление в схему принятого нами подразделения осадков, освещение этого факта автор дает весьма своеобразное, передвигая к тому же северо-западную границу бассейна.

Тогда же, при детальных исследованиях, в нижней, не содержащей рабочих пластов угля, части балахонской свиты С. В. Кумпаном была найдена фауна морского типа, изучение которой М. Э. Янишевским позволило ему говорить о верхнекаменноугольном возрасте этой части свиты. К такому же выводу, на основании детального изучения дополнительно собранной здесь фауны, пришел А. П. Ротай, как сообщил он Яворскому в личной с ним беседе.

С другой стороны, первоначальное изучение М. Д. Залесским сборов

[1] В. И. Яворский и П. И. Бутов, Кузнецкий каменноугольный бассейн. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 117, стр. 81.

[2] М. А. Усов, Элементы тектоники Кузнецкого каменноугольного бассейна. Кузнецкий бассейн, библиотека Горн. журн., 1924, № 2.

растительных остатков в толще угленосных осадков не позволяло дать их подразделения на отдельные свиты и только значительно позже более полные послойные сборы этих остатков позволили и М. Д. Залесскому и М. Ф. Нейбург расчленить угленосные осадки бассейна на свиты, выделив в балахонской свите даже ряд горизонтов. Нелишним будет указать, что подразделение это на свиты, обоснованное изучением палеофитологического материала, в границах своих почти целиком совпадает с ранее установленными нами границами этих свит на площади бассейна, с принятым затем отмеченным выше изменением в Кемеровском районе. Исключение составили безугольная и кольчугинская свиты, расчленить которые, по комплексу заключающейся в них флоры, палеоботаникам пока не удалось.

Тогда же работами М. Ф. Нейбург была подтверждена правильность и необходимость произведенного В. И. Яворским выделения в угленосных осадках бассейна конгломератовой свиты, которую М. А. Усов в 1929 г.[1] все еще пытался рассматривать как «фацию кемеровских свит бассейна».[2] М. Ф. Нейбург определен и ее нижнеюрский возраст. В. А. Хахлов считает ее среднеюрской.

Однако вопрос о возрасте главной угленосной толщи бассейна остался, как отмечено выше, спорным.

М. Э. Янишевский, на основании изучения остатков пластинчатожаберных среди отложений кольчугинской свиты, склонен был отнести ее к каменноугольному возрасту. М. Ф. Нейбург отложения балахонской свиты относит к верхнему карбону, безугольную же и кольчугинскую — к перми. М. Д. Залесский, изучая и анализируя состав флоры этих свит и сравнивая его с таковым в пермских осадках СССР, относит продуктивную (верхнюю) часть балахонской свиты к нижней перми, непродуктивную же — к карбону, а безугольную и кольчугинскую — к верхней перми. К верхней же перми относит А. Н. Рябинин[3] и осадки красноярской свиты, которые палеоботаниками согласно сопоставляются с осадками безугольной свиты.

Отнесение продуктивной части балахонской свиты к нижней перми вполне согласуется с тем, что нижняя непродуктивная часть ее по фауне относится к самым верхам C_3.

Отожествляя красноярские песчаники безугольной свите, развитой в районе Кузнецка, в Соколовой горе при устьи р. Кондомы, по р. Кондоме у Букиной, по р. Шарап и т. д., не следует упускать из вида, что отложения безугольной свиты этой части бассейна, отвечая отложениям бывшей надкемеровской, теперь безугольной свиты Кемеровского района, по мощности ими целиком покрываются. Красноярские же песчаники, достигающие по подсчетам П. И. Бутова не меньше 1600 *м* мощности, лежат над отложениями бывшей надкемеровской свиты, фациально совершенно отличны от осадков безугольной свиты и представлены почти исключительно мелко- и среднезернистыми песчаниками, частью туфогенными.

А. В. Хабаков,[4] изучая остатки рыбы, правда, найденной на бечевнике р. Томи против сел. Березовоярского, говорит, что они скорее свидетельствуют о каменноугольном возрасте заключавших их осадков.

Как видим, по этому вопросу пока еще мнения разноречивы.

---

[1] М. А. Усов, Геолого-промышленный очерк Кузнецкого каменноугольного бассейна. Изв. Зап.-сиб. отд. Геол. ком., 1929, т. VIII, в. 5, стр. 96, 97.

[2] Указание на присутствие мезозойских отложений в бассейне имеется также в заметке Л. М. Шорохова, Вестн. Геол. ком., 1929, т. IV, № 2.

[3] А. Н. Рябинин, О находке остатков *Theriodontia* в угленосной серии осадков Кузнецкого бассейна. Изв. ВГРО, 1932, т. LI, вып. 82.

[4] А. В. Хабаков, Об остатках *Eurynotus* из Кузнецкого бассейна. Изв. Геол. ком., 1927, № 4.

В отложениях кольчугинской свиты в нашем ее понимании частью здесь, частью в других районах бассейна М. Д. Залесским определены такие формы:

Paracalamites robustus Zal.
Pecopteris antriscifolia (Goepp.) Zal.
P. tychtensis Zal.
P. synica Zal.
P. uskatensis Zal.
Lobatannularia schtschurowskii (Schmalh)..
Noeggerathiopsis distans (Goepp.) Zal.
N. aequalis (Goepp.) Zal.
N. candalepensis Zal.
Tychtopteris cuneata (Schmalh.) Zal.
Glottophyllum synense Zal.
Petcheria tomiensis Zal.
Syniopteris sibiriana Zal.
Iniopteris sibirica Zal.
Mesopitys tchihatcheffi Goepp.
Phyllotheca deliquescens Goepp.
Callipteris zeilleri Zal.
C. altaica Zal.
Rhipidopsis palmata Zal.
Ginkgoites antecedens Zal.
Metacaenoxylon carpentieri Zal.

Весь комплекс форм, встреченных в кольчугинской свите, позволяет М. Д. Залесскому считать эти отложения, как отмечено, верхнепермского возраста.

Не лишено, однако, оснований и предложение, что здесь мы будем иметь случай опережения развития более молодых растительных сообществ против сохранившейся в этих осадках фауны.

Касаясь вопроса о подразделении угленосных осадков бассейна, нельзя не остановиться на работе В. А. Хахлова,[1] тем более что автор в своем заключении (стр. 46) говорит, что желал бы «услышать здоровую критику» о публикуемых им материалах.

В. А. Хахлов, изучавший небольшой участок юго-восточной окраины бассейна, дал свою схему подразделения развитых там отложений, распространяя ее на всю площадь бассейна.

В предисловии к этой работе автор говорит, что им составлен первый детальный разрез всей продуктивной толщи бассейна. Давая фактическую справку, приходится указать, что еще в период работ 1914—1915 гг. П. И. Бутовым был составлен детальный непрерывный разрез угленосных осадков бассейна, развитых по р. Томи от д. Подъякова до Кузнецка. Позже, в 1917 — 1918 гг., такой же разрез был составлен В. И. Яворским для района восточнее Кузнецка. Без такого разреза нормальная мощность этих осадков не могла бы быть тогда определена. Из всех этих разрезов опубликована только часть. Что же касается «всей продуктивной толщи», то приходится отметить, что по берегам Томи, выше Абашевской копи в обнажениях выступает лишь незначительная часть толщи, слагающей кольчугинскую свиту, а поэтому и мощность угленосных осадков, определяемая В. А. Хахловым в 6 211 *м* (стр. 26), не является полной.

Ведь пласт Абашевской копи — один из самых нижних пластов рабочей мощности продуктивной части кольчугинской свиты. Стратигра-

[1] В. А. Хахлов, Геологический разрез продуктивной толщи в юго-восточной части Кузбасса. Изв. Зап.-сиб. геол.-разв. треста, т. XII, вып. 4.

фически выше этого пласта залегает, непосредственно продолжающаяся ниже по Томи, та же кольчугинская свита, заключающая Байдаевское месторождение угля. Мощность ее здесь довольно значительна, но не полна, так как верхняя часть этих отложений смыта. Отложения же этой свиты, выступающие по Томи против д. Боровковой и выше улуса Тарбаганского, представляют небольшие, трудно увязывающиеся между собою обрывки кольчугинской свиты.

Кроме того из работ Яворского [1] и Самылкина [2] известно, что по Томи, на промежутке между дд. Митиной и Ерунаковой, развитые отложения кольчугинской свиты (продуктивной и непродуктивной частей ее) достигают около 3 000 *м* мощности, а ведь, как мы знаем, и это неполная мощность кольчугинской свиты. Значительной мощности толща, около 1 000 *м*, относимая Яворским к самым верхам кольчугинской свиты и не обнаруженная пока еще в других районах левобережной части бассейна, выступает по правому берегу р. Томи тотчас выше Бабьего Камня (считая по течению реки). При таких условиях, конечно, даваемый В. А. Хахловым разрез не может характеризовать «разрез всей продуктивной толщи Кузбасса» и *не является первым*, как думает он.

В отношении мощности юрских отложений едва ли В. А. Хахлов станет утверждать, что приведенная им цифра 652 *м* является достаточно обоснованной. Ведь пока, несмотря на то, что осадками этого возраста занята большая площадь по право- и левобережью р. Томи выше Абашевского улуса и к северу от Караканских и Нарыкских гор, непрерывной последовательности разреза их мы не знаем нигде. Маркирующих же горизонтов в них не выделено, и следовательно сопоставление разрозненных частей обнажений этой толщи весьма затруднительно, а значит и цифра мощности в 652 *м* весьма приблизительная.

Нельзя обойти молчанием и резко противоречащие действительности некоторые места разрезов, даваемых В. А. Хахловым на приложенных к его работе таблицах. Так, на таблице, где дан геологический разрез по правому берегу р. Томи от Абашевского рудника до ул. Тарбаган, в левой половине 4-го отрезка разреза верхний песчаник в нижнем (по падению) конце образует не отмеченную на разрезе флексурообразную складку, на крайнем восточном крыле которой имеем NE 60° ∠ 48°. Затем метров 200 перерыв в обнажениях (считая по берегу Томи) и песчаника, образующего второе крыло синклинальной складки, как показано на разрезе, здесь не видно. Напротив, вблизи конгломерата, ниже его, имеется небольшой мощности пласт угля, частью выгоревший, и в прикрывающей его кровле имеются прекрасной сохранности остатки юрской флоры: *Cladophlebis* cf. *nebensis* Brongn., *Sphenopteris* sp., *Marchantites* sp., *Pinites* sp., *Czekanowskia rigida* Hr.

Кроме того такой контакт между песчаником перми и конгломератом юры, как показанный на разрезе, возможен был бы здесь только при тектоническом между ними нарушении, а не просто при трансгрессивном залегании, как это делается на разрезе. Так же неправдоподобно, а с точки зрения тектонических построений и невозможное изображение дано в правой половине разреза налегания юрского конгломерата на отложения кольчугинской свиты. Отложения этой свиты тут тоже сложены в антиклинальную складку, а не лежат прямолинейно, как показано на разрезе.

На следующей таблице в верхнем отрезке разреза конгломерат юры, выступающий у улуса Тарбаган, налегает ясно трансгрессивно, а не

[1] В. И. Яворский, Левобережье р. Томи etc. Изв. ВГРО, 1931, т. L, вып. 66.
[2] Д. Г. Самылкин, Геолого-разведочные работы etc. Изв. ВГРО, 1931, т. L, вып. 88.

согласно, как показано на разрезе. Мощность песчаника, а не «песчано-аргиллита», как обозначено на разрезе, постепенно уменьшается вверх по падению.

Нельзя не отметить отсутствие на разрезах границ принимаемых автором свит.

Давая свою схему подразделения угленосных осадков SE части бассейна и предлагая ее для всего бассейна, автор сделал недопустимую ошибку, удержав некоторые старые названия свит, в которые вложил новое понимание и объем. Вводя же новые названия свит, автор совершенно неудачно и неправильно применил название Прокопьевска. С этим названием связано хорошо и широко известное богатое месторождение угля, а отсюда у многих явилось представление, что свиты автора нижнепрокопьевская, прокопьевская и верхнепрокопьевская все богаты углем. В действительности нижнепрокопьевской свиты В. А. Хахлова в Прокопьевске совершенно нет. Отожествление ее с красноярской, даже в понимании автора, nonsens (схема на стр. 45). Что понимает автор под зенковской серией — совершенно неизвестно. Ведь это название уже было использовано М. А. Усовым.[1] В этом же значении, или в каком-либо новом применяется оно — неясно. Все это внесло большую путаницу в понимание стратиграфии угленосных осадков бассейна.

В. А. Хахлов отмечает, что растительный материал «служит единственным надежным критерием для выделения свит», но дальше говорит, что «кроме конгломератов нам не удалось установить никаких данных для проведения границ между свитами».[2] Поистине удивительно, как природа была в данном районе заботлива и предупредительна: что ни свита, то конгломерат. Такая заботливость природы уже сама по себе кажется подозрительной.

В работах других авторов неоднократно отмечалось, что по восточной и юго-восточной окраинам бассейна, не в пример другим районам, имеют развитие конгломераты, выступающие в песчаниках в виде линз разной величины. Они-то, видно, и приняты В. А. Хахловым за границы между свитами.

Помимо всего этого имеется и большое расхождение между палеоботаниками, занимающимися изучением растительных остатков бассейна, на что указывала М. Ф. Нейбург[3] и чего здесь мы касаться не будем.

Все это вместе взятое заставляет нас, — вопреки некоторым геологам Западно-сибирского треста, готовым следовать схеме подразделения угленосных осадков бассейна, данной В. А. Хахловым, — считать ее в этом виде совершенно неудобоприемлемой.

Для внесения той или другой схемы подразделения осадков требуется изучение всего бассейна, а не небольшой части его, как в данном случае.

Здесь налицо поспешное опубликование собранного на небольшой площади материала с тенденцией широкого его толкования.

К сказанному можно прибавить еще, что вообще сборы растительных остатков из угленосных отложений бассейна имеются далеко не полные в силу не только малого объема работ, выполненных с этой целью, но и вследствие малой обнаженности бассейна. Встречающиеся

---

[1] М. А. Усов, Геолого-промышленный очерк etc. Изв. Зап.-сиб. отд. Геол. ком., 1929, т. VIII, вып. 5, стр. 3.

Б. И. Чернышев, Предварительный отчет о работах в Кузнецком бассейне. Изв. ГГРУ, 1931, т. L, вып. 45, стр. 727 и 728.

[2] Проблемы Урало-Кузбасса. Ак. наук СССР, Тр. июньской сессии, 1932, т. II, стр. 281.

[3] Проблемы Урало-Кузбасса etc., стр. 308—309.

же растительные остатки при подземных выработках почти не собираются. При недостаточности же материала к вопросам подразделения отложений бассейна необходимо подходить весьма осторожно. Лучшим примером этого может служить Прокопьевский район.

До последнего времени считалось, что там отсутствуют остатки флоры, свойственной нижней части балахонской свиты Кемеровского района (H_1). Доставленные же В. И. Яворским из Прокопьевского района растительные остатки, по определению Е. Ф. Чирковой, оказались тожественными им. Там имеются:

Samaropsis ungensis Zal.
Noeggerathiopsis theodorii Tchirkova.
Gondvanidium sibiricum (Pet.) Zal.
Ginkgophyllum vsevolodi Zal.
Angaridium potanini Zal.
Angaropteridium cardiopteroides (Schm.) Zal.
Nevropteris siberiana Zal.
Psygmophyllum mongolicum Zal.

Все это — формы, типичные для балахонской свиты.

Как уже выше указывалось, по недостаточности ли сборов или благодаря большому однообразию погребенной в этой огромной мощности серии угленосных осадков (свыше 3 000 *м*) безугольной и кольчугинской свит флоры, они палеофитологами не подразделены и уж, конечно, в них не выделены отдельные горизонты. Это чрезвычайно затрудняет определение стратиграфического положения отдельных толщ кольчугинской свиты и еще больше — сопоставление между собою отдельных толщ этой свиты различных районов.

Основываясь больше на литологии и угленосности, а также на остатках флоры и фауны, геологами, ведущими исследование бассейна, выделяются из этой серии осадков не только безугольная и кольчугинская свиты, но эта последняя подразделяется еще на продуктивную и непродуктивную части. Но такое подразделение возможно проводить при наличии либо обнаженности коренных пород либо больших разведочных работ, дающих возможность обнаружить ту или другую часть свиты и их соотношение, что не везде имеется. Такой именно случай и имеем мы в Кольчугинском районе. Здесь проведены разведочные работы на большой сравнительно площади, обнаружено большое количество пластов, но для сопоставления между собою толщ, вскрытых в различных местах, данных чрезвычайно мало из-за отсутствия маркирующих горизонтов.

Останавливаясь на интересующих нас в данном случае отложениях кольчугинской свиты, приведем список собранных и определенных Г. П. Радченко растительных остатков при производившихся тут геолого-разведочных работах.[1]

Сборы эти далеко не полны, частью получены из кернов при бурении скважин.

Поэтому было бы несколько поспешно, основываясь на нахождении тех или других форм в осадках, строить их параллелизации. Так например по преобладанию одних и тех же форм в верхней половине отложений Ленинского участка и в отложениях Журинского участка их можно было бы идентифицировать.

Если бы это было так, тогда пласт Журинский следовало бы сопоставлять с Байкаимским, пласты же Бутовский и Киселевский, или 16 и 15 нужно приравнять Бреевскому и Подбреевскому. Продолжая

[1] Г. П. Радченко, Ископаемая флора кольчугинской свиты угленосных отложений Кузнецкого бассейна. Ак. наук СССР, Тр. Геол. инст., т. III, 1933.

	Нижняя половина толщи Ленинского участка	Верхняя половина толщи Ленинского участка	Отложения Журинского участка	Низы толщи Егозовского участка	Отложения Красноярского участка
Phyllotheca deliquescens (Goepp.) Schm. . .		+			
» *ninaeana* n. sp.		+			
» *eliaschevitschi* n. sp.		+	+		
» sp.			+	+	
Annularia lanceolata n. sp.	+	+			+
Pecopteris anthriscifolia (Goepp.) Zal.	+	+	+	+	+
» *imbricata* (Goepp.) Rad.	+				
» » f. *leninskiensis* (Chahl.) .	+				
Callipteris zeilleri Zal.	+	+		+(?)	+
» *altaica* Zal.	+				
Iniopteris sibirica Zal.	+				+
Noeggerathiopsis aequalis (Goepp.) Zal. . . .	+	+	+	+	+
» » f. *angustifolia* Rad. .		+	+	+	
» *vittata* Rad.		+	+		
» » f.		+	+		
Tychtopteris cuneatum (Schm.) Zal.	+				+(?)
» *elongata* Rad.	+	+			
Niazonaria stellata Rad.		+	+	+	

дальше сопоставление, на месте пластов Толмачевского, Емельяновского и Снятковского находим пласты 13, 12 и 11а значительно притаком сопоставлении сдвинутыми книзу, пласты же 11, 10 и 9, напротив, приподнятыми кверху, против пластов Серебрянниковского, Майеровского и Брусницынского.

Идя снизу и сопоставляя пласт 1 левого берега р. Егозихи с пластом Новым того же Ленинского участка, пласт 9 и 10 нужно сопоставить с Подбреевским и Бреевским, Байкаимский с Бутовским, а Журинский с Абрамовским, но и тут приходится делать большие допущения, при этом пласт Дальний соответствовал бы Красноорловскому II.

Еще более затруднительно при имеющихся данных сопоставление комплекса пластов Егозовского участка с Красноярским. Приравнивая Журинский пласт Соснинскому, Бутовский и Киселевский следовало бы приравнять Антоновскому и Ириновскому, но, как отмечалось, положение пласта Двойного не совсем ясно из-за нарушения, не вполне определенного между скважинами 98 и 74. При таком однако сопоставлении пласт 13 отвечал бы Красноярскому, а 3 — Павловскому, чему не отвечает строение самих пластов.

Выше уже указывалось, что толща песчаников и сланцев, подстилающая пласты угля Красноярского участка и сама почти не содержащая пластов угля, должна быть приравнена аналогичной толще района р. Егозихи, лога Мельничного и линии *O — P*.

Насколько близка к действительности та или другая из намеченных схем сопоставления между собою пластов различных участков, могут ответить только доведенные здесь до конца геолого-разведочные работы и детальное изучение их результатов.

Во всяком случае для месторождения этого наиболее полно представлен комплекс пластов на Журинском участке, считая от пласта Дальнего до 1-го. Ему отвечает комплекс пластов Ленинского участка, перекрывая однако его верхние пласты. Ему же отвечает и комплекс

пластов Красноярского участка. Однако для проведения вполне обоснованной идентификации пластов этих участков между собою необходимо дальнейшее детальное изучение как их самих, так и вмещающей их толщи пород, и результатам такого изучения должна быть посвящена специальная работа.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УГЛЕЙ ОПИСЫВАЕМОГО РАЙОНА

Молодой, в отношении развития крупной угледобывающей промышленности, Кузнецкий бассейн не может еще похвалиться достаточным вниманием крупных специалистов-химиков к изучению качеств угля, огромнейшие запасы которого имеются в его недрах. Если в отношении качественной характеристики углей бассейна в целом по изучению химического состава их органической и минеральной массы сделано весьма немного, то из всего сделанного на долю углей данного района приходится совсем мало.

Между тем подробное и систематическое исследование их с целью выяснения вопроса наиболее рационального и эффективного их использования в промышленности является актуальнейшим вопросом данного времени, когда закладываются основные фундаменты химической промышленности нашей страны, когда для уральской и западносибирской металлургической промышленности так сильно увеличилось количество потребного ей кокса, получение которого возможно из кузнецких углей главным образом путем шихтовки, так как самококсующихся углей в бассейне, пока что, известно немного.

Не менее важная и актуальная задача сейчас, при огромном развитии коллективизированного сельского хозяйства, заключается также в широкой постановке опытов по использованию этого типа углей для получения из них жидкого топлива.

Если не считать случайных, правда, многочисленных технических анализов углей Кольчугинского месторождения, производившихся разновременно разными лицами и различным методами, то первые анализы, более систематически проведенные, выполнены А. П. Шахно.[1]

Следующая работа по исследованию углей бассейна, в том числе и углей Кольчугинского месторождения, проделана была в лаборатории Ленинградского управления опытного судостроительства. К сожалению, результаты ее остались неопубликованными. Там впервые было установлено большое присутствие фосфора в кольчугинских углях.[2]

Основной же работой по кольчугинским углям служит работа Н. М. Караваева и И. Б. Рапопорт.[3]

В ней дана классификация разрабатываемых там пластов угля и их химическая характеристика в отношении использования для получения жидких погонов.

Согласно этим исследованиям пласты Серебрянниковский, Майеровский и Болдыревский относятся к газовым (марка Г), Журинский — к длиннопламенным жирным (марка ДЖ).

Для более наглядной химической характеристики этих углей приведем некоторые из анализов, опубликованных в этой работе.

---

[1] А. П. Шахно, Новые данные о составе кузнецких углей. Изв. Теплотехн. инст., 1925, № 8.

[2] В. И. Яворский и П. И. Бутов, Кузнецкий каменноугольный бассейн. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 177, стр. 181.

[3] Н. М. Караваев и И. Б. Рапопорт, К вопросу маркировки углей Кузнецкого бассейна. Изв. Теплотехн. инст., 1929, № 7.

Ископаемые угли Кузнецкого бассейна. Изв. Теплотехн. инст., 1930, № 8.

Место взятия пробы	$W^{л}$	$A^{с}$	$S^{с}$	$Л^{г}$	$C^{г}$	$H^{г}$	$O^{г}$	$N^{г}$	$Q^{г}$ [1] б. кал.	Характеристика кокса
	в процентах									
Ш. Капитальная, пл. Серебрянниковский, глубина залегания 72 *м* от поверхн.	1,72	5,67	0,68	42,84	83,65	5,82	6,91	2,89	8 303	Спекш. сплавл. умерен. плотн.
Пл. Майеровский, глубина залегания 124 *м* от поверхн.	1,71	4,37	0,40	44,32	83,72	5,97	7,15	2,75	8 416	То же
Пл. Болдыревский, глубина залегания 116 *м* от поверхн.	1,55	3,78	0,43	41,02	83,36	5,92	7,59	2,68	8 398	То же
Ш. Ленинская, пл. Журинский, глубина залегания 46 *м* от поверхн.	3,27	2,41	0,29	43,79	79,32	5,81	12,56	2,01	7 810	Спекш. плотный

Результаты полукоксования этих углей следующие:

Место взятия пробы	Выход полукокса	Выход смолы и подсмольной воды	Газ и потери	Выход безводной смолы	Выход подсмольной воды	Влажность угля	Выход пирогенет. воды	Выход газа в $см^3$ на 100 *г* угля при 760 *мм*	Характер полукокса	Реакция подсмол. воды
	в процентах									
Ш. Капитальная, Серебрянников. пласт, глубина зал. 72 *м*	70,74	21,36	7,9	15,35	6,01	2,21	3,80	—	спекш. вспуч.	щелочная
Майеровский пласт, глубина зал. 90 *м*	70,12	21,81	8,01	15,73	6,08	2,24	3,84	76,3	»	»
Болдыревский пласт, глубина зал. 116 *м*.	70,08	21,98	7,94	16,60	5,38	1,98	3,40	84,2	»	»
Шахта Ленинская, Журинский пл., глубина зал. 46 *м* . . .	67,50	25,88	6,62	13,81	12,07	5,09	6,98	83,90	слабо слипш.	»

Полукокс из этих углей получается с теплотворной способностью немного ниже, чем исходного угля, за исключением журинского, теплотворная способность которого очень мало отличается от теплотворной способности исходного угля.

Разгонка полученной смолы на отдельные фракции дала такие результаты (см. табличку на верху стр. 56).

Свежие фракции, как отмечает Н. М. Караваев, обычно окрашены в слабый цвет; при стоянии на воздухе масла темнеют, высшие фракции теряют прозрачность.

Опыты полукоксования поставлены были также в Научно-исследова-

[1] л — лабораторная проба; с — сухая масса; г — горючая масса; б — бомба.

Название пласта, из которого получена смола	Выход фракции				
	до 150°	до 230°	до 270°	до 340°	остаток
	в процентах				
Майеровский пласт . . .	6,33	12,01	22,50	24,52	32,04
Болдыревский » . . .	6,06	15,19	36,99		38,06
Журинский » . . .	6,35	15,41	19,96	26,31	30,41

тельском угольном институте Кузбассугля. Выход первичной смолы из угля Журинского пласта получился несколько больший: [1]

Место взятия пробы	Первичной смолы	Полукокса	Подсмольной воды	Газы и потери
	в процентах			
6-я машинная лава шахты Ленинской	15,5	61,1	12,1	8,3

Как видим, исследованные угли дают довольно значительный выход первичной смолы, и в проекте устройства установки для получения жидких погонов из кузнецких углей должно быть предусмотрено их использование в этом направлении.

Однако все эти более подробные исследования углей относятся только к четырем пластам Ленинских копей и притом для очень ограниченной площади их распространения. Между тем не только эти пласты сейчас прослежены больше чем на 13 *км* по простиранию на правом берегу р. Ини, но вскрыт разведками, а частично введен и в эксплоатацию ряд новых пластов, оставшихся неизученными в отношении качественной их характеристики.

Имеется еще анализ пласта Байкаимского, выполненный химиком Кузбассугля И. Ф. Перминовым, а анализ пласта Геолкомовского, выполненный в лаборатории ЦНИГРИ химиком Радченко.

Название пласта	Влага	Сера	Зола	Летучие	Кал.	Характеристика коксового остатка
	в процентах					
Байкаимский	4—7	—	5—8	34—38	7 500—7 600	Матовый, рыхлый
Геолкомовский	7,8	0,64	2,31	41,30	7 313	Слабо спекшийся, чуть сплавлен.
»	7,25	0,83	1,84	41,80	—	

Уголь Геолкомовского пласта при перегонке в реторте Фишера дал 8,2 до 12,1% первичной смолы.

Пробы угля взяты из штольни, расположенной на правом берегу р. Дальней. Пласт залегает тут неглубоко от поверхности, является несколько окисленным, и взятые пробы не дают его действительной качественной характеристики.

Из большого количества пластов угля, вскрытых геолого-разведочными работами перспективного характера, только по одному из них была произведена наклонная выработка для взятия пробы, а именно

[1] К. С. Курындин, Е. Н. Лоскутова и М. П. Кочнева, К вопросу полукоксования ленинских и хакасских углей. Мат. по изуч. качества сибир. углей, сер. Б, вып. 1.

Название пласта	Пластовая проба		Рядовой уголь		Порода [1]	
	Зола в угле	Р в угле	Зола в угле	Р в угле	Зола в породе	Р в породе
	в процентах					
Байкаимский	3,88—4,56	0,0268—0,0287	6,91—9,96	0,0359—0,0438	—	—
Среднее арифметическое	4,22	0,0278	8,43	0,0398	—	—
Число анализов	2	2	2	2	—	—
Серебрянниковский	3,10—17,96	0,005—0,0346	7,32—18,38	0,006—0,048	75,70—80,60	0,0930—0,1211
Среднее арифметическое	9,08	0,0133	11,55	0,0224	78,15	0,1023
Число анализов	9	11	11	14	2	2
Майеровский	3,97—8,46	0,0033—0,017	5,17—12,04	0,01—0,0626	78,32	0,0756
Среднее арифметическое	5,16	0,0073	9,07	0,0372	—	—
Число анализов	8	9	11	14	1	1
Болдыревский	3,75—6,00	0,006—0,0634	5,52—12,78	0,0159—0,0554	83,98—87,37	0,101—0,141
Среднее арифметическое	4,81	0,0298	6,53	0,0283	85,67	0,128
Число анализов	10	13	13	15	2	2
Поленовский	4,23—5,87	0,0626—0,1196	8,56—41,73	0,0394—0,0488	—	—
Среднее арифметическое	5,05	0,0816	20,93	0,0433	—	—
Число анализов	2	2	3	3	—	—
Максимовский	11,89	0,0373	—	—	—	—
Число анализов	1	1	—	—	—	—
Журинский	3,07—4,08	0,0039—0,0078	3,90—5,27	0,0128—0,0328	—	—
Среднее арифметическое	3,53	0,0057	4,43	0,0212	—	—
Число анализов	5	5	3	3	—	—
I Поджуринский	3,90—9,76	0,0068—0,0852	7,35—12,24	0,0171—0,1274	—	—
Среднее арифметическое	6,83	0,046	10,23	0,0465	—	—
Число анализов	2	2	4	4	—	—

[1] Порода, попавшая в уголь при добыче его из прослойков, а возможно и из кровли.

по пласту № 4 (см. разрез по линии *GHHI табл.* XII) на левом берегу р. Егозихи до уровня этой последней.

Выполненный химиком Мехедовой в лаборатории химии угля ЦНИГРИ анализ взятой из этого пласта пробы дал следующие результаты (на сухой образец):

Влага	Зола	Сера	Летучие	Зольный кокс
		процентов		
4,36	3,43	0,88	37,77	61,23

Пламя длинное, коптящее. Королек кокса спекшийся, слегка вспученный, ографиченный. Цвет золы розоватый.

Перегонка этого угля по Фишеру дала:

Полукокс	Смола	Вода вся	Газ и потери
	процентов		
71,7	12,6	9,2	6,5

При горении в костре уголь этот хорошо плавится, образуя легкоподвижную массу.

В том же Научно-исследовательском угольном институте Кузбассугля проделана исследовательская работа по определению фосфористости углей.

Из целого ряда произведенных анализов выяснилось, что некоторые из этих углей сравнительно богаты фосфором, как видно из нижеприведенных данных.[1]

Конечно, исследования эти по содержанию фосфора в угле, вообще очень ценные, все же не дают исчерпывающих данных по этому вопросу. Прежде всего слишком мало уделено внимания вопросу, насколько в данном случае то или другое содержание загрязняющей уголь породы влияет на содержание фосфора, не выяснено отдельно содержание фосфора в имеющихся в пластах угля прослойках пустой породы и в породах кровли и почвы пластов. Не выяснено содержание фосфора в различных частях пласта по его мощности, а также не выяснено содержание его в различных ингредиентах, слагающих пласт угля. Повидимому выяснению этих интересных вопросов будут посвящены дальнейшие работы.

В общем же приведенные результаты исследований дают для первых трех пластов значительно большее содержание фосфора в породе, чем в угле. С другой стороны, во всех пробах, за исключением пл. Болдыревского и I Поджуринского, содержание фосфора в рядовом угле значительно больше, чем в пластовой пробе, что совершенно нормально при большей его связи с пустой породой. В пласте Поленовском имеем обратное соотношение, но не будет ли это последнее случайностью? Вообще же приведенные выше данные позволяют говорить о полезности применения обогащения для кольчугинских углей.

Интересный, а для промышленности весьма важный вопрос получения самостоятельно из этих углей металлургического кокса решен для настоящего времени отрицательно.

Угли эти, обладающие хорошей спекающей способностью, как выяснено производившимися опытами по коксованию, для получения металлургического кокса из углей, разрабатываемых Кемеровскими и Прокопьевскими копями, составляют необходимую присадку (Серебрянниковский, Майеровский и Болдыревский), в размере 20 — 30%.

В общем имеющиеся результаты по исследованию этих углей показывают вполне определенно, что все угли этого района представляют

[1] Г. А. Зильберг, С. Г. Костелянская, И. В. Бочкарев, К вопросу о содержании фосфора в углях Кузбасса. Тр. Научн.-иссл. уг. инст. Кузбассугля, сер. Б, вып. 1.

технологическое топливо, а также могут быть использованы как сырье для химической промышленности. Использование их как энергетического топлива допустимо только при условии их предварительного облагораживания путем полукоксования. При этом будет получено не только высокосортное топливо, но и высокосортная, в особенности при обогащении угля, отощающая примесь к коксовой шихте, а именно — коксик. Получающаяся же при этом первичная смола путем дальнейшей переработки даст необходимое краю жидкое топливо, смазочные масла и пр.

Весьма важной задачей является изучение этих углей в отношении изыскания способов большого их использования для коксового производства в шихте с углями слабо спекающимися. Ибо в этом направлении сделано еще очень мало и полученные результаты нельзя считать удовлетворительными, а тем более окончательными.

Должны быть поставлены также опыты по использованию коксика для получения металлургического кокса из кольчугинских углей в смеси с этим последним.

Совершенно неправильно использование этих углей для газогенераторов. Сравнительно слабые, дающие много пыли и большое количество смолы, угли эти дают излишние потери и требуют специального оборудования газогенераторов. Рациональнее заменять их паровично-спекающимися, а еще лучше тощими.

Для промышленности вопрос о выдержанности строения пластов представляет не меньший интерес, чем вопрос о их качестве. Что же можно сейчас сказать об этом?

Как видно из приведенных довольно многочисленных разрезов пластов угля и принимая во внимание небольшое сравнительно число их нерабочей мощности, разрезы которых не приведены, можно сказать, что в основном мы здесь имеем огромное большинство пластов рабочей мощности. Разрезы их даны по различным разведочным линиям, отстоящим одна от другой часто на значительном расстоянии.

Совершенно неправильным было бы допущение, что случайно по этим линиям оказались пласты рабочей мощности, в промежутке же они становятся не рабочими. Напротив, тот материал, которым мы располагаем, позволяет проводить сравнение пластов и параллелизацию их между собою, например пласты левого берега реки Мерети и VIII разведочной линии в ее Красноярской части, также Егозовские и по линии *K* — *L*. Малая разведанность и не вполне выясненная тектоника не позволяют только провести полной параллелизации пластов этих двух последних районов. Все это позволяет предполагать, что рабочая мощность пластов является здесь довольно выдержанной, что вполне отвечало бы аутохтонности пластов угля Кузнецкого бассейна.

Материал, который дали буровые скважины, не является подтверждением такого предположения. Напротив, он показывает большую изменчивость строения пластов, как об этом говорилось раньше. Но там же нами отмечалась сомнительная достоверность этих данных.

Специфические условия бассейна, а именно отсутствие обнаженности и часто значительные наносы, не благоприятствуют работам по проверке мощности пластов в каждом отдельном случае. Поэтому тем настоятельнее диктуется необходимость применения при бурении корротажа, а где нужно — и глубоких шурфов, чтобы промышленность вела проходку шахт и их проектировку на базе достоверных данных о мощности и строении пластов.

Во всяком случае мощность пластов, развитых в описываемом нами районе, в тех местах, где большие наносы не позволили вскрыть их при разведках перспективного характера, должна быть проверена тем или другим способом промышленной разведкой.

Аутохтонное накопление растительного материала в заболоченной прибрежной части большой лагуны или лагун, давшего впоследствии кузнецкие гумусовые полосчатые угли, не возбуждает у нас сомнения. Везде мы находим тут материнскую почву у пластов угля. Об этом говорит также их мощность и значительная протяженность, причем тут еще бо́льшим подтверждением служит выдержанность как общей мощности толщи, вмещающей например группы пластов Ленинского участка, так и взаимного между ними расстояния на протяжении более 20 *км*, считая и заинскую часть.

Несомненно, местный перенос растительного материала за время его накопления временами здесь происходил. Привносился также и посторонний материал. Лучшим подтверждением этого, на наш взгляд, может служить наблюдавшийся В. И. Яворским кусок ствола *Mesopitys tchihatchetfi* (Goepp.) Zal. в пласте Меренковском по логу Широкому. Видимо это была околокорневая часть ствола. Положение его в пласте было такое, как показано на рис. 5.

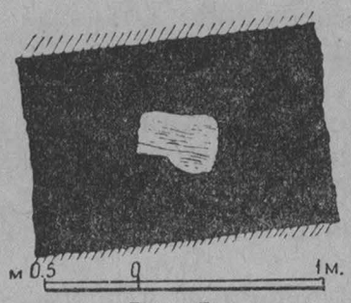


Рис. 5.

Верхний слой ствола выветрелый и легко отщеплялся тонкими до 1 *см* пластинками. Уголь пласта в контакте со стволом тоже выветрелый и окрашен бурой окисью железа.

Имеющиеся прослойки пустой породы в пластах угля отмечают небольшие только перерывы в накоплении растительного материала. Общая же чистота угольной массы пластов несомненно говорит за их образование из растительного материала, тут же произраставшего.

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ УГЛЯ

Степень разведанности месторождения угля, как уже указывалось, является далеко не одинаковой в различных частях района, поэтому и степень достоверности, как и самый метод подсчета запасов для различных частей района будут различны. Наиболее полно разведанным участком является Ленинский. Однако и тут, из-за отсутствия шурфов, которыми необходимо было вскрыть все вновь открытые пласты угля, мощность их придется принять условно, а отсюда и подсчет запасов для них будет условным, пока тем или другим способом не будет определена действительная их мощность.

Ленинский участок

Пласт Новый встречен во всех буровых скважинах, которыми вскрыт соответственный его залеганию горизонт, но, как видно из разрезов по разведочным линиям, мощность и строение его различны в различных скважинах. Наименьшая мощность этого пласта — в скважине 2 и равна по данными бурения 0,02 *м*, в скважине же 4 по III разведочной линии мощность его дана 2,80 *м*.

В разведочной канаве, проведенной по правому берегу р. Ини, он имел мощность угольной массы 1,27 *м*. Эту мощность мы и примем для подсчетов, считая запасы его условными.

В промежутке между пластами Новым и Максимовским быть может окажется два пласта рабочей мощности — Клевакинский и Подклевакинский. Однако вводить их в подсчет запасов преждевременно. Разведочными работами должна быть установлена их мощность, строение и выяснено, насколько то и другое выдерживается по простиранию. Мощность и строение для первого из них известны пока только

в стволе шахты «А», для второго же — в разведочной канаве по правому берегу р. Ини.

Группа пластов Максимовский — Серебрянниковский достаточно хорошо разведана до VI разведочной линии.

Дальше к SE они обнаружены на всех разведочных линиях, но мощность их и строение нигде не проверены выработками. Базируясь на том, что рабочая мощность их хорошо выдерживается на всем протяжении от правого береги Ини до VI разведочной линии, допустим, что и дальше она не изменится. Однако при введении этого участка в эксплоатацию то и другое должно быть проверено каким-либо способом, тем более что во всех скважинах показана их рабочая мощность, хотя и различная, за исключением скважин 66 и 62, где Максимовский и Серебрянниковский пласты показаны с нерабочей мощностью.

Пласт Брусницынский, имеющий рабочую мощность в поле шахты I Капитальной, однако там не разрабатывается, но по своим качествам уголь этого пласта вполне мог бы быть использован на месте.

Запасы по пластам Промежуточному и Семейному следует учитывать только как запасы низкосортного топлива.

Пласты Снятковский, Емельяновский и Толмачевский нигде выработками не вскрыты, а поэтому мощности их по данным буровых скважин могут быть приняты только условно, как среднее из всех мощностей.

Как отмечалось выше, Снятковским назван пласт, разрабатывавшийся небольшой штольней, расположенной на правом берегу Камышинского лога вблизи устья его, у старого Кольчугинского кладбища. Разрез этого пласта показан на табл. XIV, черт. 27. Но точное расстояние между этим пластом и Серебрянниковским или Семейным в этом пункте никакими работами не выяснялось. Поэтому ничего не будет неожиданного в том, если дальнейшими работами будет выяснено, что этот пласт у кладбища отвечает не самому нижнему из группы трех пластов — Снятковский, Емельяновский и Толмачевский.

Мощность и строение пластов Бреевского, Меренковского, Байкаимского и Листвяжского примем по данным выработок. В промежутке между первым и вторым из этих пластов может оказаться рабочим и Дягилевский пласт — 0,75 *м*, но пока он разведан недостаточно.

Мощность пластов Спутник, Абрамовский, Тонкий, Краснооровловский I и Краснооровловский II примем по данным, полученным в проведенных на них выработках. Что же касается мощности пластов Полысаевского, Иньского, Кузбасского и Октябренка, то ее приходится принять по данным буровых скважин и величину запасов по ним считать условной до выявления действительной их мощности.

Поле шахты III Капитальной

Границей поля шахты на NW и SW служит целик у линии железной дороги, на SE — VIII разведочная линия. Глубина подсчета 245 *м* ниже уровня моря.

На пласты Серебрянниковский до Максимовского включительно, на поле этой же шахты, проведено 3 уклона, из которых предположено вести эксплоатацию этих пластов до глубины 100 *м* над уровнем моря и по простиранию от линии железной дороги на NW до IV разведочной линии на SE. Запасы для этих пластов по категории A_2 равны 5 240 тыс. *т*.

От VIII разведочной линии дальше к SE до д. Мереть между линией выхода под наносы пласта Нового и правым берегом р. Ини подсчет запасов по пластам определяется следующими величинами:

Название пласта	Мощность *м*	Категории			
		A_2	B	C_1	A_2+B+C_1
		тыс. *т*			
Меренковский	0,97	1 858	—	—	1 858
Дягилевский	1,25	1 676	—	—	1 676
Бреевский	1,55	7 674	2 056	—	9 730
Толмачевский	1,76	8 125	1 486	—	9 611
Емельяновский	1,34	7 684	—	—	7 684
Снятковский	1,17	3 218	2 071	1 779	7 068
Семейный	1,06	2 511	2 153	2 929	7 592
Серебрянниковский	1,80	2 927	3 520	6 201	12 648
Майеровский	1,22	3 286	1 589	4 231	9 106
Брусницынский	1,14	1 785	1 985	4 189	7 959
Болдыревский	1,83	3 765	2 173	5 873	11 811
Промежуточный	1,13	2 234	1 557	2 917	6 708
Поленовский	1,63	2 651	2 559	3 962	9 172
Максимовский	1,35	2 762	1 544	2 649	6 955
		52 156	22 693	34 729	109 578

№ п/п	Название пласта	Мощность *м*	Наклонная высота *м*		Простирание *км*	Глубина		Всего
			до 100 *м* над уровнем моря	от 100 *м* до уровня моря		до 100 *м* над уровнем моря	от 100 *м* до уровня моря	
						тыс. *т*		
1	Красноорловский II	2,50	500	—	5,0	6 250	—	6 250
2	» I	1,80	700	—	5,5	6 930	—	6 930
3	Тонкий	0,90	780	—	6,0	4 212	—	4 212
4	Октябренок	1,20	750	100	1,50	1 350	180	1 530
5	Кузбасский	0,75	780	180	2,0	1 170	270	1 440
6	Июньский	1,70	850	360	2,0	2 890	1 224	4 114
7	Абрамовский	2,70	680	740	2,0	3 672	3 996	7 688
8	Абрамовский	2,70	500	—	1,0	1 350	—	1 350
9	Полысаевский	1,90	700	840	2—4,0	5 320	3 192	8 512
10	Спутник	0,93	700	850	2—4,0	2 004	1 781	3 785
11	Листвяжский	1,90	850	620	4,0	7 752	6 293	14 045
12	Байкаимский	3,70	710	840	5,5	15 606	14 920	30 526
13	Меренковский	1,15	670	520	5,5	5 085	3 947	9 032
14	Бреевский	1,80	225	430	5,5	2 673	5 108	7 781
15	Толмачевский	1,80	180	265	5,5	2 138	3 148	5 286
16	Емельяновский	1,20	180	250	5,5	1 425	1 980	3 405
17	Снятковский	1,00	170	290	5,5	1 122	1 914	3 036
18	Серебрянниковский	1,50	120	170	6,5	1 404	1 989	3 393
19	Майеровский	1,20	120	160	6,5	1 123	1 498	2 621
20	Брусницынский	0,75	120	160	6,5	702	936	1 638
21	Болдыревский	1,40	120	160	6,5	1 310	1 747	3 057
22	Поленовский	1,60	120	160	6,5	1 497	1 997	3 494
23	Максимовский	1,30	130	160	6,5	1 318	1 622	2 940
24	Новый	1,27	160	180	9,5	2 316	2 610	4 926
						80 619	60 352	140 971

Запасы, подсчитанные на этом простирании, возможно отнести к категории А + В; имея же в виду, что для некоторых из пластов мощ-

ность известна только по данным буровых скважин, запасы их пока следует считать условными.

Поле шахты II Капитальной

Пласты, вскрытые этой шахтой, предположено разрабатывать и на площади их залегания в пойменной части р. Ини.

На WNW границей поля служит целик у р. Ини, на SE — целик у линии железной дороги.

Название пласта	Глубина подсчета *м*	Мощность *м*	Категории		
			A_2	B	A + B
			тыс. *т*		
Толмачевский	от + 200 до — 90	1,76	3 094	—	3 094
Емельяновский	» + 200 » — 90	1,34	2 747	146	2 893
Снятковский	» + 200 » — 90	1,17	3 161	180	3 341
Серебрянниковский	» + 110 » — 50	1,60	6 484	343	6 827
Майеровский	» + 110 » — 90	1,22	6 517	349	6 866
Брусницынский	» + 110 » — 90	1,05	5 360	282	5 642
Болдыревский	» + 110 » — 130	1,72	10 696	609	11 305
Промежуточный	» + 110 » — 130	1,00	6 585	—	6 585
Поленовский	» + 110 » — 170	1,40	9 712	759	10 471
Максимовский	» + 70 » — 170	1,12	6 861	346	7 207
			61 217	3 014	64 231
Поле шахты «А»					
Поленовский	от поверхности до + 110	1,40	2 054	—	2,054
Максимовский	от поверхности до + 70	1,20	1 637	149	1,786
			3 691	149	3 840
Поле шахты Емельяновской					
Серебрянниковский	от поверхности до + 110	1,50	2 790	—	2 790
Майеровский	Тоже	1,30	2 289	241	2 530
Болдыревский	»	1,60	2 804	248	3 052
			7 883	489	8 372

Журинский участок

Запас угля по шахтам: Журинка 3, Ленинская, Слепая и Уклон 3 — 25 для пластов II Наджуринский, Журинский, I Поджуринский и II Поджуринский по категории A_2 равен 10 939 тыс. *т*.

Подсчет запасов на площади, ограниченной на юго-западе линией надвига, на востоке линией железной дороги, на западе III разведочной линией и частично логом Средним и на севере линией выхода пласта II Поджуринского. Для пластов нижележащих подсчет произведен на простирании между III разведочной линией на западе и линией железной дороги на востоке. Глубина подсчета — от выхода пластов под наносы до уровня моря.

Название пласта	Мощность *м*	Категории			
		A	*B*	*C*	A_1+B+C
		тыс. *т*			
Дальний	5,00	5 792	—	—	5 792
Шубинский	1,00	1 911	—	—	1 911
Геолкомовский	1,00	3 646	—	—	3 646
Горелый	1,35	4 606	103	—	4 709
II Наджуринский	2,60	6 673	3 054	—	9 727
Журинский	4,50	13 435	8 360	—	21 795
I Поджуринский	1,85	4 031	5 272	130	9 433
II Поджуринский	1,50	2 174	5 554	117	7 845
Нижележащие пласты	30,30	6 011	3 291	—	9 302
Нижележащие пласты на глубине от уровня моря до 200 *м* ниже уровня моря	30,30	—	—	8 180	8 180
		48 279	25 634	8 427	82 340

Для площади, расположенной к северо-западу от р. Дальней, где пласты угля вскрыты лишь разведочными канавами и дудками, подсчет геологических запасов до глубины ур. моря при суммарной мощности пласта, которую из осторожности примем в 45 *м*, а не 60,40 *м*, как получено по линии *K* — *L* и простирания 7,25 *км*, выразится приблизительно в 73 410 тыс. *т*.

Красноярский участок

В Красноярском участке подсчет запасов относится к пластам угля, вскрытым по левому берегу р. Мерети и встреченным в буровых скважинах по VIII разведочной линии (см. разрез табл. VII). Для пластов Смирновского, Шурфового, Маленького и Воскресенского принято простирание в 2 *км*, для всех остальных — 4 *км*. Группа пластов Крелиусовский — Павловский не введены в подсчет, так как данных для этого недостаточно.

Пласт	Мощность *м*	Глубина		Всего
		+ 100 *м*	ур. моря	
		тыс. *т*		
Смирновский	4,00	4 800	—	4 800
Шурфовый	1,50	1 800	—	1 800
Безыменный	2,00	2 880	—	2 880
Надсоснинский	1,20	6 336	—	6 336
Соснинский	4,30	15 273	12 384	27 657
Украинский	1,00	4 456	3 936	8 392
Камышный	1,30	4 617	6 364	10 981
Штольневой	2,20	6 758	9 180	15 938
Двойной	1,80	3 628	6 912	10 540
Антоновский	0,84	1 700	2 016	3 716
Спутник	0,80	1 690	1 884	3 574
Красноярский	1,30	2 868	2 868	5 736
Сельсоветский	1,70	3 753	3 833	7 586
Камеральный	1,00	2 208	2 208	4 416
Крестьянский	2,70	5 961	6 220	12 181
	27,64	68 728	57 805	126 533

Ввиду того что вышеуказанные пласты с одной стороны по VIII разведочной линии подсечены глубокими буровыми скважинами, с другой, по левому берегу р. Мерети вскрыты только их выходы на поверхность, часть этих запасов можно отнести к категории А + В, но для промышленного использования углей этого участка необходимо проведение в лучшем случае еще одной линии буровых скважин, как выше отмечалось, по берегу р. Мерети, а поэтому такое выделение сейчас не имеет большого значения.

Суммируя запасы угля до отмеченных глубин по вышеуказанным участкам района Кольчугинского месторождения, получим в тыс. *т*: А — 236 405; В — 145 950; C_1 — 169 689 и C_2 — 73 410, или А + В + + С — 652 454 тыс. *т*. [1]

ЗАДАЧИ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИЗУЧЕНИЯ КОЛЬЧУГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Из вышеприведенного описания Кольчугинского месторождения угля можно видеть, что здесь проделана большая геолого-разведочная работа, в особенности за периоды 1931 и 1932 гг., определенно подытожившая все имевшиеся наметки по работам предыдущих лет. В результате ее выявлено значительное число пластов, их мощность, строение и площадь распространения. Если до сего времени, при характеристике месторождений угля, подчиненных отложениям кольчугинской свиты, Ерунаковское месторождение отмечалось как одно из самых крупных, то сейчас этими работами уже определенно доказано, что Кольчугинское месторождение по своей мощности может конкурировать с этим последним. Мощность его была бы много больше, если бы прорезающая его продольного характера широкая долина р. Ини не погребала под собой значительные запасы угля. Преимущество Ерунаковского месторождения, отчасти благодаря и отмеченному сейчас недочету Кольчугинского, заключается только в большей простоте геологического строения его юго-западной части, где на юго-западном крыле синклинальной складки имеем, при спокойном сравнительно залегании, непрерывное нарастание значительного числа пластов угля, по последним данным до 35, из которых более полно изучены 29 рабочей мощности.

Возможность нахождения в кольчугинской свите столь мощных месторождений угля геологом Яворским, ведущим исследование Кузнецкого бассейна, указывалась и раньше, теперь же она доказана практически.

В то же время из этого описания видно, что в отношении изучения данного месторождения, как деталей геологического строения его некоторых участков, местами достаточно больших размеров, так и в отношении качественной характеристики углей, предстоит в дальнейшем еще большая работа.

Наиболее полно изученным в геологическом отношении можно считать Ленинский участок, лежащий на правом берегу р. Ини к юго-востоку от Первой Капитальной шахты и заключающий в себе пласты угля от Нового до Краснооорловского. Здесь осталась совершенно не затронутой разведочными работами только площадь, заключенная между правым берегом р. Ини и линией, соединяющей скважины 9 — 155 с одной стороны и логами Б. Листвяжкой и Камышинским с другой. Площадь эта заведомо угленосна. Она должна быть разведана, и при благоприятных результатах имеющиеся там угли должны быть использованы для промышленности.

[1] Необходимо только принять во внимание сделанное замечание относительно условности запасов для некоторых пластов.

Из-за большого расстояния между некоторыми из буровых скважин, при построении геологических разрезов по разведочным линиям, не было возможности дать более точное положение пластов угля и сопровождающих их залегание нарушений. Благодаря недостаточности данных эти последние, возможно, далеко не полно выявлены, а с другой стороны те из нарушений, какие отмечены на разрезах, в действительности могут проходить несколько в стороне от проведенных на разрезах.

Детализация разведочных работ зависит прежде всего от средств и времени, какие имеются в распоряжении разведчиков, а затем от тех требований, какие предъявляются проектирующими организациями в отношении разведываемого участка, в целях построения наиболее правильного способа его вскрытия и эксплоатации. Поэтому в оценке разведанности месторождения мнение проектного сектора имеет большое значение. Мы же со своей стороны отметим, что, кроме желательности проведения некоторых дополнительных скважин, указанных при описании разведочных линий, должны быть заблаговременно проведены буровые скважины в пунктах предполагаемых проходок шахт.

Кроме того необходимо провести шурфы в местах выходов пластов угля, обнаруженных только в скважинах, для определения их мощности. Ленинский участок следует закончить разведкой, задав линию буровых скважин прежде всего в юго-западном его конце у дер. Мереть, начав ее с уже вскрытых тут пластов, т. е. от правого берега р. Ини, и двигаясь дальше к северо-востоку.

Если проведенные скважины по этой линии дадут спокойное залегание развитой тут толщи пород и ту последовательность пластов угля в этой толще, какая имеется и по XI разведочной линии, в промежутке между XII разведочной линией и этой последней, можно будет ограничиться при надобности только контрольной скважиной.

Почти то же, что сказано о разведках Ленинского участка, можно повторить и в отношении участка Журинских пластов, лежащего между р. Дальней и линией железной дороги. На примере 3-й Журинской шахты, заложенной на этом участке, где при проведении основных штреков обнаружены нарушения дизъюнктивного характера, затрудняющие эксплоатацию пласта, можно видеть, насколько неправильным является недоведение разведочных работ до конца, в особенности когда имеются предпосылки встречи нарушений на разведываемом участке.

На Журинском участке следует развивать разведочные работы как дальше к NE по разведочным линиям, так и к NW и SE от них. Из полученных данных ясно видно, что пласты угля, протягиваясь к SE, должны будут пройти через участок, предназначающийся для соцгорода. Это тем более указывает на желательность продолжения разведок к SE.

Для определения мощности и строения пластов уже обнаруженных следовало бы провести ряд шурфов по III разведочной линии, так как тут наносы небольшие, в противоположность мощным наносам по I разведочной линии.

В Егозово-Драченинском участке кое-что возможно сделать еще в отношении более полного перспективного освещения его геологии, а именно проведение разведочных канав по линиям $K — L$, $M — N$ и $O — P$ на участках, где этому благоприятствуют наносы. Это даст более полную характеристику состава развитых там угленосных отложений и условий их залегания. Такие же дополнительные разведочные канавы и дудки полезно провести, где это возможно, и по простиранию этой группы пластов между этими линиями и р. Егозихой.

Необходимо увязать между собою группы пластов, лежащих к се-

веро-западу от Мельничного лога, между ним и правым берегом р. Ини.

Для выяснения геологического строения толщи пород, развитой на промежутке между дд. Егозовой и Хмелевой, провести расчистки, а если понадобится, и дудки по правому бер. Ини на этом промежутке.

На участке между р. Дальней и р. Егозихой возможно уже сейчас приступить к постановке промышленных разведок, задавая постепенно вкрест простирания развитых тут отложений разведочные линии глубокого колонкового бурения.

На Красноярском участке дальнейшие работы должны заключаться в проведении глубоких скважин по линиям, расположенным параллельно VIII разведочной линии, как к NW, так и к SE от нее, причем в этом последнем направлении рационально было бы прежде всего провести линию глубоких скважин по левому берегу р. Мерети от пласта Меретьского и дальше к северу. В направлении к NW от VIII разведочной линии (скважины 82 — 96) должен быть разведан участок между нею и I разведочной линией (скважины 99 — 124). По этому участку проходит водораздел, и насосы тут вообще говоря должны быть значительной мощности. Однако, если при работах окажется, что в некоторых местах они будут небольшими, в тех местах необходимо будет провести дудки, а быть может и канавы для выявления элементов залегания пород, строения и мощности пластов угля.

Осталась не разведанной полоса шириной свыше 1,5 *км*, лежащая к NE от линии выхода Максимовского пласта. Прорезавшая ее VIII разведочная линия показала, что пласты угля там есть, но залегание их сопровождается как пликативной, так и дизъюнктивной дислокацией, и до проведения тут разведочных работ говорить о промышленной ценности имеющихся там пластов угля трудно. Можно сказать только одно, что проведение этих разведочных работ является задачей не первоочередной, как нам кажется.

От линии скважин по левому берегу р. Мерети разведочные буровые работы должны быть направлены в сторону прослеживания этих пластов на выяснение связи их с пластами, обнаруженными на Еловском участке.

Большое значение в отношении освещения вопроса о распространении отложений кольчугинской свиты на левобережьи р. Ини имеет начатое Западно-сибирским геолого-разведочным трестом, но остановленное из-за отсутствия кредитов, глубокое колонковое бурение на продолжении к юго-западу XI разведочной линии. При первой же возможности работы эти необходимо продолжить, заложив по той же XI разведочной линии дальше в юго-западном направлении ряд скважин. Если ими будут обнаружены пласты угля, аналогичные правобережным, это будет иметь большое практическое значение, кроме того ими будет выяснено геологическое строение этого участка.

Следующим районом геолого-разведочных работ должен быть район, лежащий к северо-востоку от Драченино-Егозово-Красноярского участка.

Общее геологическое исследование бассейна показывает, как это отмечено в работе В. И. Яворского,[1] что в районе д. Красавина выступают юрские отложения (конгломератовая свита), протягивающиеся отсюда в северо-западном направлении к д. Трекиной. Ими прикрываются развитые тут отложения кольчугинской свиты. Однако непосредственного контакта между теми и другими наблюдать нельзя из-за больших наносов.

В отложениях конгломератовой свиты имеются пласты угля рабочей

[1] В. И. Яворский, Сырьевая база для получения жидкого топлива в Кузнецком бассейне. Горн. журн., 1932, № 8.

мощности. Один из таких пластов 3 *м* мощности вскрыт крестьянскими выработками.[1]

Как известно, некоторые из углей этой свиты дают при сухой перегонке большой выход первичной смолы. Очень может быть, что и данные угли окажутся такими же и представят хорошее сырье для химической промышленности. Выяснение этого вопроса в особенности интересно в виду нахождения этих углей в районе Кольчугинского месторождения, угли которого предположено использовать и для сухой перегонки.

Для решения поставленного вопроса в отношении указанных юрских углей необходима постановка серьезных исследовательских работ. К сожалению, угли эти остаются пока совершенно незатронутыми разведочными работами, а их поставить следует.

Выше, при описании разведочных работ на упомянутых участках, было отмечено, что развитые на них толщи пород в северо-восточной части своей образуют антиклинальную складку. Отсюда можно сделать вывод, что на северо-восточном крыле этой складки должны повториться пласты угля, имеющиеся на юго-западном ее крыле. Если это действительно так, участок этот, прилегающий к линии железной дороги, может оказаться промышленно очень ценным. Для выяснения этого вопроса там и должны быть поставлены разведочные работы.

Само собою понятно, что необходимо продолжить разведочные работы на Заинском участке в направлении к юго-западу.

Наряду с констатированием больших положительных результатов в отношении выявления новых, богатых угольными залежами площадей, приходится указать, что в отношении выявления качественной характеристики углей этих новых площадей почти ничего не сделано. Правда, программой Западно-сибирского геолого-разведочного треста были предусмотрены работы по опробованию углей и выполнение их отнесено было на четвертый квартал 1932 г., но из-за сокращения кредитов на этот квартал работы по опробованию остались невыполненными. Однако нужно сказать, что и промышленными предприятиями в этом направлении тоже почти ничего не сделано. А исследования эти проводить настоятельно необходимо.

По плану развития получения жидкого топлива во второй пятилетке в Западно-сибирском крае, угли Кольчугинского месторождения тоже предполагалось использовать для этого. Что же сделано в отношении изучения этого сырья? Опробованы три пласта шахты Капитальной и один Журинский на ограниченной площади их распространения.

Группа пластов, разрабатываемых шахтой Капитальной, в настоящее время детально разведана на протяжении 13 *км* на новом участке. Группа Журинских пластов тоже разведана на сравнительно большой площади. Однако ни на тех ни на других не проведено ни одной выработки для набора проб хотя бы из части обнаруженных пластов с целью детального и всестороннего их изучения, как в отношении жидких погонов, так и в отношении использования полукокса не для непосредственного сжигания, а для коксовой шихты.

Остался неопробованным и уголь пласта юрских отложений у д. Красавина вблизи Ленинска.

Ничего в этом направлении не сделано и с углями Пинигино-Плотниковского района, несмотря на то, что по нашим данным[2] одна из проб дала до 16% первичной смолы.

Будут ли эти угли использованы для промышленности сейчас или только в близком будущем, независимо от этого исследовательская

---

[1] Сейчас в этом районе известно до 6 пластов угля.

[2] В. И. Яворский, Сырьевая база etc.

работа по выяснению их качественной характеристики должна вестись заранее и результаты этих исследований должны служить основой для введения того или другого месторождения в эксплоатацию и наиболее рационального и эффективного использования предположенных к разработке углей. Нового здесь нет ничего. Об этом пишут и говорят достаточно много, но, к сожалению, в Кузнецком бассейне, в отношении детального и всестороннего исследования качеств углей, пока делается мало.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из приведенного описания района Кольчугинского месторождения совершенно очевидно, что это очень крупное, в большей своей части сравнительно слабо дислоцированное месторождение. Сосредоточенные в нем значительные запасы угля высокого качества обеспечивают крупную и долгосрочную добычу его, для осуществления которой требуется прежде всего выполнение необходимой промышленной разведки, а наиболее рациональное и эффективное использование этих углей в свою очередь требует всестороннего их изучения.

Район этот вполне освоенный, географически во многих отношениях весьма выгодно расположенный, и с этой стороны условия для развития угольной промышленности тоже благоприятны.

Запроектированная здесь перестройка подъездных железнодорожных путей должна быть выполнена так, чтобы наименее пострадали запасы месторождения от необходимых целиков, оставляемых под трассой. С другой стороны, она должна планироваться с расчетом расширения ее к северо-западу и юго-востоку для обслуживания и Драченинского, и Красноярского, а дальше и Еловского участков.

Необходимость облагораживания этих углей путем предварительного их полукоксования сама по себе очевидна. Весьма желательна была бы, а для изучения богатств бассейна — и необходима постановка разведок и изучение качества имеющихся тут же углей юрского возраста.

Располагая очень ограниченным сроком времени при составлении настоящего очерка, некоторым из затронутых в нем вопросов авторы не могли уделить то внимание, какого они заслуживают. По той же причине некоторые из вопросов совсем в нем не затронуты. Но месторождение далеко не закончено еще разведкой, и эти пробелы возможно будет заполнить в следующем очерке. Отметим только, что с точки зрения изучения бассейна необходимо и в дальнейшем предоставление возможности столь же интенсивного продолжения геолого-разведочных работ, каким оно было в последние годы.

Ленинград, апрель 1933 г.

GEOLOGIC SKETCH OF THE REGION OF THE KOLCHUGINO COAL DEPOSIT IN THE KUZNETSK BASIN

By *B. Yavorsky* and *G. Radchenko*

Summary

In this paper the authors expose the results of prospecting both of prospective and industrial significance, carried out in recent time in the region of Kolchugino coal deposit.

This deposit whose exploitation was begun in 1883 lies in the central part of the Basin and is connected with the Main Siberian Line by a railroad passing from the station Iurga on the Main Line to the town of Kuznetsk, also by the Novosibirsk — Polysaevo line.

The extremely slow progress of coal production in Kolchugino Mine is shown by the diagram, Table I, fig. 1.

ORO-HYDROGRAPHY OF THE REGION

The authors are noting that the described region forms an insignificant part of the level steppe part of the Kuznetsk Basin. It is drained by the largest stream of that part of the Basin, the Inia River which is a right-hand tributary to the Ob. This river flows in a broad, swamped valley and abounds in meanders and abandoned dry channels (creases). It represents the type of superimposed streams in the period of senility. Its right-hand bank is high and the left, low.The right bank is rather strongly dissected by gullies and creeks, cutting deeply into the relief. The left bank, on the contrary, is less dissected by gullies. Their bordes, like the left bank of the Inia, are gently sloping.

As regards exposures, the region is found by the authors to be extremely poor in exposures of country rocks.

GEOLOGIC DESCRIPTION

On the territory of the described region are developed Upper Paleozoic, Upper Tertiary and Quaternary deposits. Of them the first present the greatest industrial interest, as enclosing coal seams; thus, much attention was paid to their exploration. Yet, till now this latter is far from being equally advanced all over the territory of the region, being most exhaustive in those areas where prospecting of industrial importance has already been carried out. Accordingly, the whole of the region is subdivided by the authors into such areas or lots and the description of prospect works is given for each of them separately. Natural sections being almost absent, the geologic descriptions are chiefly based upon the results of prospect works.

Leninsk Lot. This lot is mastered from the industrial point of view in its part lying in the region ot the town Leninsk [1] (see map, pls. XV—XVI). The coal is extracted in the shaft „Kapitalnaia", 126 m. deep. With the object of preparing the field for sinking a deeper shaft, the bore holes №№ 3, 4, 5 and 8 have been drilled. Their sections are given in pl. I, tb. 3. The section of the coal seams of this lot are shown in pl. I, tbs. 2 and 6. For working the two lower of them, resp. the Polenovski and Maximovski seams, the shaft A was sunk. Its section is shown in pl. I, fig. 3.

A characteristics of the mode of occurrence of the coal seams in that part of the lot is given in a section through bore-hole 5, the Kapitalnaia Shaft and bore-hole 2 (pl. I, tb. 4).

In order to prospect the coal seams developed farther to the south-east of the town Leninsk a series of deep bore holes were sunk along the prospect lines III to XII which are shown in the map (pls. XV—XVI).

The coal outcrops revealed in these holes, as well in additional prospect workings are likewise shown in the map. As to tho geologic structure of the series enclosing the coal seams, it is characterized by sections along these lines, which are represented on pls. II, III, IV, V and VI (see atlas). A summarized section of the entire series of deposits of the Leninsk Lot is given in pl. VI, tb. 14.

Plate I, tb. 6 (its upper part) shows a normal section of a part of the coal seams of that lot.

The total thickness of the whole of this coal-bearing series is 1085 m. In it are revealed 26 coal seams, totalling 49,5 m. in thickness. Its coal-saturation is established at 4,5%.

[1] Formely — Kolchugino Village, now named Leninsk City.

Krasnoyarka Lot. To the north of the Leninsk Lot, in the region of Krasnoyarka Village ties the Krasnoyarka Lot. The coal-bearing deposits developed on its territory are prospected along the left shore of the Merej River, and by deep boring along the prospect line VIII, the section along which is shown in pl. II, Sections of the coal seams of that lot are represented in pl. I, tb. 6, a summarized section of the entire coal-bearing series, in pl. VI, tb. 14.

Prospect works in the region of Krasnoyarka Village were also made along the Shiroki Log Ravine. The mode of occurence of the deposits developed in that ravine is obvious from a section along the left border of Shiroki Log shown in pl. VIII, tb. 17, while the coal seams revealed by the prospect works are shown under corresponding denominations in the sections of pl. VIII, tb. 16.

The thickness of the coal-bearing deposits of Krasnoyarka Lot in its part revealed by prospecting along the prospect line VIII, is 1180 m. The number of coal seams is 23. Their total thickness, 43,80 m.; hence the coal-saturation is determined as $3{,}7^0/_0$.

Elovka Lot. To the east of Krasnoyarka Village lies the Elovka Lot spreading along the Elovka River, left-hand tributary to the Merej River.

Prospect works were chiefly concentrated here on the left bank of the Elovka River.

The sections uncovered by prospect workings in the coal-bearing series are shown in pl. VIII, tb. 17, those of the coal seams revealed being shown in pl. VIII, tb. 18 under same denominations as in the geologic sections.

Text-figure 1 (photo) shows the outcrop of the coal seam Karpovski near the mouth of the drift.

The number of coal seams uncovered in this lot is 25; their total thickness is 71,5 m., that of the enclosing series, 1385 m. Its coal saturation is, thus, $5{,}16^0/_0$.

Jurin Lot. Besides the Leninsk Lot, coal is mined in the Jurin Lot located to the north of the town Leninsk, nearer to the Kolchugino Village. The deposits developed in the Leninsk and Jurin lots belong to the opposite limbs of an anticlinal fold developed in these parts, characterized by an upthrow of great amplitude passing approximately along its crown.

Besides shallow prospect works, deep boring has deen made in the Jurin Lot, along the prospect lines I—III. The geologic structure of the deposits developed here is illustrated by the geologic sections represented in pl. IX, X and XI. A summarized section of the Jurin series is given in pl. VI, tb. 14, a section of coal seams of the Jurin group, in pl. XII. The total number of coal seams is here 9, their total thickness, 20.86 m. The thickness of the enclosing series is 275 m. Hence, the coal saturation is $76^0/_0$.

In the sections along all the prospect lines, for each of the coal seams encountered in the bore hole, the sections of the coal seams are given in numeric values, in descending order (from left to right) basing upon corresponding drill logs. The figures in the upper line show the thickness of the coal mass, those in the lower line, — the thickness of the barren rock separating the coal seams.

Egozova Lot. This lot lies to the north-west of the Jurin Lot, in the region of Egozova Village. In this lot there were carried out but geologic and prospecting works of exclusively prospective significance, and even these cannot be regarded as exhaustive.

A characteristics of the geologic structure of the series of rocks developed there is given in a number of sections represented in pls. XII (fig. 23) and XIV (fig. 26). The coal seams disclosed along these lines are shown under corresponding annotations in the sections of pls. XII and XIV. The photograph, text-figure 2, represents an exposure in the

left bank of the Inia River. It is a large marl concretion with beautifully pronounced jointing in various directions.

The Upper Tertiary deposits occupy a very restricted area in Egozova Lot and are represented by quartzites. Their Upper Tertiary age is established by the authors only conditionally.

Quaternary deposits

Quaternary deposits show a nearly continuous distribution throughout the whole of the region explored. They are chiefly represented by dark-brown loess-like loams. Their thickness is the greatest in the river-divide areas, and reaches 60—70 m.

Along river valleys and ravines alluvial deposits are developed. They are highly developed in the Inia Valley where they are represented by pebble beds, 6—7 m. in thickness, and by sands.

In the chapter: «To the question of density of location of deep bore-holes» the authors are noting that in Leninsk Lot there are 2.15 deep bore holes within 1 km,^{2} in Jurin Lot, 3.55 and in Krasnoyarka Lot, 1.7 bore holes within 1 km.^{2} The number of bore holes within the area of 1 km.^{2} (under similar conditions of geologic structure of the prospected area) the authors are putting in connection with the grade of exploration of the deposits in a given area by geologic and prospecting works of prospective character. The more exhaustively they have been studied preliminarily, the less should be the required number of deep bore holes within 1 km. [1]

In the chapter: „On the accuracy of resuls of core drilling" the inaccuracy of drill records is noted, both with respect to the structure of coal seams and to their thickness. Among the different methods recommended by the authors for the improvement of these results the authors especially recommend that of electric coring of bore holes.

GENERAL OBSERVATIONS REGARDING THE TECTONICS OF THE KOLCHUGINO DEPOSIT

The Upper Paleozoic deposits developed in the region under discussion form the north-eastern limb of a large synclinal fold, whose axis passes in this region to the south-west of the Inia River. In its turn, the limb of this fold is complicated by an accessory folding complicated by a series of disjunctive dislocations. One of them, of considerable amplitude, presenting a disturbed zone, separates the deposits of the Tura and Krasnoyarka lots from those of the Leninsk Lot. Farther to the north-east there is a synclinal fold, — possibly two brachysynclines, again followed by an anticlinal fold with steeply dipping limbs. The details of this general scheme have remained obscure, for the region has few natural sections, while prospecting has but just begun.

STRATIGRAPHY OF DEPOSITS DEVELOPED IN THE REGION

The coal-bearing formations in the region of Kolchugino deposit are referred by the authors to the Kolchugino series, or to its upper productive part. Dwelling upon the problem of division into horizons of the coal bearing series of the Kuznetsk Basin, the authors are noting that the deposits of the Kolchugino series correspond in the former classification of these deposits, to the Kemerovski and Nadkemerovski series. [1]

As regards the establishment of the age of the coal-bearing series the question still remains unsolved definitely. The topmost parts of these formations have formerly been distinguished by B. Yavorski [2] as the

[1] B. Yavorsky et P. Boutov. Le bassin houiller de Kouznetsk. Mémoires du Com. Géol. Nouv. sér. Livr. 177.

[2] B. Yavorsky. Matériaux pour la géol. du bass. houiller de Kouznetsk. Partie sud-est du bassin. Mat. p.-l. géol. et appliquée. Livr. 59, 1923.

Conglomerate series; by M. Neuburg they are referred to the Lower Jurassic, by M. Khahlof, to the Middle Jurassic.

By our eminent paleobotanist M. Zalessky the deposits of the Kolchugino series are regarded to be Upper Permian, whereas by M. Neuburg they are referred to the Permian, without indication of divisions; lastly, the deposits of the Balakhonka, or stratigraphically lowest-seated series are referred by M. Zalessky to the Lower Permian, by M. Neuburg, to the Upper Carboniferous.

According to M. Zalessky's identifications, the following plant remains are proper to the Kolchugino series:

Paracalamites robustus Zal.
Lobatannularia schtschurowskii (Schmalhausen)
Phyllotheca deliquescens Goepp.
Pecopteris omthriscifolia (Goepp.) Zel.
Pecopteris uskatensis Zal.
Pecopteris (Cladophlebis) tychtensis Zal.
Pecopteris synica Zal.
Syniopteris sibiriana Zal.
Callipteris Zeilleri Zal.
Callipteris altaica Zal.
Iniopteris sibirica Zal.
Tychtopteris cuneata (Schm.) Zal.
Neoggerathiopsis aequalis (Goepp.) Zal.
Neoggerathiopsis distans (Goepp.) Zal.
Neoggerathiopsis candalepensis Zal.
Mesopitys Tschihatcheffi (Goepp.) Zal.
Rhipidopsis palmata Zal.
Ginkgoites antecedens Zal.

Besides this, a new genus of *Filicineae*, *Egosiopteris* of the family *Osmundaceae*, approximating the genus *Thamnopteris* is distinguished.

The exclusive uniformity of the sediments of continental type, constituting the coal-bearing deposits of the Kolchugino series, the absence of key horizons, makes extremely difficult the correlatison of separate horizons belonging to a single series, yet developed in different regions, so also of the coalseams found in different parts of a single deposit.

The authors are noting, that for a definitive identificatin of the seams developed in various parts of Kolchugino deposit there are thus far no sufficient data at our disposal.

TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE COALS

The coals of Kolchugino deposit are characterized as gas coals giving on heating in a crucible a caked, fused, sometimes swollen semicoke. These coals by themselves give no metallurgic coke, yet they form an indispensable admixture (of 20—30%) to the Koznetsk coals used for the production of coke.

In different seams of these coals there is a rather high contents of phosphorus. It varies from 0,73 to 0,046%.

When distilled, there coals yield 14—15% primary tar.

On pages 55—58 chemical analyses of the coals are given.

CALCULATION OF RESERVES

For each of the described lots the authors give a calculation of coal reserves to different depths.

In the Leninsk Lot, taking also into account the fields of the presently operating shafts, the calculated reserves belong to the categories of actual and probable reserves, and reach 332232 thous. tons.

In the Krasnoyarka Lot the reserves of the categories of actual, probable and possible ones, for the coal seams disclosed on the prospect line VIII amount to 126533 thous. tons. For Jurin Lot the reserves of the same categories equal 93279 thous. tons.

For the area lying to the north-west of the Delnaia River, by an extension of the coal seams of 7.25 km. and their total thickness of 45 m., the reserves of the category of possible ones, to a depth corresponding to the sea-level, are expressed by the figure 73410 thous. tons.

PROBLEMS OF FURTHER EXPLORATION OF THE KOLCHUGINO DEPOSIT

This deposit is characterized by the authors as one of the very large deposits of the basin, with coal of excellent quality. Its geographical position is very favourable and it deserves full attention of industry. The detailed exploration of the geologic structure of certain parts of this deposit is by far not completed as yet, so the works in this direction must be continued.

Giving a general scheme of the direction of further geologic work in this region, the authors are especially emphasizing the necessity of the organization of a detailed and exhaustive investigation of the qualitative characteristics of these coals, with the object of finding the methods of their most rational and effective utilization. In doing so, they point out the necessity of refining these coals, in result of which primary tar will be obtained. By further treatment of this latter there may be produced liquid fuel and lubricating oil, which are so necessary for the socialistic agriculture; as to the semicoke, it may be utilized in electric stations and as a meager admixture to the charge in coke manufacture.

Объяснение таблиц

Диаграмма добычи угля по Кольчугинской копи	Табл.	I.	Черт.	1.	
Разрез пласта Промежуточного	»	I.	»	2.	Фиг. 1 и 2.
Разрез Поленовского пласта	»	I.	»	2.	» 3.
Разрез Подполеновского пласта	»	I.	»	2.	» 4.
Разрез Максимовского пласта	»	I.	»	2.	» 5.
Разрез пласта, залегающего в 23—26 *м* ниже Максимовского	»	I.	»	2.	» 6.
Разрез пласта, залегающего в 56 *м* ниже Максимовского	»	I.	»	2.	» 7.
Разрез пласта Нового	»	I.	»	2.	» 8.
Разрез пласта, залегающего в 1,6—2,0 *м* ниже Нового	»	I.	»	2.	» 9.
Разрез пласта дудки 5	»	I.	»	2.	» 10.
Разрезы скважин № 5 Каликс, 3, 4, 8, 157 Крелиус и шахты «А»	»	I.	»	3.	
Разрез по линии скв. № 5, шахты 1-й Капитальной и скв. № 2 Крелиус . .	»	I.	»	4.	
Разрез по III разведочной линии	»	I.	»	5.	
Разрезы пластов угля, вскрытых в канаве у балки Большой Листвяжки (верхняя часть таблицы). В нижней части таблицы разрезы тех же пластов, записанные в выработках шахты 1-й Капитальной	»	I.	»	6.	

Разрез по VI разведочной линии	Табл.	II.	Черт.	7.
Разрезы пластов VI разв. линии (средняя часть чертежа)	»	I.	»	6.
Разрезы пластов: Слоеного, Листвяжского, Полысаевского, Тонкого, Краснооорловского I и II и Красногорского	»	I.	»	6.
Разрез по VIII разведочной линии . . .	»	II.	»	8.
Разрез по линии: скв. № 167 и дудкам 4,5,6	»	I.	»	9.
Диаграмма добычи угля по Кольчугинской копи	»	I.	»	1.
Разрез пласта Промежуточного	»	I.	»	2. Фиг. 1. и 2.
Разрез Поленовского пласта	»	I.	»	2. » 3.
Разрез по IX разведочной линии	»	III.	»	10.
Разрез по X разведочной линии	»	IV.	»	11.
Разрез по XI разведочной линии	»	V.	»	12.
Разрез по линии скважины в вершине Источного лога	»	VI.	»	13.
Нормальный сводный разрез толщи Ленинского участка	»	VI.	»	14.
Нормальный сводный разрез толщи Красноярского участка	»	VI.	»	14.
Нормальный сводный разрез толщи Журинского участка	»	VI.	»	14.
Разрез по VIII разведочной линии (Красноярский участок)	»	VII.	»	15.
Разрезы пластов угля, вскрытых по линиям GHHJ и EF	»	VIII.	»	16.
Разрезы пластов Меренковского и Бреевского	»	VIII.	»	16.
Разрезы пластов угля лога Широкого .	»	VIII.	»	16.
Разрез по левому берегу лога Широкого	»	VIII.	»	17.
Разрез по левому берегу р. Еловки к северу от пос. Смирновского	»	VIII.	»	17.
Разрез по левому берегу р. Еловки выше пос. Виноградовки	»	VIII.	»	17.
Разрезы пластов угля района р. Еловки	»	VIII.	»	18.
Разрез по I разведочной линии	»	IX.	»	19.
Разрез по II разведочной линии	»	X.	»	20.
Разрез по III разведочной линии (Журинской	»	XI.	»	21.
Разрез пластов угля Журинской группы	»	XII.	»	22.
Разрезы пластов угля скв. № 77	»	XII.	»	22.
Разрезы пластов угля по линии MN . .	»	XII.	»	22.
Разрезы пластов угля у д. Хмелевой . .	»	XII.	»	22.
Разрезы пластов угля, вскрытых по линии OP	»	XII.	»	22.
Разрез по линии AB	»	XII.	»	23.
Разрез по линии CD	»	XII.	»	23.
Разрез по линии GHHJ	»	XII.	»	23.
Разрез по линии EF	»	XII.	»	23.
Разрез по линии KL	»	XIII.	»	24.
Разрезы пластов угля, вскрытых на линии KL	»	XIV.	»	25.
Разрез по линии MN	»	XIV.	»	26.
Разрез по линии OP	»	XIV.	»	26.
Разрезы пластов, вскрытых по линии CD	»	XIV.	»	27.

Разрезы пластов: Снятковского, Байкаимского, Абрамовского и Спутника	Табл.	XIV.	Черт.	27.		
Разрезы пластов угля, вскрытых в вершине р. Средней	»	XIV.	»	27.		
Разрезы по левому берегу р. Средней по линии RS	»	XIV.	»	27.		
Карта выходов пластов угля Кольчугинского месторождения	»	XV—XVI.				

Explanation of Plates

Diagram showing coal production in Kolchugino Mine	Pl.	I.	table	1.		
Section ot Promejutochny seam . . .	»	I.	»	2.	figs.	1. and 2.
Section of Polenovsky seam	»	I.	»	2.	»	3.
Section of Podpolenovsky seam . . .	»	I.	»	2.	»	4.
Section of Maximovsky seam	»	I.	»	2.	»	5.
Section of a seam located 23—26 m. below Maximovsky seam	»	I.	»	2.	»	6.
Section of a coal seam located 56 m. below Maximovsky seam	»	I.	»	2.	»	7.
Section of Novy seam	»	I.	»	2.	»	8.
Section of a coal seam located 1,6—2,0 m. below Novy seam	»	I.	»	2.	»	9.
Section of Dudki seam 5	»	I.	»	2.	»	10.
Sections of bore holes: Calyx 5, Krelius 3, 4, 8, 157 and of shafth. «A»	»	I.	»	3.		
Section along the line: bore hole 5, shaft Kapitalnaia 1 and bore hole Krelius 2	»	I.	»	4.		
Section along prospect line III . . .	»	I.	»	5.		
Sections of coal seams exposed in a trench at Bolshaia Listviajka Ravine (upper part of plate). Sections of same coal seams registered in the workings of shaft Kapitalnaia I (lower part of plate)	»	I.	»	6.		
Sections along prospect line VI (middle part of table)	»	I.	»	6.		
Sections of coal seams along prospect line VI	»	II.	»	7.		
Sections of coal seams Sloeny, Listviajski, Polysoevsky, Tonki, Krasnoyarka I and II, and Krasnogorski	»	I.	»	6.		
Section along prospect line VIII . . .	»	II.	»	8.		
Sections along the line: bore-hole 167 and prospect pits 4, 5, 6 . . .	»	I.	»	9.		
Section along prospect line IX . . .	»	III.	»	10.		
Section along prospect line X	»	IV.	»	11.		
Section along prospect line XI . . .	»	V.	»	12.		
Section along the line of the bore hole located in the dead of Istochny Log Ravine	»	VI.	»	13.		
Normal summarized section of the deposits of Leninsk Lot	»	VI.	»	14.		
Normal summarized section of the deposits of Krasnoyarka Lot . . .	»	VI.	»	14.		

Normal summarized section of the deposits of Jurin Lot . . . . . » VI, » 14.
Section along prospect line VIII (Krasnoyarka Lot) . . . . . » VII, » 15.
Sections of coal seams uncovered along the lines GHHJ and ET . . » VIII, » 16.
Sections of Merenkovski and Breevski seams . . . . . » VIII, » 16.
Sections of coal seams of Shiroky Log Ravine . . . . . » VIII, » 16.
Sections along the left border of Shiroky Log . . . . . » VIII, » 17.
Section exposed in the left bank of Elovka River to the north of Smirnovskaia Village . . . . . » VIII, » 17.
Section along the left bank of Elovka River upstream of Vinogradovka Village . . . . . » VIII, » 17.
Sections of coal seams in the region of the Elovka River . . . . . » VIII, » 18.
Section along prospect line I . . . . » IX, » 19.
Section along prospect line II . . . » X, » 20.
Section along prospect line III (the Jurin line) . . . . . » XI, » 21.
Sections of coal seams of the Jurin group . . . . . » XII, » 22.
Sections of coal seams in borehole 77 . . . . . » XII, » 22.
Sections of coal seams alons the line MN . . . . . » XII, » 22.
Sections of coal seams at Khmeleva Village . . . . . » XII, » 22.
Sections of coal seams uncovered along the line OP . . . . . » XII, » 22.
Section along the line AB . . . . . » XII, » 23.
Section along the line CD . . . . . » XII, » 23.
Section along the line GHHJ . . . . » XII, » 23.
Section along the line EP . . . . . » XII, » 23.
Section along the line KL . . . . . » XII, » 24.
Sections of coal seams uncovered along the line KL . . . . . » XIII, » 25.
Section along the line MN . . . . . » XIV, » 26.
Section along the line OP . . . . . » XIV, » 26.
Sections of coal seams uncovered along the line CD . . . . . » XIV, » 27.
Sections of coal seams: Sniatkovsky, Baikaimski, Abramovski and Sputnik » XIV, » 27.
Sections of coal seams uncovered in the head part of Srednaia River » XIV, » 27.
Section exposed in the left bank of the Srednaia Riverl alng the lone RS » XIV, » 27.
Map showing outcrops of coal seams of Kolchugino deposit . . . . . » XV—XVI.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КУЗНЕЦКОМ БАССЕЙНЕ ЛЕТОМ 1932 г.

В. И. Яворский

В связи с необходимостью составления и издания общей геологической карты Кузнецкого бассейна более крупного масштаба, чем имеющаяся, мне дано было Центральным научно-исследовательским геолого-разведочным институтом (ЦНИГРИ), как одно из заданий, сделать необходимые дополнительные геологические наблюдения в Присалаирской полосе бассейна в поле развития девонских отложений, нижнекаменноугольных и прилегающих к ним угленосных, а также изучение разреза по береговым обнажениям р. Ср. Терси в части развития угленосных отложений.

В выполнении этой работы кроме меня принимали участие Д. Д. Савченко и Б. А. Снятков.

Полученные результаты при выполнении первого из отмеченных заданий найдут свое отражение при составлении карты, и касаться их мы сейчас не будем. Отметим только некоторые факты.

Угленосные отложения, развитые по юго-западной окраине бассейна, начиная от д. Бекова и дальше к северо-западу вплоть до р. Изылы, левого притока р. Ини, почти совершенно скрыты от наблюдения развитыми тут послетретичными отложениями. Об их составе, а тем более угленосности, можно делать только те или иные предположения, основываясь на составе и угленосности уже более или менее изученных аналогичных близлежащих отложений. Практически такое интерпретирование малоценно, участок же этот теперь, когда вблизи него прошла линия железной дороги Полысаево — Новосибирск, не может не интересовать угольную промышленность с точки зрения возможного его использования для развития тут угледобычи, в случае если там имеются пласты угля рабочей мощности. С этой точки зрения настоятельно необходимо приступить к его изучению, поставив на этой площади геолого-разведочные работы.

Как отмечено выше, здесь значительным развитием пользуются послетретичные отложения, сильно затрудняющие изучение скрытых под ними угленосных отложений. Если от труднее поддающихся выветриванию и денудации нижнекаменноугольных отложений мы наблюдаем на этом промежутке бóльшие или меньшие обрывки гряд известняков, выступающих на поверхность, то от угленосных отложений не осталось почти ничего, — все они скрыты под наносами. В этих условиях было бы полезно, прежде чем приступать к геолого-разведочным работам обычного здесь типа, т. е. проведению разведочных канав, дудок и пр., применить методы геофизических разведок, а именно сейсмометрии, помощью ее определить мощность наносов, границы свит, заключающих пласты угля, и примерную глубину залегания этих последних. Вслед за этим возможно было бы приступить уже и к геолого-разведочным работам.

Только на крайнем северо-западе этой полосы, а именно на р. Изылы ниже д. Завьяловой, благоприятные природные условия позволили давно уже выявить угленосность развитой тут балахонской свиты. Проведенные же в последнее время ЗСГРТ геолого-разведочные работы дали возможность уточнить заключающееся в ней число пластов угля рабочей мощности, доведя их до шести.

Включающие их отложения балахонской свиты сложены в мелкие складки. В них имеются также пластовые залежи диабаза. При таких условиях, малом простирании пластов угля и их небольшой мощности 0,70 — 0,90 *м*, это месторождение не может представить интереса для крупной промышленности, но местное значение, скажем, даже для Новосибирска оно может иметь. Рентабельность его эксплоатации будет всецело зависеть от правильной ее постановки как в небольшом предприятии.

Толща эта с пластами угля переходит и на левобережье р. Изылы, но здесь она прикрыта мощными наносами. Для выяснения ее геологического строения и обнаружения пластов угля там необходимо проведение солидных разведочных работ. Но, конечно, не этими работами может быть решен вопрос о промышленном значении всего этого района. Он может быть выяснен, как это уже отмечалось нами и раньше, проведением разведочных работ, главным образом помощью колонкового бурения, на площади, лежащей к юго-востоку от д. Завьяловой.

Отметим тут, что границы распространения угленосных отложений левобережного участка р. Изылы, по недостатку в свое время наблюдений, показаны на имеющейся геологической карте бассейна неточно. Как выяснено позднейшими работами Т. П. Кочеткова и др., они протягиваются дальше на запад до д. Вассиной. Не для всей этой части бассейна имеется топографическая карта масштаба 1 : 50 000. Только при наличии точной карты возможно будет выяснить очень сложное геологическое строение этого района. Беглый же осмотр имеющихся тут обнажений показывает следующее.

Протягивающиеся по юго-западной окраине бассейна нижнекаменноугольные отложения не обнаружены в промежутке между дд. Степная Гутова и Голомыскина. Они выходят на поверхность, образуя ясно выраженный увал, только у д. Караульной в 10 *км* к NW от д. Голомыскиной. Здесь выступает частью окремненный, частью чистый балахонский известняк с крутым юго-восточным падением. В висячий бок от него Т. П. Кочетковым проведена разведочная канава, в которой вскрыты все угленосные отложения с тонкими сажистыми прослойками угля. Отложения эти к юго-востоку сменяются мощной толщей серых, несколько отальковованных глинистых сланцев, не обычных для этих отложений и едва ли к ним относящихся.

Известняк налегает, как обычно в северо-западной части бассейна, на кварцитоподобные песчаники. Тот же известняк и песчаники выступают на правом берегу Изылы километрах в 3 выше с. Горевского. Балахонский известняк и кварцитовидные песчаники выступают также по левому берегу р. Изылы в нижней части д. Вассиной, сопровождаясь складчатостью и разрывами сплошности. Дальше к западу, по правому берегу р. Курундус, впадающей справа в р. Изылы в средней части д. Вассиной, метрах в 600 от устья его выступают зеленоватые мелкозернистые песчаники и песчаные и глинистые сланцы, образующие мелкую складчатость. Ближе всего они отвечают низам балахонской свиты. Выше по реке, после перерыва в обнажениях на промежутке 150 — 200 *м*, выступают верхнедевонские отложения, представленные сланцами и небольшим слоем известняка, сменяемые изверженной породой, определенной в свое время А. А. Иностранце-

вым как брекчия трения фельзитового порфира. Она же, протягиваясь дальше к NW в виде пластовой залежи, наблюдается и по левому берегу р. Изылы немного выше верхнего конца д. Вассиной, прикрываясь здесь среднедевонскими отложениями при юго-западном их направлении падения.

Несколько ниже по реке, на левом берегу в д. Вассиной Т. П. Кочетковым небольшими закопушками вскрыты пласты и прослойки каменного угля. Здесь, как и по р. Курундус, угленосная толща отделена от выступающего дальше к юго-западу верхнего девона крупным нарушением типа надвига. Здесь и будет проходить современная граница Кузнецкого бассейна в этой выступающей к западу части его, называемой часто Инским заливом.

Можно еще отметить, что ниже с. Горевского в 2 — 2,5 *км* по правому берегу р. Изылы, вблизи железнодорожного моста, выступает мощный среднезернистый аркозовый песчаник, в верхней своей части брекчиевидный, при крутом до 75° северо-западном падении. Наряду с угловатыми до 1,5 — 2 *см* гальками преимущественно белого кварца и кремня в нем имеются остатки фауны. Песчаник этот налегает на верхнедевонский известняк, выступающий метрах в 400 выше железнодорожного моста через р. Изылы, с таким же крутым северо-западного направления падением.

Промежуток между дд. Чертенковой и Сухостреловой совершенно лишен выходов коренных пород, и только в ½ *км* выше этой последней, метрах в 600 от левого берега р. Изылы выступает небольшой холм, сложенный балахонским известняком, отдельные куски которого и можно было тут видеть. В береговых же обнажениях по р. Изылы в районе д. Сухостреловой выступает пестроцветная толща верхнего девона, и только в нижнем конце ее на правом берегу реки выступают зеленоватые песчаники в отдельных обрывках обнажений, сменяемые затем сильно выветрелой песчано-глинистой толщей, включающей пласты угля. Между первыми и пестроцветной толщей верхнего девона у водотечи выступает небольшой прослоек видимо карбонового известняка. Видимая мощность угленосной толщи метров 70. В верхнем конце обнажения, считая по реке, отделяясь крупной амплитуды взбросом, выступает балахонский известняк, причем в промежутке между ним и угленосными отложениями имеются обрывки обнажений конгломерата, очень подобного прикрывающему нижний карбон бассейна.

Все это ясно показывает, что этот небольшой участок Кузбасса геологически построен весьма сложно. Да это так и должно быть на стыке двух направлений тектонических давлений: одного — с юго-запада и другого — с северо-северо-запада. По северной границе участка, в местах, где имеются обнажения, ясно наблюдается надвиг верхнего девона на более молодые отложения и крупные разрывы в этих последних. Менее благоприятные условия для геологических наблюдений по южной и юго-западной границам участка, — тут почти все закрыто послетретичными отложениями.

Успешное и правильное разрешение вопросов тектоники этого участка, при ее сложности, возможно только на основе детальной геологической съемки. Ее необходимо выполнить в ближайшее же время. Съемку эту следует обязательно распространить и на площадь соседних к востоку планшетов до района р. Тыхты включительно. Здесь тоже нет сплошного поля развития нижнекаменноугольных отложений, как показано на геологической карте бассейна; среди них имеются и верхнедевонские, которые наблюдались мною в вершине р. Сухой, к северо-востоку от нее.

Геологами, ведущими в этом районе геолого-разведочные работы,

собрано много материалов по отдельным пунктам района; сбор этот необходимо распространить на весь район, дополнив его детальной геологической съемкой. Только после изучения всего этого материала могут быть правильно решены вопросы, касающиеся геологии этого района.

Произведенные нами исследования показали также, что отмеченные раньше при описании бассейна кварциты, условно отнесенные нами к верхнетретичным отложениям, имеют в северо-западной части его довольно большое распространение. Встречаются они на более повышенных частях рельефа этой степной полосы бассейна то в виде глыб, то в виде россыпи разной величины хорошо окатанного галечника, лежащего на поверхности либо несколько погруженного в лёссовидный суглинок.

Из полезных ископаемых, имеющихся в поле развития девонских и граничащих с ними кембрийских отложений, необходимо отметить огромные залежи высокосортного известняка, в особенности в кембрии. От д. Салаирки и до д. Горскиной известняками сложены часто высокие увалы, весьма удобные для закладки карьеров для эксплоатации этих известняков.

Один из образцов известняка, взятый в районе хут. Первомайского (севернее Гурьевского завода), при анализе в Центральной лаборатории ЦНИГРИ лаборантом Е. Н. Егоровой дал следующий состав:

Влажность	SiO_2	Al_2O_3	TiO_2	Fe_2O_3	CaO	MgO	Потеря при прокал.
			процентов				
0,09	0,40	0,04	нет	0,60	55,45	0,22	43,74

В верхнем конце с. Шибановского, на правом берегу р. Касьмы, среди девонских отложений имеется залежь вторичного кварцита. По анализу одного из образцов его, произведенному в той же лаборатории лаборантом Б. М. Френкель, кварцит оказался следующего состава:

SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	S	H_2O гигроск.	Потеря при прокал.
						процентов							
76,59	0,21	13,13	0,50	0,53	0,02	0,57	0,84	0,20	6,32	0,06	0,01	0,23	0,83

Видимые запасы кварцита до уровня р. Касьмы, при мощности пласта до 100 *м*, могут быть определены приблизительно в 300 000 $м^3$.

Много лучшего состава кварцит, как видно из нижеприведенных результатов анализа, имеется в районе д. Ариничевой, в 2 *км* к северо-западу от нее. Определение запасов его возможно после выполнения разведочных работ.

SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	S	H_2O	Потеря при прокал.
						процентов							
96,83	0,12	1,22	0,38	0,14	следы	0,10	0,09	0,21	0,15	0,19	0,02	0,13	0,47

Анализ выполнен в лаборатории ЦНИГРИ Р. П. Ильницким.

Р. Средняя Терсь

Краткая характеристика р. Верхней Терси, приведенная в моей работе,[1] может быть целиком отнесена и к Ср. Терси, с тем только добавлением, что по этой последней наблюдается еще бóльшая бедность естественными береговыми обнажениями и следовательно даваемый

[1] В. И. Яворский, Береговые обнажения по р. Томи между устьем р. Кукши и Поляковским Камнем и по В. Терси. Тр. Вс. геол.-разв. об., 1932, вып. 347.

ими материал крайне недостаточен для сколько-нибудь полного представления как о составе развитых тут отложений, так и о их тектонике. Коренные берега реки, часто на промежутке в 1 — 2 *км* заросшие густой травяной растительностью, сплошь задернованы, отделены от русла реки болотом, густым кустарником и трудно доступны для наблюдения без прокладки хотя бы примитивных троп.

Излагаемые ниже результаты наших наблюдений по р. Ср. Терси, выполненные за время с 5 по 12 сентября, могут служить только первыми вехами для дальнейших исследований в этом районе, вести которые необходимо будет при условии наличия топографической основы масштаба не мельче $^{1}/_{50000}$ и возможности тут же попутно производить геолого-разведочные работы.

Первые обнажения коренных пород по Ср. Терси имеются на левом берегу ее у водотечи всего в 50 *м* от устья. Над урезом воды они выступают только на 1 — 1,5 *м*, прикрываясь выше галечником р. Ср. Терси метров до 3 толщиною, который в свою очередь прикрывается желто-бурым суглинком до 1,5 *м* толщиною. На этом последнем лежит тонкий растительный слой. Эти наносные образования слагают небольшую террасу, на которой расположен поселок Глинка.

Обнажение коренных пород протягивается по берегу метров на 300 и представлено часто перемежающимися тонкими слоями песчаника и песчаного, реже глинистого сланца, среди которых имеются и слои в 0,05 до 0,15 *м* углистого сланца и угля. Встречаются и прослойки сферосидерита. Обнажающиеся тут песчаники, как и в других пунктах по берегам Ср. Терси, показаны на прилагаемой карте (табл. I).

Залегание спокойное. Направление падения SE 170° ∠ 10 — 15°. В сланцах много остатков *Pelecypoda*.

На тонкозернистых песчаниках заметны волноприбойные знаки. В одном из песчаников, в верхнем его слое, они симметричны при расстоянии между центрами их 20 *мм* и высоте подъема 2 — 3 *мм*. В нижнем же слое этого песчаника видны асимметричные волноприбойные знаки с расстояниями между центрами 25 *мм*.

Толща эта относится к кольчугинской свите.

Выше по реке коренные берега отходят далеко от русла, они задернованы, и только через 3 *км* на правом высоком берегу ее обнажается плитчатый мелкозернистый песчаник до 16 *м* мощностью. Элементы залегания — SW 265° ∠ 30°. Над ним в оползне виден сажистый уголь. Песчаник этот подстилается толщей метров в 30, состоящей из часто между собою переслаивающихся тонких слоев песчаника, песчаных и глинистых сланцев, которые сменяются мелкозернистым песчаником до 11 *м* мощностью. В песчанике много мелких угловатых зерен угля.

Метров через 300 на том же берегу видим мелкозернистый серый песчаник с крупными зернами угля и линзами сферосидерита (SW 212° ∠ 24°).

Выше по реке, вслед за небольшим перерывом, на правом же берегу выступает песчаник до 20 *м* мощностью, в верхней части с диагональной слоистостью. В средней части песчаника проходит песчаный сланец мощностью 0,30 *м* и на нем пропласток угля 0,20 *м*.

Мощный, метров до 35, мелкозернистый песчаник выступает выше по течению у устья р. Монашки, правого притока Ср. Терси. Элементы залегания его SE 165° ∠ 17°. Выше по реке коренные берега задернованы, и только через 2,5 *км* у заимки (водомерный пост) на правом берегу выступает песчаник. Вначале он закрыт осыпями, а дальше представлен, как показано на табл. II, рис. 1.

Обнажения этой же толщи видны и дальше вверх по реке, но здесь сильно развиты оползневые явления, приведшие к ненормальному за-

леганию выступающих по правому берегу коренных пород в оползшей их части.

Метров через 200, вблизи устья Мохового ключа, наблюдаем разрез, представленный на табл. II, рис. 2. В черных глинистых сланцах здесь собраны крупные *Pelecypoda*.

Метрах в 800 выше по правому берегу Ср. Терси вновь наблюдаем обнажение коренных пород. Толща сложена в складки и сопровождается разрывами сплошности пород, как это видно на табл. II, рис. 3. Судя по фауне и флоре, все это — отложения кольчугинской свиты. После промежутка в 1,4 *км*, считая по берегу реки, по крутому высокому склону левого берега ее, почти на протяжении 2 *км* выступает толща пород, представленных то плитчатыми, то грубослоистыми мелко- и среднезернистыми песчаниками зеленоватого цвета. Среди них имеются пласты песчаного сланца и изредка глинистого. Вначале крутое падение (NW 340° ∠ 60°) быстро сменяется более пологим (∠ 31°). В верхнем конце обнажения темносерые глинистые сланцы переполнены остатками *Ostracoda* и *Pelecypoda*. Обнажение частью задернованно, частью закрыто осыпью тех же пород и без специальной расчистки подробная запись его невозможна. Взятый в верхней части этого обнажения (в 1,2 *км* ниже устья р. Мутной) образец темносерого среднезернистого слабо известкового песчаника при исследовании под микроскопом[1] оказался состоящим преимущественно из осколочков сланцевых серицитово-карбонатовых пород, кварца, полевого шпата (калиевый и известково-натровый), эпидота и известкового цемента.

Более ясный разрез отложений выступает по левому же берегу реки несколько выше, против устья р. Мутной. Он представлен на табл. II, рис. 4.

В толще этой имеется пласт угля такого строения, считая от кровли к почве:

уголь	0,10 *м*
глинистый сланец	0,65 »
уголь	0,45 »
глинистый сланец	0,35 »
уголь	0,10 »

Почва и кровля — глинистый сланец.

Уголь при горении в костре хорошо спекается.

В сланцах, залегающих выше этого пласта угля, имеется масса остатков *Pelecypoda*.

Выше по реке (и стратиграфически) на протяжении почти 400 *м* имеются частью задернованные, частью закрытые осыпями выходы песчаников и песчаных сланцев зеленоватого цвета. Затем на промежутке почти 200 *м* выступает толща, сложенная темносерыми, несколько зеленоватыми глинистыми песчаниками, перемежающимися с такими же песчаными сланцами. Элементы залегания — NW 350° ∠ 62°. В песчаниках ясно заметна шаровая отдельность, в других же имеются конкреции серого известкового песчаника то шарообразной, то пластинчатой формы разной величины, от 10 и до 60 *мм* в диаметре. Местами в песчанике и сланце имеются весьма тонкие и чистые прожилки и скопления розоватого кальцита. Надо думать, что вблизи от обнажения в толще этой имеется изверженная порода, с нею и связана более темная окраска этой толщи.

Взятые здесь образцы пород при микроскопическом их исследовании дали следующее. Один из образцов — тонкозернистый песчаник,

[1] Петрографическое исследование пород произведено в петрографической лаборатории ЦНИГРИ И. К. Никитиным.

состоящий из зерен кварца, карбоната, плагиоклаза, осколочков различных сланцев очень тонкозернистых (кремнистых, глино-серицитовых и др.). В заметном количестве присутствует цеолит. Встречаются также кусочки, принадлежащие, очевидно, измененным эффузивам.

Второй представляет ожелезненный песчано-глинистый сланец. В главной железисто-глинистой массе имеются редкие зернышки плагиоклаза, кварца, карбоната и пластинки слюды. Затем тонкозернистый известково-глинистый песчаник с довольно крупными зернышками цеолита, скопляющимися в кучки.

Наконец известковистый песчаник и известково-глинистый ожелезненный песчаник.

К верхней части толщи угол наклона пород, постепенно уменьшаясь, доходит до 40°. На верхний пласт глинистого песчаника, без ясно заметных следов размыва его, налегает конгломерат. Состоит он из прекрасно окатанных галек, в огромном большинстве своем средней величины maximum до 80 *мм* в диаметре от шарообразных до плоских по форме. Конгломерат включает гальки различных изверженных пород, метаморфических, мелкие гальки яшмы и очень много галек крупно- и мелкокристаллического известняка, среди них много окремненного. Этот последний, по содержащейся в нем фауне, должен быть отнесен к каменноугольному.

Из некоторых взятых здесь галек изготовлены шлифы. Рассмотрение их под микроскопом указывает на такие породы и их состав.

Известняк с микрофауной.

Сланцеватый известковый песчаник, состоящий из кварца, полевого шпата, карбоната, хлорита, апатита и осколочков сланцев.

Туф. Минеральные осколочки его состоят из полевого шпата, кварца и хлоритизированной слюды. Очевидно из этого же материала состоит и пылеобразная основная масса. Кроме того встречаются редкие зерна апатита и циркона.

Песчаник преимущественно кварцевый. Цемент очень мелкозернистый и состоит из кварца и его модификации. Он метаморфизован.

Железистый туфогенный песчаник.

Туф известковый. Состоит преимущественно из осколков эффузивов трахитового состава. Входящий в значительном количестве в цемент карбонат концентрируется сплошными участками.

Альбитовый порфир с неясно раскристаллизованной основной массой, с преобладанием щелочных полевых шпатов и подчиненных выделений кварца.

Цементом, заполняющим только промежутки между гальками, в большинстве непосредственно прилегающими друг к другу, служит темносерый тонко- и мелкозернистый песчаник. Состоит он из зерен кварца, плагиоклаза и осколочков различных очень тонкозернистых сланцев. Присутствующий в нем цеолитоподобный минерал выступает в качестве цемента сланцевых осколочков и кварцево-полевошпатовых зерен.

Несмотря на минимальное количество цемента, в массе своей конгломерат довольно прочен. Видимая мощность конгломерата 8 — 10 *м*. Прикрыт он наносными образованиями, и сменяющих его коренных пород в береговом обнажении не видно.

Примерно в 200 *м* дальше к северу в русле сухой протоки наблюдается выход базальта и еще севернее метров через 150 — второй выход базальта.

Несколько севернее река делает крутой изгиб к востоку. Берега ее лишены обнажений, и только в 1,2 *км* к востоку от отмеченного выше конгломерата, на левом берегу ее имеем, судя по всему, ту же толщу пород, которая подстилает вышеотмеченный конгломерат, с той лишь

разницей, что в висячем боку ее здесь выступает диабаз в виде пластовой залежи, конгломерата же тут не видно. В толще этой имеются слои известково-глинистого песчаника тонкозернистого, то с бóльшим, то с меньшим содержанием зернышек цеолита, местами скопляющихся в кучки, зернышек кварца и плагиоклаза. В некоторых участках заметно преобладание карбоната, служащего цементом сильно измененных осколочков сланцев (глинисто-хлоритовых).

Элементы залегания слагающих ее пород NW 350° ∠ 40°. Видимая мощность этой толщи — метров 180.

После небольшого, метров в 200, перерыва в обнажении выступает та же толща пород, но уже с иным направлением падения NE 40° ∠ 39°. Метров через 600 выше по реке элементы залегания песчаного сланца NE 35° ∠ 21°, а в 150 метрах еще выше по реке имеем NE 35° ∠ 34°. Вся эта толща метаморфизована.

Вблизи устья р. Маганкоковой, с нижней ее стороны, на левом берегу Ср. Терси выступает диабазовый порфирит. В нем отсутствует биотит. В небольшом количестве имеется стекло, зажатое между лейстами плагиоклаза.

Пластовой залежью витрофирового базальта сложена гора Копешкин Камень на левом берегу Ср. Терси. Базальт этот, как и прикрываемая им толща темных зеленоватых глинистых песчаников и песчаных сланцев, образует антиклинальную складку с весьма пологим сводом. Между крыльями антиклинальной складки, считая по берегу реки, 1,5 *км*, причем складка асимметрична: на юго-западном ее крыле направление падения пород SW 278° ∠ 15°, на северо-восточном же — NE 50° ∠ 64°. Судя по этой складке, можно предполагать, что своим образованием она обязана давлению, шедшему с юго-запада.

Ни в нижнем ни в верхнем конце складки, считая по течению реки, непосредственного контакта налегающих на витрофировый базальт пород не видно.

На северо-восточном крыле складки, в непосредственном контакте с витрофировым базальтом (подстилая его) лежит чрезвычайно мелкозернистая порода типа кремнистого сланца, или роговика.

Через небольшой закрытый промежуток выше по реке выступают большой мощности песчаники, вначале с крутым, затем постепенно выполаживающимся падением. У устья р. Змеинки имеем уже падение NE 5° ∠ 30°. Это мощный серый песчаник, в выветрелой части своей несколько охристый с мелкими зернами угля, неясными отпечатками стволиков и линзами скоплений конкреции сферосидерита. Сменяется он песчаными сланцами, а эти последние — вновь песчаником. Эта толща, образуя высокий скалистый правый берег Ср. Терси, протягивается метров на 500 выше устья р. Змеинки. В последнем пункте в черных песчаных сланцах много остатков *Pelecypoda* и *Ostracoda*, характерных для отложений кольчугинской свиты.

Такого же состава и вида толща выступает на левом берегу р. Ср. Терси в 500 *м* выше по течению. Тянется она по берегу метров на 300. Элементы залегания тут NE 30° ∠ 40°.

В отдельных пунктах и дальше по правому берегу реки выступает толща того же вида и состава. Не доходя же до устья р. Н. Першуткиной наблюдаем выход диабаза, налегающего на темные глинистые песчаники.

Выше по реке коренные берега отходят далеко от русла и обнажений не видно почти на протяжении 3 *км*.

У Топтуновского этапа, отмеченного на карте съемки 1839 г., на правом берегу реки выступает мощный серый кварцевый песчаник. Среди зерен кварца и других минералов в нем изредка попадаются зерна угля. Имеются также отпечатки мелких стволов и окремнелые

стволы *Mesopitys tchihatcheffi* Goepp. Один из них — эллипсоидальной формы. Меньший с диаметром 0,5 *м* и больший 0,73 *м*. Элементы залегания песчаника SW 243° ∠ 10°. При таком пологом залегании мощные пласты песчаников, перемежаясь с песчаными и глинистыми сланцами, протягиваются до устья р. Погорелки, а затем дальше до устья р. Скачек. В черных глинистых сланцах этой толщи, лежащих над тонким пропластком угля, имеется масса *Ostracoda* и *Pelecypoda*. Имеются они в большом количестве и в мергеле, покрывающем эти сланцы.

Километрах в 2,25 выше устья р. Погорелки серые, мощностью до 40 *м*, песчаники, слагая высокий скалистый правый берег реки, образуют с выше отмеченными песчаниками пологую антиклинальную складку. Примерно в замке складки имеется небольшая пещера, известная тут у рыбаков под названием «Пахомкиной Будки». На северо-восточном крыле складки направление падения NE 65° ∠ 25°. Толща эта наблюдается в отдельных обнажениях вверх по реке на протяжении 1 *км* и выступающие в конце этого обнажения песчаники имеют NE 70° ∠ 45°. В сланцах встречаются известковые конкреции.

Метрах в 400 выше Пахомкиной Будки в комковатого сложения черной песчано-глинистой породе собраны *Pelecypoda*. Здесь кроме обычных для этой толщи форм имеются и крупные *Pelecypoda*. Эта порода прикрывается ожелезненным слоем мергеля толщиною 0,15 *м*. Нижняя часть его почти сплошь состоит из битых створок тех же *Pelecypoda*.

Выше по реке коренные берега вновь удалены от русла и на протяжении почти 4 *км* имеются только четыре обнажения изверженных пород, относящихся к витрофировым базальтам. Одно из них известно под названием утес Кроватка. В слагающем его витрофировом базальте имеются миндалины, выполненные цеолитом (анальцим).

Следующее обнажение, после этого большого перерыва, имеется на левом берегу реки в горе Студеный Камень.

Тут выступает мощный мелкозернистый, местами плитчатый, местами массивный зеленоватый песчаник — NE 85° ∠ 23°. От этого пункта обнажения коренных пород, хотя и с перерывами, протягиваются почти на 600 *м* вверх по реке, образуя на этом промежутке синклинальную складку. На северо-восточном крыле ее имеем SW 220° ∠ 25°. В грязно-зеленоватого цвета глинистом сланце этой толщи и в мергеле имеется обильная фауна *Estheria minuta* Goldf. Судя по ней, мы имеем тут аналоги отложений, развитых по правому берегу р. Томи выше Бабьего Камня и у этого последнего, т. е. триас.

На этом кончаются береговые обнажения угленосной толщи по Ср. Терси и до устья р. Кедровки, на промежутке почти в 1,8 *км* имеются только 3 выхода изверженных пород довольно значительной мощности.

Если основываться на характере собранных тут фауны и флоры, а также и пластов угля, хотя и очень малочисленных, приходится признать, что здесь развита преимущественно кольчугинская свита. Конечно, в тех больших промежутках, где берега реки не дают обнажения, возможно присутствие отложений и другой свиты, но и при этом все же здесь имеют преимущественное развитие отложения кольчугинской свиты.

Выше устья р. Кедровки на протяжении почти 3 *км* береговые обнажения по р. Ср. Терси отсутствуют. Дальше же на правом берегу ее протягивается большое обнажение изверженных пород, среди которых зажаты небольшие толщи отложений верхнего девона. Представлены они в главной своей массе измененным диабазом, в котором плагиоклаз почти нацело замещен карбонатом, а цветной компонент целиком

превращен в хлорито-серпентин. В других разностях его имеется меньшая степень карбонатизации плагиоклаза и присутствует измененный оливин.

Ближе к контакту с осадочными они представлены сильно измененным порфиритом и туфом этого порфирита, спилитом и кварцевым альбит-хлоритовым диабазовым порфиритом.

В основной массе этого последнего, состоящей из неясного офита и кислых плагиоклазов, хлорита и мелких зерен кварца, расположены многочисленные призматические выделения серицитизированных кислых плагиоклазов до 1 *мм* и реже призматических кристаллов, такого же размера, хлорита. Имеется небольшое количество магнетита в виде мелких равномерно рассеянных зерен.

Осадочные же образования представлены типичными для верхнедевонских отложений бассейна пестроцветными конгломератами и известковыми песчаниками. На одном из обнажений элементы залегания SW 220° ∠ 55°.

Как видим, береговые обнажения р. Ср. Терси весьма скудны. Их меньше, чем по В. Терси, и поэтому дать на основании их общий разрез развитой тут толщи, не рискуя впасть в грубую ошибку, нельзя. Здесь, как и по В. Терси, вблизи контакта угленосных отложений с подстилающими их более древними, как было отмечено, наблюдается большой перерыв в береговых обнажениях. В этом сравнительно большом промежутке могут выступать и более древние отложения угленосной толщи бассейна, а возможно — и нижнекаменноугольные, что может быть обнаружено только при выполнении региональной геологической съемки. Однако и при этих условиях сопоставление развитых тут отложений позволяет предполагать здесь, как и по В. Терси, значительной амплитуды нарушение типа надвига.

Как видно из описания береговых обнажений, здесь, как и на В. Терси, среди отложений кольчугинской свиты мы наблюдаем очень мало пластов угля, к тому же они малой мощности. Конечно, пласты угля наиболее легко поддаются процессам выветривания и денудации и выходы их на поверхность могут быть прикрыты наносами, обнаженность же тут, как мы видели, вообще слабая; однако нельзя не обратить внимания на то, что, встречая в береговых обнажениях, хотя и изредка, тонкие пластики угля, мы нигде не видели более мощных пластов. С достаточной полнотой вопрос об угленосности этой толщи может быть разрешен только после проведения тут детальной геологической съемки, для постановки которой необходимо предварительно выполнить топографическую съемку. Эту последнюю следовало бы сделать в ближайшее же время.

Район р. Кыргай

В свое время, при исследовании Кузнецкого бассейна, геологические наблюдения в районе Караканских и Нарыкских гор были поручены молодому тогда еще геологу М. К. Елиашевичу. Вскоре после этого он уехал в Америку, не опубликовав результатов своих наблюдений, и при составлении нами геологической карты мы не располагали исчерпывающими данными по геологии указанного района.

Караканские горы протягиваются почти по прямому направлению с северо-запада на юго-восток и заключены между левым берегом р. Ини (в 4,5 *км* выше с. Караканского) и д. Кыргай. К северо-западу от правого берега р. Ини они протягиваются всего на 1 *км*, общее же их протяжение 285 *км*. Ими сложен прекрасно выделяющийся в этой степной части бассейна хребет, легкодоступный для исследования.

Нарыкские горы, напротив, почти целиком лежат в таежной, трудно доступной местности с сильно расчлененным рельефом.

Базальты, выступающие на правом берегу р. Томи и слагающие утес Бабий Камень, как показали более детальные исследования, образуют здесь sill, подстилаясь верхними горизонтами верхнепермских отложений[1] и покрываясь триасовыми, а дальше юрскими отложениями. С другой стороны предполагалось, что утес Бабий Камень является непосредственным продолжением Нарыкских гор, хотя никем из исследователей непосредственно эта связь не прослежена.

Вместе с тем уже давно сравнительно было установлено распространение юрских отложений (нашей конгломератовой свиты) в районе д. Н. Казанки.

Все это вместе взятое не могло не вызывать у исследователей бассейна большого интереса к этому району.

Имея в своем распоряжении всего несколько дней, я со своими сотрудниками решил использовать его на ознакомление с геологией района д. Кыргай, где начинаются Нарыкские горы.

Сделанные нами теперь наблюдения показывают, что в имевшееся представление о геологии этого района придется внести значительное исправление.

Как видно из прилагаемой карты (табл. III), выход базальтов на поверхность в районе д. Кыргай, имеет иную форму, чем показано на геологической карте бассейна. Базальты, слагающие Караканские горы, отчетливо видны в обнажениях по правому и левому берегам р. Кыргай, причем от левого ее берега гряда базальта прослеживается дальше примерно на 1 *км* и затем уходит под наносы. Мощный выход базальта виден вновь уже на левом берегу р. Черневого Кыргая в 1 *км* южнее д. Лагызова. Здесь он образует высокую сложного рельефа гору, являющуюся началом Нарыкских гор, протягивающихся отсюда к северо-востоку ясно выраженной грядой. Гряда базальта, слагающая Караканские горы, имеет северо-восточное направление падения, Нарыкские же — северо-западное. Сходясь у д. Кыргай, они образуют тут синклинальную складку.

В 1 *км* к востоку от устьевой части р. Черн. Кыргая наблюдаем высокую сопку, сложенную тоже базальтом. Произведенные здесь исследования показали, что от этой сопки базальт прослеживается в северо-восточном направлении примерно на 2 *км*, скрываясь дальше под наносами. В юго-восточном же направлении гряда этого базальта протягивается значительно дальше, выступая очень рельефно по левому берегу р. Кыргай, примерно в 0,5 *км* от русла, как это показано на карте (табл. III). На этом промежутке выход базальта, в большей части своей резко выделяющийся в виде гряды, образует в общем очень пологую дугу.

Изучение толщи пород, вмещающей этот sill диабаза, показывает, что в северной части он лежит сравнительно полого; прикрывающие его зеленоватые мелкозернистые песчаники и песчаные сланцы имеют NE 97° ∠ 24°. В юго-восточном направлении угол падения увеличивается, достигая в конце обнажения 48°. Здесь обнажения базальта тоже теряются дальше к юго-востоку и уходят под толщу новейших образований.

Как здесь, так и у д. Лагызова, там, где можно было наблюдать подстилающую базальт породу, она представлена метаморфизованными, грязно-зеленоватого цвета, песчаными сланцами.

Дальнейшее прослеживание базальта по направлению к северо-востоку от д. Лагызова показало, что, образуя ясно выраженную гряду, он протягивается в северо-восточном, а затем в восточном направлении к левому берегу р. Томи и базальт Бабьего Камня служит его про-

[1] Стратиграфически наиболее высокие горизонты кольчугинской свиты.

должением. На этом промежутке между д. Лагызовой и Бабьим Камнем выход на поверхность базальта образует пологую дугу, обращенную выпуклостью к северо-западу.[1] Не менее интересные данные получены и при прослеживании базальта, выступающего по левому берегу р. Томи. Он слагает Осташкин Камень и отмечен в предыдущей работе.[2] Этот базальт, прикрывая отложения кольчугинской свиты, образует тут плоскую брахисинклинальную складку, вытянутую с северо-востока на юго-запад, как это видно на рис. 1.

При таком расположении базальтов приходится сделать наиболее вероятное допущение, что и бальзат, выступающий к востоку от д. Кыргай на левом берегу р. Кыргай, совместно с налегающими на

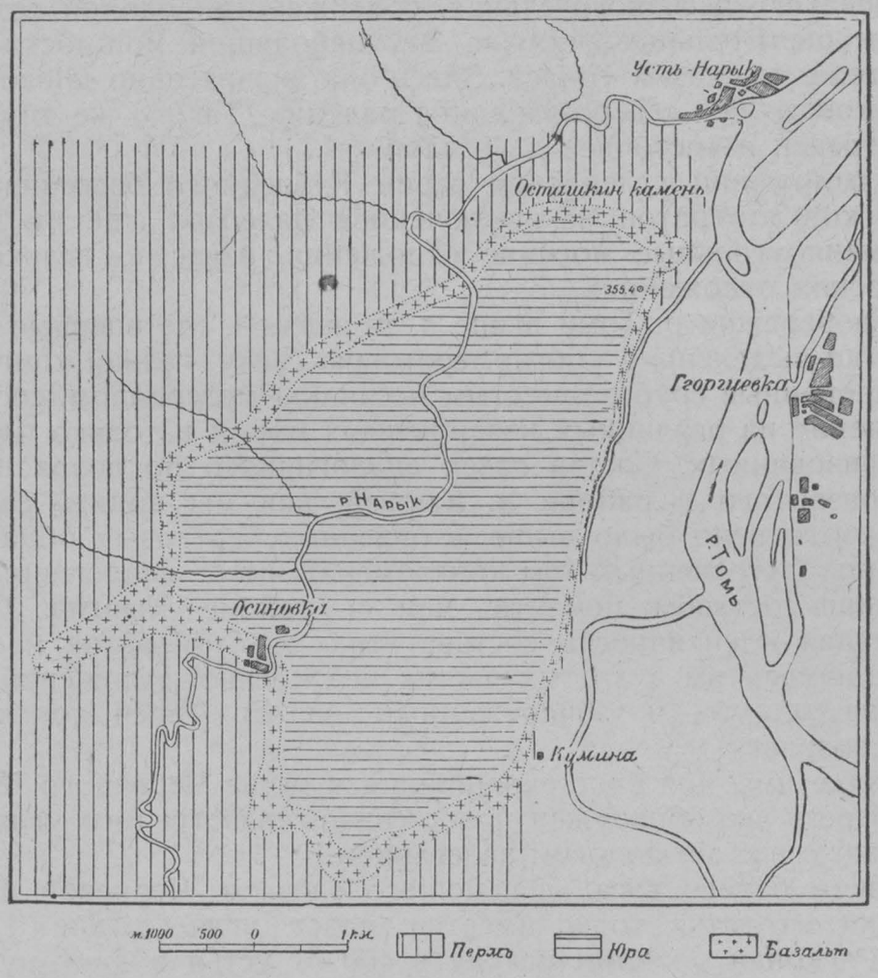


Рис. 1.

него юрскими отложениями, образует брахисинклинальную складку, в которой и заключено Н. Казанковское месторождение угля.

Восточнее гряды базальта, выступающего на левом берегу р. Кыргая, в полукилометре от нее, проходит параллельно ей вторая гряда, с достаточно рельефными контурами, сложенная конгломератом.

Конгломерат состоит из прекрасно окатанных галек различных пород, преимущественно же метаморфизованных песчаников, известкового песчаника, нормального и окремнелого известняка. Этот последний, судя по фауне, должен быть отнесен к нижнекаменноугольному. Цементом в конгломерате служит белый кварцитоподобный песчаник, попадающийся кое-где в довольно больших кусках.

Размер галек конгломерата весьма различен, от 10 до 100 *мм* в диа-

---

[1] Топографической карты этого района еще не имеется.

[2] В. И. Яворский, Береговые обнажения р. Томи etc. Тр. Вс. геол. разв. об., вып. 347.

метре. В покрывающих базальт песчаниках обнаружить фауны или флоры пока не удалось. По стратиграфическому своему положению они должны отвечать триасу Бабьего Камня. В породах, покрывающих конгломерат, имеются остатки флоры, обычной для кузнецкой юры. Прослеженные по простиранию обнажения этого конгломерата отмечены на карте (табл. III). Поиски дальнейших выходов конгломерата в сторону д. Ново-Казанки и в северо-восточном направлении от д. Кыргай привели пока только к обнаружению его в 1 *км* к северо-востоку от пос. Коммуна Свет и в 1 *км* к западу от пос. Мальцево. Вблизи же поселка по логу, впадающему справа в р. Черн. Нарык, имеется обнажение желтовато-зеленоватого песчаного сланца с прослойками розоватого песчаного сланца, содержащими плохой сохранности *Estheria* и растительные остатки. Эту небольшой мощности толщу я склонен тоже отнести к триасу. Здесь она значительно дислоцирована, имея крутое до 60° северо-западное падение. Такого же типа конгломерат встречен и восточнее д. Теплой.

Среди отложений угленосной серии Кузнецкого бассейна большое развитие конгломератов, за исключением палеозоя, где им прикрыты нижнекаменноугольные морские отложения, известно только в мезозое, в юрских отложениях.

На правобережьи р. Томи выше д. Абашевой, где впервые эти отложения были выделены в конгломератовую свиту, гальки конгломерата, сцементированные грубозернистым песчаным материалом, состоят преимущественно из различных изверженных пород и только частично из метаморфизованных. Состав галек аналогичного по возрасту конгломерата, развитого в районе д. Кыргай, как мы видим, совершенно иной. Как отмечено было выше, в описании береговых обнажений по р. Ср. Терси, встреченный там конгломерат имеет аналогичный состав, с иным лишь составом цемента, чем в районе Кыргая. Отчетливо выступающая идентичность состава этих конгломератов и необнаружение подобных им в других частях угленосных отложений бассейна говорят за то, что и обнаруженный на Ср. Терси конгломерат — юрского возраста.

При рытье ямы для овощехранилища у устья Черневого Кыргая, на правом берегу его обнаружен пласт сильно выветрелого угля в 0,60 *м* мощностью с весьма пологим залеганием.

На правом берегу лога, впадающего слева в Черневой Кыргай в 500 *м* выше его устья, тоже имеется пласт угля свыше 1,5 *м* мощностью. Раскопан он нами метрах в 400 от устья в двух пунктах, но оползневой берег лога не позволил установить разрез пласта и элементы залегания его, и для этой цели необходимо бы вскрыть пласт по простиранию дальше к северо-востоку. Пласт с тонкими прослойками сланца. В кровле его имеется прослоек сантиметров в 10 толщиною сильно золистого графитовидного угля.

Как здесь, так и на правом берегу лога, впадающего в р. Кыргай в 600 *м* к юго-юго-востоку от высотной отметки 264,8, в обнажающейся толще пород имеются *Pecopteris anthriscifolia* (Goepp.), *Cordaites* sp. Здесь развиты отложения кольчугинской свиты. О том же говорит и внешний вид угля.

Отложения кольчугинской свиты к северо-востоку от высотной отметки 264,8, в промежутке между двумя грядами базальта образуют антиклинальную складку с пологим западным и крутым восточным крылом. Они же развиты и дальше в промежутке между двумя отмеченными брахискладками к северу от них.

Таким образом здесь, как и в Бабьем Камне, sill базальта отграничивает мезозойские отложения от палеозойских.

В этих последних, кроме двух отмеченных выше пластов угля в

д. Кыргай, наблюдались нами три крутопадающих пласта угля на левом бер. р. Талды в 500 *м* выше пос. Кр. Украина или в 3 *км* к юго-западу от д. Кыргай. Затем на левом берегу Кыргая, в 5 *км* ниже устья р. Черн. Кыргая, нами обнаружены 6 пластов угля, отмеченные выступающими тут в обнажении горелыми породами. По верхнему из них крестьянами проведена небольшая выработка. Два из пластов выступают по левому берегу Кыргая в 4 *км* ниже устья р. Черн. Кыргая.

Макроскопически совершенно сходные с углями д. Ново-Казанки, обнаружены угли в конгломератовой свите к северу от д. Кыргай. Километрах в 3 выше д. Теплой, слева в р. Кыргай впадает лог, сильно заболоченный в устьевой своей части, с отлогими бортами. По мере подвигания вверх по нему берега его становятся все круче. Километрах в 3 от устья в глухой таежной местности, в крутых, местами обрывистых берегах этого лога имеется не меньше 2 — 3 пластов угля, причем на месте одного из них встречаются горелые породы. Из собранных здесь растительных остатков по определениям, сделанным Д. Д. Савченко, отметим следующие: *Phoenicopsis angustifolia* Hr., *Czekanowskia rigida* (?) Hr., *Equisetites* sp. и *Equisetites* cf. *ferganensis* Sew. Угли эти с смоляным блеском, вязкие, слабо поддающиеся процессам выветривания, заслуживают детального изучения. Анализ одного из взятых тут образцов угля, произведенный Мехедовой в угольной лаборатории ЦНИГРИ, дал следующий его состав (уголь выветрелый):

H_2O	Зола	Летучие	Кокс зольн.	Характер кокса
	На сухой уголь процентов			
12,36	3,92	47,23	57,77	Слегка слипается

При этом отмечается, что при определении летучих по стандарту наблюдается механический вынос частиц угля (искристое пламя), что дает повышенное содержание летучих. При определении летучих в сбрикетированном образце количество их получилось равным 45,64%. При этом пламя получается длинное, коптящее.

В этой части бассейна юрскими отложениями занята вся площадь между Караканскими и Нарыкскими горами — с одной стороны и Тарадановским и Салтымаковским увалами — с другой. Обнажения их, кроме берегов р. Томи, наблюдались по р. Бунгарапу и его притокам В. И. Яворским и Ю. Ф. Адлером во время совместной их экскурсии. Признаки угля отмечены тут во многих пунктах горелыми породами.

При значительном площадном тут развитии конгломератовой свиты и наблюдающихся во многих местах выходах пластов угля их следовало бы разведать, поставив вместе с тем опробование этих углей для определения их качественной характеристики. Обнаружение тут углей типа Н. Казанки, при значительных их запасах, имело бы большое промышленное значение.

По мере развития детальных геологических исследований на площади Кузнецкого бассейна получаются все новые данные, интересные и с практической и с теоретической точек зрения, изучение которых даст возможность разрешить многие еще не совсем ясные вопросы геологической истории бассейна.

Как отмечено выше, базальты Бабьего Камня, Нарыкских гор, Осташкина Камня и в районе д. Кыргай налегают на отложения кольчугинской свиты — самых верхних ее горизонтов. Ю. Ф. Адлером установлено, что юрские конгломераты, обнаруженные В. И. Яворским

еще в 1922 г. по р. Сабачей, правом притоке р. Ини, протягиваются и на левый берег р. Ини, выступая с юго-западной стороны Караканских гор в непосредственном с ними соседстве, полосой в 500 — 600 *м* шириною. Прослежена она была на 4 *км* к юго-востоку от левого берега. р. Ини.

В дальнейшем В. И. Яворскому удалось обнаружить эти конгломераты в таком же соотношении, но в 11 *км* юго-восточнее, и установить, что это одна непрерывная полоса, суживающаяся в этом крайнем пункте до 200 *м*.

Проведенная Ю. Ф. Адлером выработка в 3 *км* к юго-востоку от левого берега р. Ини в лежачем боку конгломератов показала, что они налегают на размытую поверхность мощного пласта угля кольчугинской свиты при северо-восточном пологом направлении его падения.

Контакт базальтов в юго-восточной части описываемого района с верхне-пермскими отложениями, а на северо-западе с юрскими конгломератами, при непрерывном протяжении гряды базальта, определенно указывает, что излияние его происходило не раньше среднеюрского времени, поскольку возраст конгломератовой свиты определяется как нижнеюрский. Непосредственный контакт между конгломератами, выступающими с юго-западной стороны базальтов Караканских гор, наблюдать нельзя из-за наносов. Здесь необходимо провести разведочную выработку.

Как это давно уже установлено исследованиями геологов б. Геологического комитета, отложениями конгломератовой свиты занята сравнительно большая площадь в центральной части бассейна.

Залегают они явно несогласно на размытой поверхности кольчугинской свиты, и в сложении их преимущественное участие принимают конгломераты.

Это лучше всего можно наблюдать в береговых обнажениях по р. Томи, в промежутке между д. Боровковой и устьем р. Чебал-су, и по р. Тутуясу, правому притоку Томи.

Выступающие по берегу Томи отложения конгломератовой свиты образуют весьма пологую складчатость и только два западные крыла двух антиклинальных складок у д. Боровкова и ул. Тарбаган имеют более крутое падение.[1] Развитые тут конгломераты протягиваются непрерывно на значительном протяжении, причем в них имеются линзы и прослои мелкозернистого слабо сцементированного серого песчаника, включающего местами, в свою очередь, линзы того же конгломерата. Такую же картину можно наблюдать и по рр. Тутуясу и Бунгарапу. Наибольшая непрерывная мощность таких конгломератов определяется в 250 *м*.[2] Конгломераты сложены неотсортированной хорошо окатанной галькой различных изверженных и метаморфических пород. Сцементированы они грубозернистым песчаником, примерно такого же состава. Размеры галек в большинстве своем от мелких и до 100 *мм* в диаметре, но местами имеются гальки и до 0,25 — 0,30 *м* в поперечнике.

Как отмечалось выше, по р. Ср. Терси и в районе Кыргая, среди галек конгломерата имеются в большом количестве гальки известняка нижнекаменноугольного и девонского возраста (возможно, имеются гальки известняка и более древнего возраста, но определенное выяснение этого вопроса требует изучения собранного материала, а возможно и дополнительных сборов его).

Юрские конгломераты наблюдаются еще у д. Сартаковой. Наконец,

---

[1] См. табл. XVI, фиг. 44, в Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 177.

[2] В. А. Хахлов, Ibid., стр. 33.

в крайнем западном пункте, у д. Трекиной на правом берегу Ини мы уже видим, что конгломерат замещен грубозернистым слабо сцементированным песчаником, включающим изредка лишь отдельные гальки пород максимум в 20 *мм* в диаметре. Фауны в конгломератах до сих пор нигде не было найдено.

Кроме конгломератов и песчаников в сложении этой свиты принимают участие, но в подчиненном количестве, сланцеватые глины, песчаные сланцы, пласты и прослойки угля. Местами отложения эти прорваны интрузиями базальта.

Наземные отложения конгломератовой свиты, по слагающим их осадкам, а именно значительной мощности конгломерата, как и значительной площади его распространения, следует отнести к отложениям подножий, а не флювиогляциальным, как то думает Хахлов. Мы здесь не видим присущей флювиогляциальным отложениям частой и резкой смены слагающих толщу материалов, их быстрых выклиниваний, нет и той крайней неотсортированности материала в одном слое, которая так резко бросается в глаза в отложениях флювиогляциальных.

Наконец здесь нет среди конгломерата и грубого песчаника линз, сложенных илистым материалом, что часто наблюдается в отложениях флювиогляциальных.

Происходившие в бассейне, в варисцийскую фазу складчатости, горообразовательные процессы воздвигли по окраинам его высокие горные кряжи, последующий размыв которых и дал обильный материал для накопления мощной толщи юрских конгломератов, причем, как мы видим, по мере удаления от гор, в данном случае от Кузнецкого Ала-тау, происходило распределение продуктов разрушения горных массивов по величине слагающих эти продукты материалов, и в наиболее удаленном пункте у д. Трекиной мы уже находим только грубозернистый песчаник.

В периоды накопления осадков грубого материала, судя по составу всей толщи, бывали промежутки, физико-географические условия которых позволяли накопляться тонкопесчаному и глинистому материалу и развиваться наземной и озерно-болотной растительности, давшей пласты угля.

Минеральное горючее, среди отложений конгломератовой свиты, как это отмечалось нами уже раньше, представлено такими разновидностями: пластами высококачественного смолистого угля, трудно поддающегося процессам выветривания, пластами угля, почти нацело сложенными фюзеном, лишь с небольшими линзовидными включениями твердого матового довольно, видимо, зольного угля, пластами углистого сланца и пластами горючего сланца.

Соответственно этому разнообразию горючего и условия для его образования были различные. В то время как накопление материала, давшего пласты, состоящие почти нацело из фюзена, получившегося путем длительного субаэрального разрушения растительной ткани, могло происходить в незаболоченном лесу, — для накопления материала, давшего углистые, а еще больше горючие сланцы, требовалось наличие водоемов озерно-болотного типа. Вместе с тем образование смолистой разновидности угля могло происходить, как дает в своих исследованиях об образовании угля М. Д. Залесский, в заболоченном лесу.

Выяснение деталей условий образования всех этих разновидностей минерального горючего, заключающегося в отложениях конгломератовой свиты, возможно только путем детального и всестороннего его изучения, к которому пока еще не приступлено.

Наибольший практический интерес могут иметь пласты смолистого

угля, месторождения которого отмечены нами во многих пунктах бассейна.

Было бы совершенно своевременно приступать к выяснению числа таких пластов в месторождениях и площади их распространения помощью геолого-разведочных работ перспективного значения. Если бы разведками были выяснены большие запасы этих углей, содержащих, как показали анализы такого типа угля из д. Н. Казанки, довольно большое количество первичных смол, они могли бы дать ценное сырье для получения из них жидкого топлива и смазочных масел.

Вопрос о замене привозного жидкого горючего, необходимого Зап.-сибирскому краю, своим собственным давно уже поставлен на разрешение. В целях практического его осуществления частично разведаны барзасские сапромикситы, оконтурены залежи горючего сланца на Барзасе, опробованы некоторые угли Кольчугинского месторождения и разведывается Соболевское месторождение сапропелитов в Ачинском районе. Наконец в Кемерове строится завод сухой перегонки.

Однако, несмотря на все это, нет вполне определенного решения, основанного на результатах детального исследования, на каком же сырье будет работать этот завод.

Для разработки барзасских сапромикситов пройдена шахта производительностью 200 тыс. *т* в год. Само месторождение расположено от строящегося завода в 50 *км* и железнодорожный путь к нему пока еще не проложен.

Предварительное опробование сапропелита Соболевского месторождения показало содержание в нем первичной смолы высокое — до 28%. Эти благоприятные результаты дали основание говорить об использовании соболевских сапропелитов для Кемеровского завода. Там пласт сапропелита мощностью до 1 *м* заключен в пласте бурого угля мощностью от 5 до 7 *м*. Использование этого пласта сапропелита для сухой перегонки тесно связано с разрешением вопроса об использовании включающего его бурого угля, который должен будет получаться попутно при добыче сапропелита. Уголь этот, при невысоких своих качествах, рациональнее всего использовать на месте или по близости от места добычи. Только найдя сбыт углю, будет экономически целесообразна и выгодна эксплоатация сапропелита.

Угли Кольчугинского месторождения, давшие 14—15% первичной смолы и связанные с Кемеровым железной дорогой, не могут считаться в достаточной степени изученными для использования их в качестве сырья для Кемеровского завода. Число пластов здесь 26 — 30, из них опробовано на содержание первичной смолы 6 — 7.

Пинигино-Плотниковское месторождение угля отстоит от Кемерова в 25 — 30 *км* и содержит большие запасы. Часть опробованных пластов угля дает до 14% первичной смолы. В полузаводском масштабе угли эти пока не опробованы.

Угли конгломератовой свиты, пригодные для получения из них жидкого топлива, как отмечалось, совсем не подвергались разведке. Угли каждого из отмеченных месторождений обладают присущими им качествами и требуют специального изучения.

Естественно необходимо было бы, при наличии благоприятных предпосылок в отношении достаточного содержания в них первичной смолы и крупных запасах их, поставить опыты с ними в широком масштабе. Проведение таких опытов дало бы материал для решения вопроса, какое из имеющегося на месте сырья возможно было бы наиболее выгодно использовать для завода сухой перегонки.

SOME RESULTS OF GEOLOGIC EXGLORATIONS IN KUZNETSK BASIN DURING THE SUMMER OF 1932

By B. Yavorsky

Summary

In this paper the author is giving a description of bedrock sections exposed in the banks of the Middle Ters River, a right-hand tributary to the Tom. The primary banks of this strem area often grassed or wooded to such an extent, as to leave but insignificant areas of freely exposed bed-rock. Owing to this it is impossible to give a continuous section for the whole of the explored part of the Middle Ters River.

Plate I represents a plan of the Middle Ters River, with the mentioned exposures plotted on it.

Figs. 1, 2, 3 and 4, pl. II represent geologic sections of the deposits developed along the banks of the river.

Further, the author is noting that for a considerabie extent along the Middle Ters River Upper Permian deposits (the Kolchugino series) are found to be developed; they are lifted into folds accompanied by disruptions of great amplitude. Among this series igneous rocks are occurring: basalts and diabase porphyrites, chiefly in the form of sills. The shale beds of the Kolchugino series are swarming with rests of pelecypods and ostracods. Besides the Upper Permian, in the interval between Krovatka Cliff and the mouth of Kedrovka River, beds abounding fn *Estheria minuta* were stated, which must be referred to the Triassic.

The exposures of Upper Permian rocks along the banks of the Middle Ters River are interrupted within about 3 km. of the mouth of the Izas River, exposures of sedimentary rocks being generally absent within this space. In it there may be developed Lower Permian, possiblyalso Lower Carboniferous beds. Yet this might be established with certainly only by regional geologic surveying.

Near the mouth of the Izas River, a left-hand tributary to the Middle Ters, Upper Devonian deposits represented by variegated calcareous sandstones and conglomerates are cropping out among porphyrites and altered diabases. The author supposes them to be separated from the Upper Permian beds by a thrust of great amplitude.

The second area explored by the author belongs to the region of Kyrgai Village situated 55 km. NNW of the town of Kuznetsk. Here are developed Upper Permian deposits (the Kolchugino series) and Jurassic beds (Conglomerate series). The latter are resting transgressively upon the former and are separated from them for a long distance by a mass of basalt forming a sill. Further along the strike toward the NW it is enclosed in among the Conglomerate series and its age may be defined as not older thau the Middle Jurassic. In both mentioned series coal seams have been detected. The basalt constitutes the Karakan and Naryk Mountains converging to a common center disposed in the region of Kyrgai Village. The distribution of the Upper Permian and Jurassic deposits, as well as that of the basalts by which they are separated is shown in the appended map (pl. III) and in text-fig 1. The same map shows also the outcrops of coal seams. Text-fig. I, p. 86 shows the development of the Conglomerate series underlain by basalt.

The Upper Permian deposits of this region were found to include: *Pecopteris anthriscifolia* Goepp. and *Cordaites* sp.; the Jurassic ones: *Phoenicopsis angustifolia* Hr., *Czekanowskia rigida* Hr., *Equisetites* sp., *Equisetites* cf. *ferganensis* Sew.

СОДЕРЖАНИЕ

Геолого-промышленный очерк района Кольчугинского месторождения угля Кузнецкого бассейна. *В. И. Яворский и Г. П. Радченко* 3

Введение 3
Орография и гидрография района 5
Геологическое описание 8
Ленинский участок (9). Красноярский участок (20). Еловский участок (25). Журинский участок (27). Егозовский участок (31). Заинский участок (37).
Третичные отложения 39
Послетретичные отложения 39
К вопросу о густоте сетки скважин глубокого бурения 40
Несколько замечаний о точности результатов колонкового бурения, а в связи с этим — и геологических построений 41
Общие замечания о тектонике Кольчугинского месторождения 42
Стратиграфия развитых в описываемом районе отложений 46
Технологическая характеристика углей описываемого района 54
Подсчет запасов угля 60
Ленинский участок (60). Поле шахты III Капитальной (61). Поле шахты II Капитальной (63). Журинский участок (63). Красноярский участок (64).
Задачи дальнейшего изучения Кольчугинского месторождения 65
Заключение 69
Summary 69
Объяснение таблиц 74

Некоторые результаты геологических исследований в Кузнецком бассейне летом 1932 г. *В. И. Яворский* 78

Р. Средняя Терсь 81
Район р. Кыргай 87
Summary 95

Ответственный редактор: *М. Ф. Шитиков.* Технический редактор: *Р. Аронс.*

Сдано в набор 9/X 1934 г. Подписано к печати 23/XII 1934 г.
Горгеонефтеиздат № 574. Ленгорлит № 32396. Тираж 800 экз. Заказ № 2146.
Формат 72 × 110 см. Печ. л. 6 + 3 вкл. Авт. л. 8,41. (112000 тип. знаков в 1 бум. листе). Бум. л. 3.

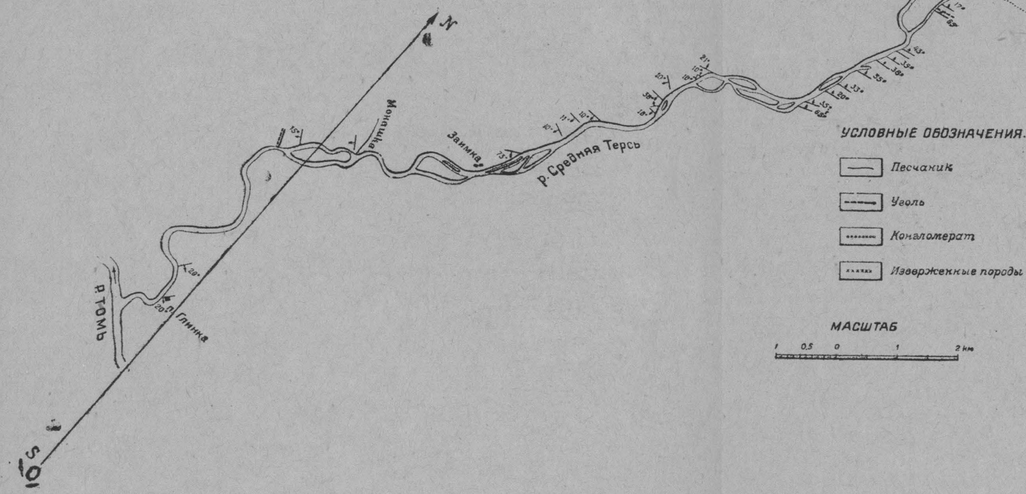
2-я типография „Печатный Двор", треста „Полиграфкнига", Ленинград, Гатчинская, 26.

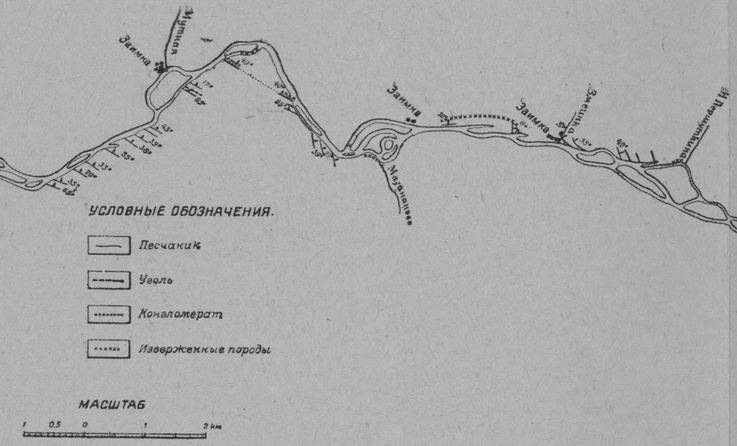
ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница *Page*	*Строка* *Line*	*Напечатано* *Tor*	*Следует* *Read*
29	18 сверху	даже	дан
30	6 снизу	амплитуда	и амплитуда
50	4 сверху	полна	полная
61	1, 2 и 3 снизу		Последние три строки относятся к стр. 62, к промежутку между двумя таблицами
70	12 from top	bordes	borders
70	29 from top	ot the	of the
70	1 from base	Formely	Formerly
71	2 from top	ties	lies
71	9 „ „	occurence	occurrence
71	22 „ „	prospect workings	prospecting works
71	23 from base	deen	been
72	22 from top	1 *км*^{1}	1 *км*^{2}
72	23 „ „	resuls	results
73	14 „ „	*omthriscifolia*	*anthriscifolia*
73	14 „ „	(Goepp.) Zel.	(Goepp.) Zal.
73	23 „ „	*Neoggerathiopsis*	*Noeggerathiopsis*
73	24 „ „	„	„
73	25 „ „	„	„
73	22 from base	correlatison	correlations
73	20 „ „	coalseams	coal seams
73	12 „ „	Koznetsk	Kuznetsk
73	8 „ „	there	these
76	25 from top	shafth	shaft
76	6 from base	dead	head
77	25 „ „	alons	along
77	3 „ „	Riverl alng the lone	River along the line
95	1 from top	exglorations	explorations
95	15 „ „	considerabie	considerable
95	22 „ „	fn	in
95	12 from base	thau	than
На обложке	4 снизу from base	geologie	geologic
	11 снизу from base	With 30 plates	With atlas
	16 снизу from base	С 30 таблицами	С атласом чертежей

Яворский — 2146.

Таблица I



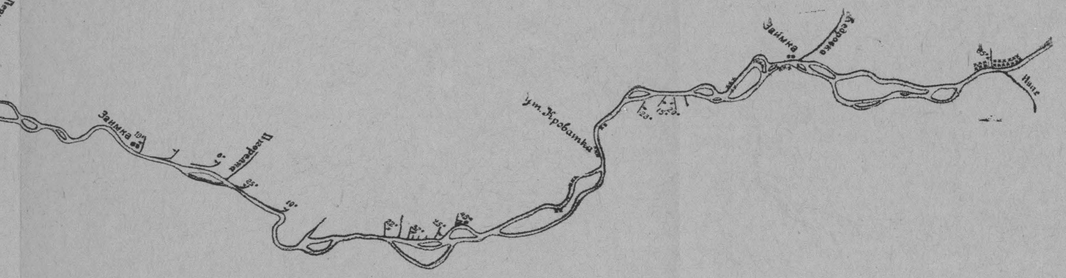


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

- Песчаник
- Уголь
- Конгломерат
- Изверженные породы

МАСШТАБ

1 0.5 0 1 2 km



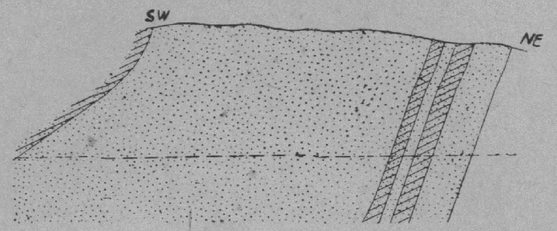


Рис 1

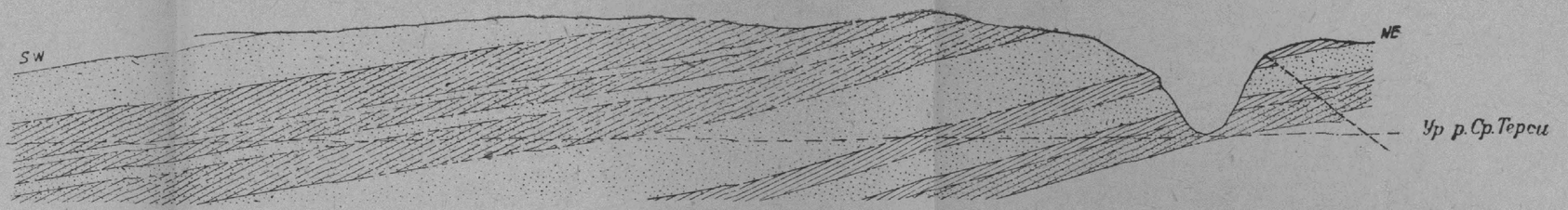


Рис 2

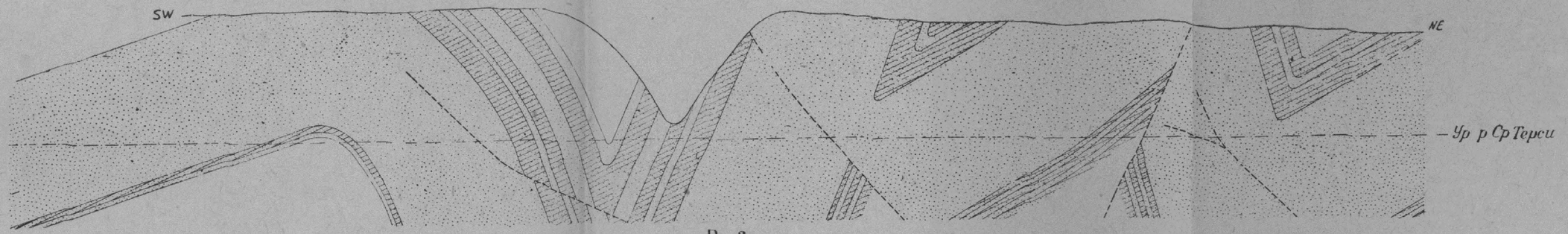


Рис 3

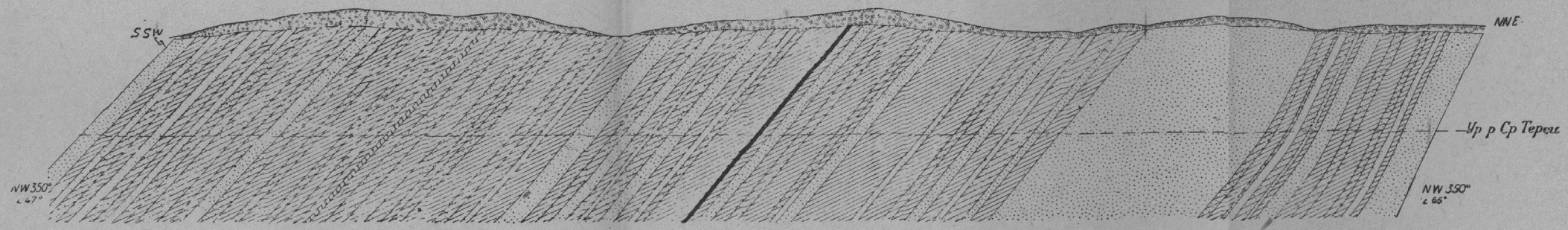
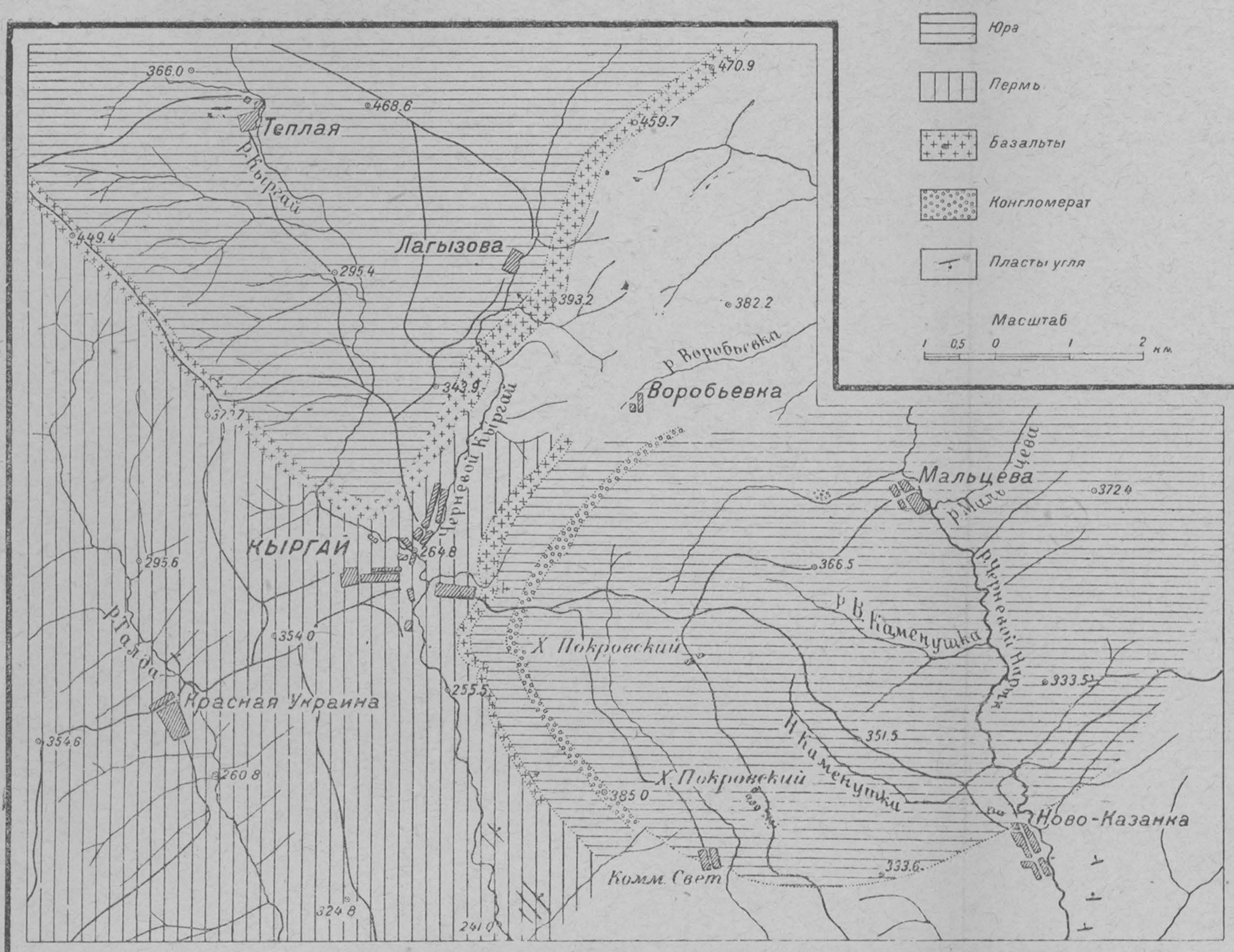


Рис 4

Наносы | Песчаник | Глин. сланец | Песч. сланец | Углист. сланец | Уголь | Линия разрыва

Таблица III


Юра
Пермь
Базальты
Конгломерат
Пласты угля
Масштаб
1 0,5 0 1 2 км
Теплая
р. Кыргай
Лагызова
р. Воробьевка
Воробьевка
Черневой Кыргай
КЫРГАЙ
Мальцева
р. Мальцева
р. Черневой Нирик
р. В. Каменушка
Х. Покровский
Н. Каменушка
р. Галда
Красная Украина
Ново-Казанка
Комм. Свет
366.0
468.6
470.9
459.7
449.4
295.4
393.2
382.2
343.9
372.7
264.8
295.6
354.0
255.5
354.6
260.8
324.8
241.0
385.0
366.5
372.4
333.5
351.5
333.6

Цена 3 р.
ГР — 60-5-4
Цена установлена заказчиком

0-30к.