26.325.3
Б 93

111

О 62
Б-93.
26.325.3
Б 93

БИБЛИОТЕКА ГОРНОРАБОЧЕГО
издаваемая
Центральным Комитетом Всероссийского Союза Горнорабочих

№ 15

Инвентарь

П. И. Бутов.

242823
ЭКТ
Проверено 1948
ПРОВЕРЕНО 1962 г.

КУЗНЕЦКИЙ КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ БАССЕЙН.

Тамбовский государственный учительский институт
ФУНД. БИБЛИОТЕКА
№ 31254.
42004

с 15 рис. и 1 картой

МОСКВА
1923

1967 г.

Кемеровская областная
научная библиотека
Краеведческий фонд
№ 444004

Главлит № 3507. Тираж 3000 экз.

Типография имени тов. АРТЕМА. Москва, Мясницкая 20.

Введение.

Находящийся в южной части Томской губернии и получивший свое название по имени Кузнецка, уездного города этой губ., *Кузнецкий каменноугольный бассейн* входит в состав Алтайского горного округа [1]).

Являясь одним из богатейших в России, Алтайский округ с 1747 по 1917 г., т. е. в продолжение 170 лет, составлял бывшие Кабинетские [2]) земли и был закрыт для частной промышленности, как горной, так и всякой другой, „основанной на огнедействующих машинах и потребляющей значительное количество лесного материала".

Это обстоятельство, наряду с другими причинами, как бездорожье, удаленность и отрезанность от центра до проведения Сибирской ж. д. и пр., наложило свой особый отпечаток на весь ход развития промышленности Западной Сибири вообще и угольной промышленности в Кузнецком бассейне в частности.

О нахождении здесь угля стало известно около 200 лет тому назад, т. е. примерно около того же времени, что и в другом обширном бассейне России *Донецком*, захватывающем южную часть Харьковской губ., восточную часть Екатеринославской и западную часть области Войска Донского.

Начало же горного промысла в Алтайском округе относят к тем отдаленным временам, когда здесь жил неведомый народ, называемый Чудью. Остатки горных работ этого народа, т. н. чудские копи, указали русским, где нужно искать полезные ископаемые. Таким образом были открыты тут (в Змеиногорском уезде) медные руды. И около 200 лет тому назад был построен и первый медноплавильный Колывано-Воскресенский завод сыном известного тульского кузнеца Акинфием Демидовым. Вскоре затем были открыты и другие заводы, расположенные преимущественно в гористой части этого округа и перешедшие затем в ведение Кабинета.

Несмотря на огромные лесные богатства этого края, вопрос о топливе для обеспечения заводов очень скоро вызвал

---

[1]) В состав Алтайского округа входит также и часть Семипалатинской области.

[2]) Кабинетские, принадлежавшие „Кабинету его императорского величества" т.-е. бывшему царю.

поиски минерального или ископаемого угля сначала в Змеиногорском уезде, где возникли первые заводы, и значительно позже в других уездах, по мере развития заводской деятельности.

В Змеиногорском уезде поиски угля не дали благоприятных результатов, тогда как в Кузнецком, в прилегающей к заводам полосе (Салаирский рудник, Гавриловский, Гурьевский и Томский заводы, см. карту), они были более успешны и в 1851 году в Кузнецком бассейне возникает первая копь *Бачатская*, теперь закрытая.

Открытие этой копи, имевшей целью обслужить нужды сначала Гавриловского и Томского, а позже Гурьевского завода,[1]) не остановило поисков и разведок каменного угля.

Насколько, однако, каменноугольная промышленность развивалась здесь туго, показывает общая цифра добычи угля: во всем Алтайском округе к концу прошлого столетия до 1896 г. было добыто угля около 18 000.000 пудов.

Проведение в конце прошлого столетия Сибирской железной дороги, соединившей окраины России с центром и сделавшей их легко доступными, имело огромное значение в деле изучения и знакомства с Сибирью вообще и Кузнецким бассейном в частности.

Вызванная постройкой железной дороги потребность в топливе, а также возможность использования рудных богатств в прилегающей к ней полосе побудило правительство снарядить целый ряд специальных научных экспедиций вдоль линии Сибирской железной дороги.

Почти в то же время и бывш. Кабинет предпринимает под общим руководством проф. *Иностранцева* планомерное геологическое обследование всего Алтайского округа и заключающихся в его недрах полезных ископаемых.

Вместе с геологическими исследованиями все более развиваются и разведочные работы, в результате которых в конце прошлого столетия возникли в прилегающей к железной дороге полосе Судженская и Анжерская копи, а в центральной части бассейна—Кольчугинская.

---

[1]) *Гурьевский завод*, открытый в 1816 г., первоначально был основан для плавки серебряных руд, а затем на нем поставлены были доменные печи для выплавки железных руд из открытых вблизи завода месторождений. Впоследствии, за недостатком топлива, сереброплавильное производство было прекращено. Позже при заводе была устроена механическая фабрика. Гурьевский железоделательный завод существует до настоящего времени в более расширенном состоянии и является пока единственным для всей Западной Сибири.

Тем не менее, и после этого каменноугольная промышленность развивается еще слабо вследствие некоторых стеснений для частной промышленности на кабинетских землях.

Наконец, уже накануне европейской войны, в 1913 г. бывш. Кабинет дает Акц. О-ву Кузнецких Каменноугольных копей концессию на производство разведок, выбора площадей под разработку, устройство рудников, железно-дорожных линий и т. п.

Это общество немедленно в первую очередь организовало дополнительные, более подробные геологические исследования угленосной площади под общим руководством лучшего знатока каменноугольных районов проф. *Лутугина.*

Исследования эти, начавшись в 1914 г. на средства Акц. О-ва, перешли затем в ведение Российского Геологического Комитета, который и продолжает изучение Кузнецкого бассейна по несколько расширенной программе.

На следующих страницах мы попытаемся познакомить, хотя бы вкратце, с достигнутыми результатами геологических исследований и состоянием промышленности в бассейне.

Сибирская жел. дор. между станциями Анжерской и Судженкой пересекла Кузнецкий бассейн в его северо-восточном углу.

В 1914 г. упомянутым акционерным о-вом было приступлено к постройке железной дороги от ст. Юрга Сибирской магистрали на Кузнецк, которая должна была бы пересечь угленосный бассейн в диагональном направлении с северо-запада на юго-восток. Пока окончена постройкой часть этой линии от ст. Юрга до с. Прокопьевского с боковыми ветками на Кемерово и Гурьевский завод; от с. Прокопьевского до г. Кузнецка уже закончены землянные работы и гражданские сооружения и начинается укладка шпал и рельс.

I. Устройство поверхности и речная система Кузнецкого бассейна.

За Уральским хребтом от г. Екатеринбурга, расположенного на восточном его склоне, начинается Сибирская железная дорога [1]). Отсюда на расстоянии около 2000 верст, почти до западной границы Енисейской губернии, она проходит по ровной и однообразной, преимущественно степной местности (Приуральская, Ишимская и Барабинская степи). Однообразие это нарушается небольшими березовыми рощами и долинами нескольких рек, пересекаемых железной дорогой.

Перед Омском и за ним на этой степной равнине наблюдается значительное число больших и малых горько-соленых озер, с низкими берегами и отчасти полузаросших камышем.

За г. Ново-Николаевском, где железная дорога пересекает одну из крупнейших рек Сибири, Обь, местность носит несколько иной характер: появляются леса, особенно к северу от железной дороги и сравнительно глубокие долины речек и ручьев, обнаруживаемые в местах освобожденных от леса, вследствие чего поверхность представляется слабо всхолмленной. Но, если бы засыпать эти долины, получили бы и здесь продолжение равнинной местности, находящейся к западу от г. Ново-Николаевска.

Все это обширное, более или менее ровное, пространство от г. Екатеринбурга почти до г. Красноярска Енисейской губ. называется *Западно-Сибирской низменностью* [2]), захватывающей и северную часть Томской губ.

Однако, если от г. Ново-Николаевска и от г. Томска, расположенного около 90 верст севернее Сибирской магистрали, мы будем подвигаться в юго-восточном направлении, то заметим к югу от Сибирской ж. д. постепенно поднимающиеся в этом же направлении горы или горные хребты (кряжи).

---

[1]) От г. Екатеринбурга до Омска существуют два направления: одно через Челябинск, другое через Тюмень.

[2]) Имея очень слабый наклон к Ледовитому океану, вдоль линии Сибирской ж. д. эта низменность поднимается над ним на высоту 60—130 метров (30—60 саж.)

Горы, находящиеся к юго-востоку от г. Томска, носят название *Кузнецкого Алатау*, расположенные же к юго-востоку от г. Ново-Николаевска называются *Салаирским кряжем*.

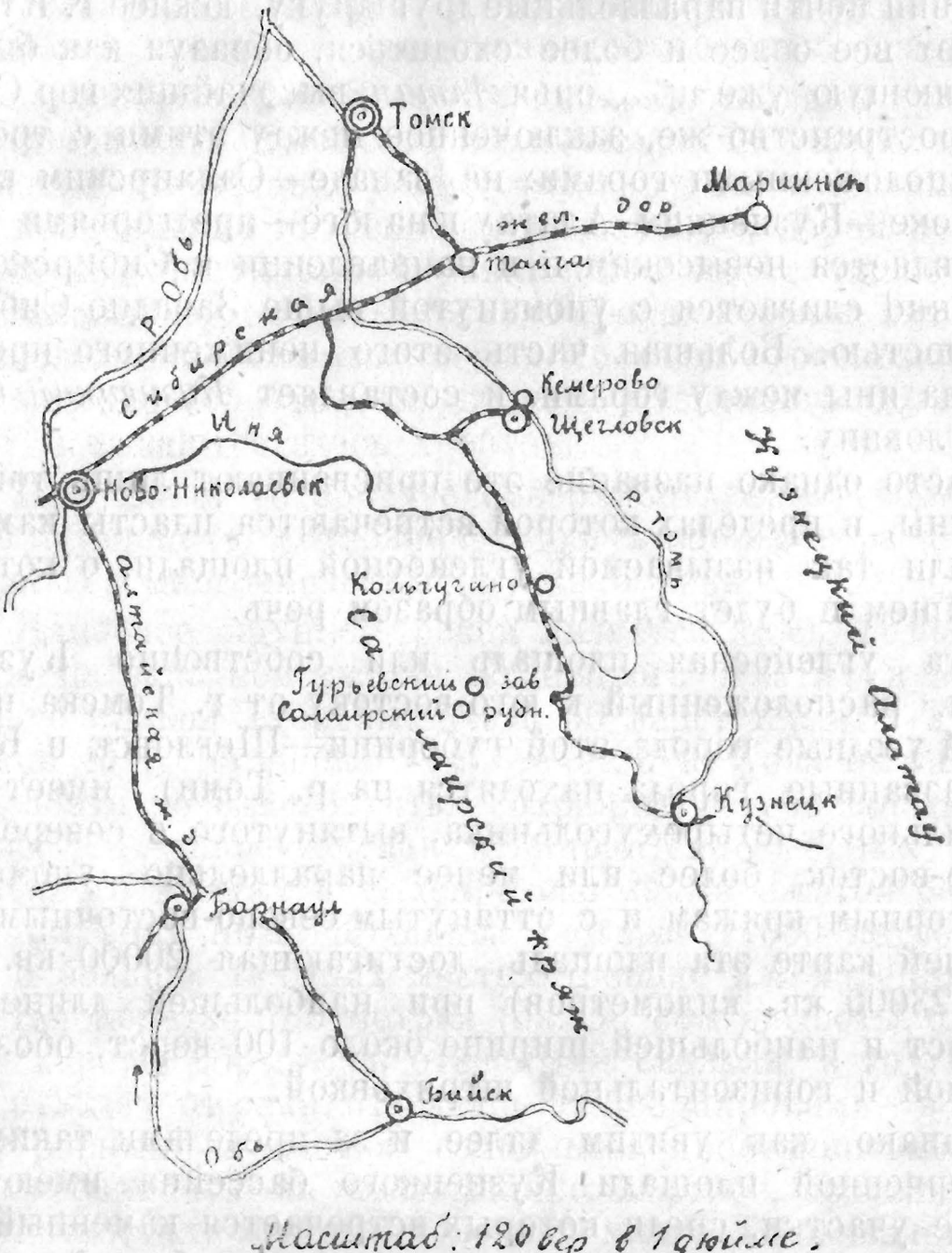


Рис. 1. Географическая карта Кузнецкого бассейна.

Кузнецкий Алатау, составляющий отчасти административную границу между Томской и Енисейской губерниями, и разделяющий две крупнейшие реки Сибири—р. Обь на западе и р. Енисей на востоке, достигает наибольшей высоты 2100 метров [1]) (2 версты) над уровнем моря.

Салаирский кряж достигает значительно меньшей высоты:

---

[1]) 1 метр приблизительно равен полутора арш.

отдельные вершины поднимаются самое большее до 600 метров (ок. 300 саж.) над уровнем моря (г. Копна и г. Пихтовая).

Горные хребты—Кузнецкий Алатау и Салаирский кряж, вытянутые с северо-запада на юго-восток и на значительном расстоянии почти параллельные друг другу, южнее г. Кузнецка начинают все более и более сходиться, образуя как бы дугу, составляющую уже предгорья *Алтая*, высочайших гор Сибири.

Пространство же, заключенное между этими с трех сторон расположенными горами: на западе—Салаирским кряжем, на востоке—Кузнецким Алатау и на юге—предгорьями Алтая, представляется невысоким и в направлении к Сибирской ж. д. постепенно сливается с упомянутой выше Западно-Сибирской низменностью. Большая часть этого пониженного пространства, впадины между горами, и составляет *Кузнецкий бассейн* или котловину.

Часто однако название это присваивают лишь той части котловины, в пределах которой встречаются пласты каменного угля, или так называемой угленосной площади, о которой в дальнейшем и будет главным образом речь.

Эта угленосная площадь или собственно Кузнецкий бассейн, расположенный к юго-востоку от г. Томска и включающий уездные города этой губернии—Щегловск и Кузнецк (все названные города находятся на р. Томи), имеет форму неправильного четырехугольника, вытянутого с северо-запада на юго-восток, более или менее параллельно упомянутым ранее горным кряжам и с оттянутым северо-восточным углом. На нашей карте эта площадь, достигающая 20000 кв. верст (почти 23000 кв. километров) при наибольшей длине около 300 верст и наибольшей ширине около 100 верст, обозначена наклонной и горизонтальной штриховкой.

Однако, как увидим далее, и за пределами таким образом очерченной площади Кузнецкого бассейна имеются небольшие участки, среди которых встречается каменный уголь. Они наблюдаются почти по всем окраинам бассейна, на нашей карте не показаны. Наибольшими размерами—около 150 кв. верст—отличается площадь вблизи его северо-западного угла, где находится т. н. *Горловское* месторождение каменного угля (около 60 верст к юго-востоку от г. Ново-Николаевска).

Поверхность Кузнецкой котловины, представляя в общем равнину, вследствие пересечения ее многочисленными реками и ручьями, кажется довольно всхолмленной; местами поверхность ее рассечена на ряд или отдельно стоящих, или скученных невысоких холмов округленной или удлиненной формы (по местному—шелома, гривы, гряды). Наибольшей высоты подобные гряды достигают по окраинам угленосной

площади, образуя предгорья упомянутых ранее горных кряжей. При этом, в одних местах предгорья постепенно повышаются в сторону гор, так что трудно бывает провести границу между ними и впадиной, в других—напротив, горы резко отделяются высокими и крутыми уступами, которые наблюдаются иногда на протяжении нескольких десятков верст.

В центральной части Кузнецкой котловины гряды, благодаря значительной прочности слагающих их горных пород, поднимаются значительно выше, чем в других ее местах, сохраняя свое направление на большом расстоянии, порой резко выделяются над окружающей равниной и носят также название гор, таковы горы *Каракапские*, *Тарадановские* и, как продолжение последних, *Салтымаковские*. Последние достигают наибольшей высоты 700—1000 м. вблизи Кузнецкого Алатау и по праву называются здесь хребтом.

При таком устройстве поверхности, само собой понятно, что в Кузнецкую котловину с окружающих гор должны направляться многочисленные ручьи и реки.

Наиболее крупной рекой является здесь *Томь*, берущая начало на западном склоне Кузнецкого Алатау и впадающая в Обь с правой стороны, около 50 верст ниже г. Томска. От истоков до г. Кузнецка Томь течет с востока на запад, а отсюда почти до самого устья сохраняет северо-западное направление, т. е. такое же, как и направление горных кряжей — Кузнецкого Алатау и Салаирского кряжа на этом расстоянии. Ширина Томи ниже Кузнецка достигает 1000 метров (1 версты) и больше. В одних местах древние или коренные берега, достигая нередко 100 метров (ок. 50 саж.) высоты, близко подходят к реке, обрываясь отвесными скалами, в других они далеко отходят от реки, отделяясь от нее широкими—в несколько верст ровными и частью заливными пространствами (террасами). Течение Томи чрезвычайно быстрое, особенно в порожистых местах, которых довольно много. Томь является сплавной рекой на всем протяжении, а от г. Кузнецка до устья считается судоходной. Однако судоходство на всем этом расстоянии возможно только весной и частью осенью, летом же, вследствие мелей и перекатов, пароходы в лучшем случае могут доходить лишь до г. Щегловска.

Р Томь, прорезающая Кузнецкую котловину вдоль, с юго-востока на северо-запад, вниз от г. Кузнецка служит границей между правобережной, почти сплошь покрытой тайгой и левобережной—по преимуществу степной, полосой бассейна.

Тайгой или дремучим, труднопроходимым лесом покрыты и упомянутые раньше горные кряжи—Кузнецкий Алатау (до высоты 1100—1400 метров), Салаирский, Салтымаковский и др.

Из притоков Томи наиболее значительными являются с правой стороны (вниз по течению): Теренса, Нумзас, Казыр, Бельса, Уса, Тутуяс, Верхняя, Средняя и Нижняя Терсь, Тайдон, Промышленка, а с левой: Шор-Су, Балыкса, Мрасса, Кандома, Ускат, Нарык, Уньга, Камышная и некоторые другие. При этом Кандома—самый значительный из всех перечисленных. Кроме Уската, Промышленки, Уньги и Камышной все остальные представляют горные реки, берущие начало со склонов Кузнецкого Алатау, Салаирского кряжа и предгорьев Алтая и характеризуются быстротой своего течения. В верхнем и частью в среднем течении они прорываются через ущелья и очень порожисты, иные же образуют значительные водопады.

В виду золотоносности правобережья Томи и южной части Кузнецкого уезда, большинство ее притоков, несмотря на дикость и быстроту своего течения, используются, как единственные в некоторых местах пути сообщения к золотым приискам—зимой по льду, а летом на лодках, передвигаемых при помощи шестов, которыми двое рабочих (на корме и носу) толкают лодку против течения. Подобный способ плавания здесь единственно возможный, как и по самой Томи, выше г. Щегловска.

Левобережные притоки Томи, берущие начало с восточного склона Салаира, вообще менее значительные, чем правобережные, до выхода на равнину имеют характер горных ручьев.

С Тарадановского увала, почти в центре Кузнецкой котловины, берет начало довольно значительная река *Иня*, прорезающая своей чрезвычайно широкой долиной степную часть угленосной площади. Она имеет западно-северо-западное направление и впадает также в Обь с правой стороны, в нескольких верстах выше г. Ново-Николаевска, огибая северную оконечность Салаирского кряжа. Весной на большей части своего течения Иня является сплавной рекой.

С Салаирского же кряжа берут начало Бердь и Чумыш, также правые притоки Оби. Таежная часть угленосной площади прорезана также целым рядом речек, из которых отметим Яю, Барзас, Мазаловский Китат· и некоторые другие, составляющие бассейн р. Чулыма, одного из наиболее крупных притоков Оби с правой стороны, берущего начало с восточного склона Кузнецкого Алатау.

Кроме перечисленных рек и речек, существует множество мелких ручьев, ущелий, логов, сильно расчленяющих как горные кряжи, так и равнинное пространство Кузнецкой котловины.

II. Геологическое строение Кузнецкого бассейна.

Познакомившись в общих чертах с устройством поверхности, перейдем к рассмотрению состава горных пород, выполняющих Кузнецкую котловину, порядка, в каком они следуют друг за другом, положения их или, как говорят, последовательности и условий залегания их и т. п., иначе сказать, познакомимся с ее геологическим строением.

Те реки, ручьи, ущелья и пр., о которых говорилось на предыдущих страницах, рассекая поверхность и образуя нередко крутые обрывы, раскрывают вместе с тем как состав пород, слагающих береговые склоны, так и порядок, в каком они располагаются одна над другой. Если на пароходе или, еще лучше, в лодке мы будем плыть по Томи, придерживаясь крутых и часто обрывистых ее берегов, то заметим, как смену одних пород другими (известняки, песчаники, сланцы, угли и пр.), так и различный наклон их в разных местах. В одних обрывах, или, как говорят, обнажениях, породы лежат горизонтально, как листы находящейся перед нами книги, в других они наклонены полого или круто, в третьих изогнуты и образуют т. н. складки, напоминающие как бы окаменелые волны [1]).

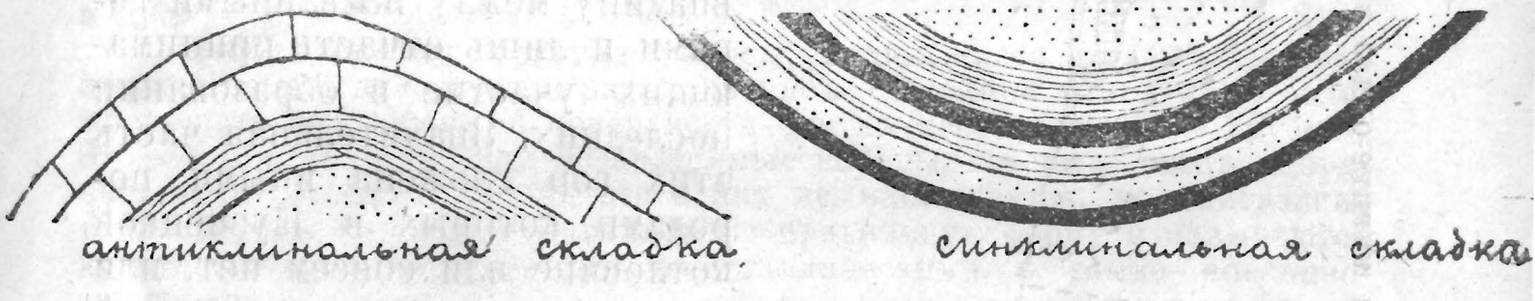


Рис. 2. Типы складок.

И много времени, труда и внимания целого ряда ученых потребовалось для того, чтобы путем изучения и сравнения

---

[1]) Согласно прилагаемым рисункам, различают складки двух родов— одни образуют выпуклость кверху, другие книзу. Первые называются *антиклинальными*, вторые *синклинальными*. Бока складок называются крыльями. Крылья складок могут быть наклонены или в разные стороны (нормальные складки) или в одну сторону (опрокинутые складки).

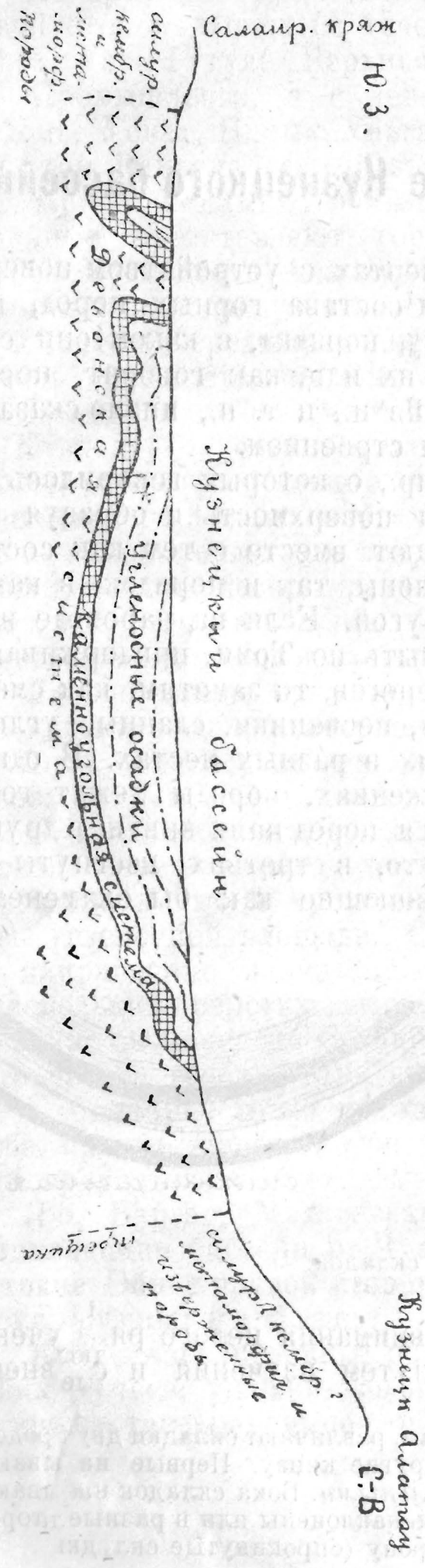


Рис. 3. Геологический разрез Кузнецкого бассейна в направлении с юго-запада на северо-восток.

пород в различных, иногда весьма удаленных и притом очень неясных обнажениях, установить, хотя бы в общих чертах, порядок, в котором следуют породы друг за другом, выяснить общую мощность (толщину), условия залегания их в различных местах и т. д. Само собою разумеется, что для полноты и ясности геологического строения бассейна многое предстоит еще сделать, но для предварительного знакомства с ним мы и теперь уже располагаем необходимыми данными. На следующих страницах попытаемся нарисовать главным образом картину геологического строения Кузнецкого бассейна, но для лучшего понимания коснемся и его ближайших окраин.

Если мы представим себе мысленно разрез поперек Кузнецкого бассейна от Салаирского кряжа к Кузнецкому Алатау, то увидим целый ряд слоев разнообразных горных пород, выполняющих котловину или впадину между названными горами и лишь отчасти принимающих участие в образовании последних. Значительная часть этих гор сложена иными породами, которых в Кузнецкой котловине или совсем нет, или они залегают на очень большой глубине.

Почти все горные породы, выполняющие Кузнецкую котловину, обладают ясной слоистостью и относятся к группе слоистых или осадочных пород, т. е. отложившихся или осевших на дне какого-то обширного водоема или водного бас-

сейна. Как увидим далее, раковины, заключенные в некоторых из этих слоев, указывают на существование здесь моря, которое втечение того долгого промежутка времени, когда происходило накопление огромной толщи осадков, претерпевало различные изменения. В разные моменты этой длинной истории море, то распространялось на огромную площадь, то сокращалось, превращаясь в более или менее широкий залив, временами, быть может, даже разобщавшийся с морем. По сказанной причине слои или пласты (плитообразные массы более или менее однообразного материала, как песок, глина, уголь и пр.), отлагавшиеся в одном и том же месте в разные моменты существования здесь моря, отличаются своим составом; тоже самое нужно сказать и про слои, отлагавшиеся в одно и то же время, но в различных по глубине, удаленности от берегов и т. п. местах. Ближе к берегам отлагался более крупный материал (галька, крупный песок и пр.), а по мере удаления от них, напротив, все более и более мелкий (очень мелкий песок, глина, известняк и т. п.). При этом самые верхние слои отложились, конечно, последними, или, как говорят, позже по сравнению с нижними, отложившимися раньше. Нижние слои, следовательно, древнее верхних. [1]).

---

[1]) По своему происхождению большинство горных пород можно разделить на 3 группы.

Первую составляют только что упомянутые *осадочные*, отличающиеся слоистостью. Следует помнить, что в морях и озерах кроме осадков, образующихся за счет разрушения берегов и приносимых реками, при некоторых особых условиях могут накопляться и такие, которые в изобилии растворены в воде, как каменная соль, гипс и т. п. Все осадочные породы были сначала рыхлыми, впоследствии затвердевшими. Примером их могут служить известняк, песчаник, глина, уголь, соль, гипс и др.

Вторую группу образуют породы, поднявшиеся из глубоких недр земли, где они находятся в расплавленном состоянии и потом по охлаждении, затвердевшие на поверхности или на некоторой от нее глубине. Это — *вулканические* или *изверженные* породы, которые лежат неправильными массами. Слоистости в них не наблюдается, но слагающие такие породы частицы имеют нередко правильную форму и называются кристаллами, а сами породы кристаллическими, а также *массивно-кристаллическими*, вследствие залегания их неправильными массами.

Примером может служить гранит, известный всем.

Третью группу составляют породы, характеризующиеся слоистостью и кристаллическим сложением. Они занимают как бы промежуточное положение между первой и второй группой. Образовались путем изменения (метаморфизации) осадочных или изверженных пород и потому называются *метаморфическими*, составляя группу кристаллических сланцев.

Породы первой группы, т. е. осадочные, почти всегда заключают в себе окаменелости или органические остатки вроде различных раковин, костей животных, отпечатков растений и т. п. Вторая и третья группа пород, т. е. изверженные и метаморфические таких остатков не содержат.

На прилагаемом разрезе поперек Кузнецкой котловины в центральной ее части видно, что верхние слои лежат почти горизонтально или, как говорят, спокойно, тогда как по окраинам залегание их нарушено, т.-е. пласты наклонены, а местами даже причудливо изогнуты, образуя складки, подобные тем, какие образуются на скатерти, если ее сдвинуть.

В общем же, имеем котловину вроде корыта с неровными лишь краями. Почти то же самое, для средней части Кузнецкой котловины, мы получим и в продольном разрезе с севера на юг.

Далее, на том же рисунке видно, что по мере движения от центра бассейна к горам мы будем встречать все более и более древние или ранее отложившиеся породы, и наиболее древними являются породы, слагающие горные хребты.

Оставляя в стороне центральные части Салаирского кряжа и Кузнецкого Алатау, геологическое строение которых еще недостаточно изучено, мы рассмотрим далее различные горные породы, начав с предгорьев только что названных кряжей и подвигаясь к центру бассейна.

Самыми древними слоями, образующими предгорья Салаира и Кузнецкого Алатау и составляющими местами границу угленосной площади (на северо-западе и частью на западе), являются осадки т. н. *девонской* системы. [1]) На предыдущем рисунке, а также на карте и разрезе, они обозначены буквой Д и показаны особым знаком.

Породы этой системы или осадки этого времени (возраста)

---

[1]) Те органические остатки в виде различных раковин, костей животных, отпечатков листьев, стволов и пр., которые встречаются в осадочных породах, указывают, что втечение долгого промежутка времени существования земли происходила смена одних животных и растений другими.

Руководясь этими органическими остатками или т. н. окаменелостями, ученые подразделили всю громадную толщу осадочных пород, слагающих твердую кору земли, на 3 крупные группы: палеозойская (древняя), мезозойская (средняя) и кенозойская (новая). Группы подразделяются далее на системы, а системы на отделы.

Если бы в каком-либо месте земного шара мы имели непрерывную толщу осадочных пород, то порядок их сверху вниз или, как говорят, последовательность их была бы такова:

Кенозойская группа.

Послетретичная система (включающая и образования современных озер, рек, морей и пр.).

Третичная система.

Мезозойская группа.

Меловая система.

Юрская система.

Триасовая система.

Палеозойская группа.

Пермская система.

довольно разнообразны и среди них мы встречаем светло или темносерые известняки, желтоватосерые песчаники, переходящие иногда в конгломераты, [2]) реже наблюдаются сланцы. В некоторых слоях, преимущественно в известняках, почти всегда находятся т. н. *окаменелости* или остатки организмов, населявших во время отложения этих *слоев* существовавшее тогда здесь море.

Некоторые пласты известняка почти сплошь состоят из остатков кораллов. Значительная толща песчаников (туфогеновых) образована рыхлым обломочным материалом, получившимся при вулканических извержениях, и потом затвердевшим.

Что касается залегания пород этой системы, то оно, вообще говоря, сильно нарушено: пласты, отложившиеся первоначально более или менее горизонтально, впоследствии под влиянием тех давлений, которые образовали горные кряжи [3]), приняли очень крутое, наклонное и даже вертикальное положение. В редких, сравнительно, местах наблюдается пологое залегание.

Простирание [4]) пород этой системы при очень крутом наклоне пластов не везде одинаково: по восточной и западной окраине Кузнецкого бассейна пласты вытянуты с северо-запада на юго-восток, т.-е. параллельно направлению горных кряжей— Салаирского и Кузнецкого Алатау, тогда как по северной и южной окраине бассейна они имеют простирание с юга-запада на северо-восток, т.-е. более или менее параллельно предгорьям Алтая.

Каменноугольная система.

Девонская система.

Силлурийская система.

Кембрийская система.

Архейская группа (древнейшая, в которой органических остатков мало или почти совсем не встречается. Породами, составляющими эту группу, являются преимущественно метаморфические или т. н. кристаллические сланцы).

[2]) Конгломераты представляют галечники или округленные обломки каких-либо горных пород, скрепленных или, как говорят, сцементированных, известковистыми, глинистыми, кремнистыми, железистыми и др. частицами.

[3]) См. *Обручев, В. А.* Как образовались горы. „Библ. Горнорабочего“ № 5.

[4]) Если наклонно лежащий пласт мы пересечем горизонтальной плоскостью, то линия пересечения последней с пластом называется *простиранием*. Простирание пласта представляет горизонтальную линию. Идя по линии простирания, мы будем прослеживать один и тот же пласт, и обратно, если, следуя какому-нибудь направлению, мы встречаем один и тот же слой, значит, мы идем по простиранию этого слоя. Очень важно отмечать направление относительно стран света, куда пласт наклонен и угол этого наклона, или, иначе говоря, направление и угол падения пласта. Определение это производится с помощью горного компаса.

Наклон или падение пластов девонской системы то в сторону горных кряжей, то в противоположную, другими словами, они образуют антиклинальные и синклинальные складки. Благодаря таким изгибам пласты нередко разрываются и по трещинам происходит смещение одной части пласта относительно другой, происходят сдвиги и сбросы [1]). По крупным трещинам, наблюдаемым иногда на протяжении нескольких десятков верст (на геологической карте они показаны прерывистой линией), поднимались расплавленные массы внутренних частей земной коры и после отвердения образовали неслоистые породы, т. наз. изверженные. Пересечение такими породами девонских осадочных слоев наблюдается во многих местах.

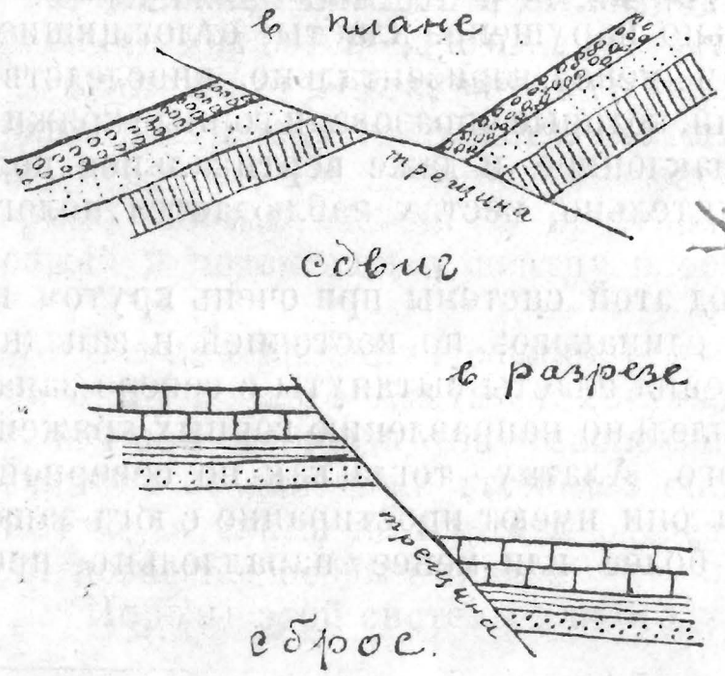


Рис. 4. Неправильности в залегании пластов.

Окаймляя по преимуществу склоны предгорьев и лишь отчасти принимая участие в образовании самих предгорьев, на породах Девонской системы лежат породы т. н. *Каменноугольной* системы [2]).

Каменноугольные осадки в нижних своих горизонтах (*Нижнекаменноугольные*) представляют также морские образования.

Среди них мы встречаем известняки темносерого цвета, издающие при разбивании молотком нефтяной запах, плотные ярко зеленые сланцы и такого же цвета песчаники. В известняках и реже в песчаниках заключены, иногда в значительном количестве, органические остатки, несколько отличные от таковых в девонских слоях, что и дает возможность проводить границу между теми и другими слоями. Общая мощность всех нижнекаменноугольных слоев, состав которых перечислен выше, достигает 500—600 метров. Что касается условий их залегания, то в общем они сходны с

[1]) Перемещение разорванных горных пород в горизонтальном направлении называется *сдвигом*, а перемещение в вертикальном (отвесном) или наклонном направлении наз. *сбросом*. Рисунки поясняют сказанное.

[2]) Названа так потому, что в слоях этой системы встречается обычно и каменный уголь.

условиями залегания лежащих под ними девонских пород. В виду их меньшей мощности они занимают значительно меньшую площадь, составляя непосредственную оторочку или кайму угленосных отложений почти со всех сторон. Благодаря большей прочности пород нижнекаменноугольного возраста по сравнению с угленосными осадками и большей сопротивляемости различным разрушительным действиям атмосферы (жара, мороз, дожди и т. п.), они образуют во многих местах равнинной поверхности ясно заметные гряды, что имеет большое значение для установления хотя бы приблизительной границы угленосных отложений.

Угленосные осадки, отложившиеся позднее нижнекаменноугольных слоев, лежат на этих последних, отделяясь от них небольшой, но довольно постоянной толщей (до 20 метров) конгломерата, состоящего из небольших сцементированных между собой окатанных или округленных кусков кварца, кремня и пр.

Подвигаясь от окраин бассейна внутрь мы будем встречать все более и более молодые или позже отложившиеся слои угленосной толщи, которые по сравнению с рассмотренными выше девонскими и нижнекаменноугольными породами имеют более однообразный состав.

Среди угленосных отложений мы будем иметь только песчаники и сланцы с пластами угля, известняков же среди них мы не встретим. Правда, самый характер этих пород изменяется в различных местах: песчаники в одном месте мелкозернистые, в другом—грубозернистые, цвет их то серый, то зеленоватый или желтоватый; сланцы встречаются песчанистые, глинистые и углистые (в зависимости от большей или меньшей примеси песка, глины или частиц угля). В них очень редко попадаются отпечатки раковин, но зато в большом количестве имеются отпечатки растений (листья, стебли, кора, стволы), иногда очень хорошей сохранности. Нахождение в большом изобилии в слоях горных пород растительных остатков, частая примесь мелких обломочков угля, меньшая прочность пород и пр. позволяет при некотором знакомстве с ними сразу отличать угленосные отложения от описанных выше девонских и нижнекаменноугольных.

В центральной части Кузнецкого бассейна мы имеем песчаники, переслаивающиеся с конгломератами и изверженными породами (на карте показаны крестиками).

Если бы, измеряя слой за слоем, определить общую мощность (толщину) всех угленосных отложений, как показано на рисунке, то получили бы очень значительную цифру - свыше 7500 метров (более 7 верст).

Кемеровская областная научная библиотека Краеведческий фонд

Ввиду такой большой мощности и довольно однообразного состава угленосных отложений, необходимо было разделить их на группы слоев (горизонты или свиты), отличающиеся какими-нибудь характерными признаками, которые позволяли бы узнавать эти свиты в различных местах. Такое подразделение и краткая характеристика свит приведены на таблицах I и II.

На помещаемых ниже рисунке 5 и таблице I показаны последовательность или порядок, в котором располагаются различные свиты угленосных отложений, а также лежащие в основании их осадки каменноугольной и девонской системы.

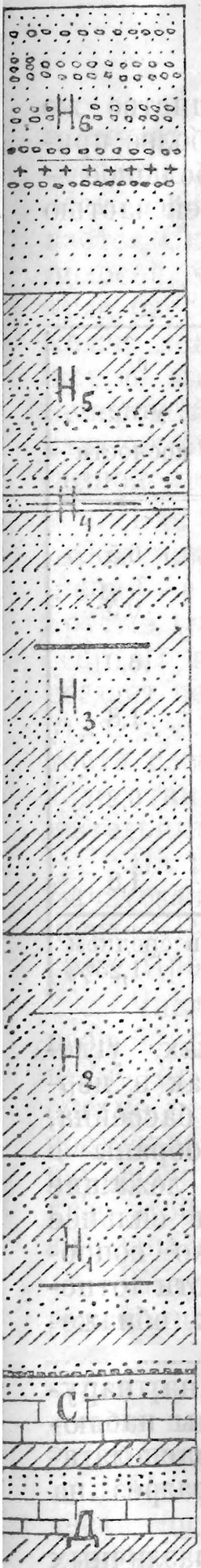
Тот же рисунок дает некоторое представление о мощности (толщине) отдельных свит, приблизительном составе пород, суммарной мощности угольного пласта (если бы отдельные пласты угля соединить в один) и т. п.

Из таблицы I-й видно, что различные свиты угленосных отложений не одинаково богаты углем. Если Подкемеровскую и Кемеровскую свиты считать за одну, получим чередование то более, то менее богатых углем свит. Углем богаты свиты Балахонская, Подкемеровская (включая сюда и Кемеровскую) и Красноярская, две остальные-Безугольная и Надкемеровская почти не содержат рабочих пластов угля.

Если все угленосные отложения разделить на две части так, чтобы в нижнюю вошли 4 свиты (Балахонская, Безугольная, Подкемеровская и Кемеровская), а в верхнюю—2 (Надкемеровская и Красноярская), то в первой суммарный пласт угля имел бы мощность—84 метра (около 39 саж.), а во второй, верхней, суммарный пласт угля достигал бы только 13 метров (около 6 саж).

На этом основании, на нашей карте угленосная площадь разбита на две: первая, покрытая наклонной штриховкой, означает более богатую углем часть, вторая, с горизонтальной штриховкой,—менее богатую им часть.

Общее число угольных пластов во всей почти 8-ми километровой толще в настоящее время не может быть даже приблизительно указано. Точно также пока не известно число годных для разработки пластов угля—мощностью не менее 0,55 метра ($^3/_4$ арш.) тем более, что тонкие прослои угля в одних местах могут оказаться довольно толстыми в других и наоборот. Грубо можно принимать число рабочих пластов угля не менее 40 и общую суммарную (если бы сложить все пласты вместе) их мощность около 100 метров (более 47 саж.). Мощность отдельных угольных слоев колеблется в очень широких пределах—от 0,005 до 16,0 метров; некоторые пласты местами утолщаются до 30 и даже до 60 метров (пласт Свято-



УГЛЕНОСНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Красноярская свита	Песчаники, переслаивающиеся с конгломератами, реже сланцы — среди которых встречаются рабочие пласты угля.
Надкемеровская свита	Песчаники и сланцы с редкими и тонкими прослоями угля.
Кемеровская свита	
Подкемеровская свита	Песчаники и глинистые сланцы с обилием окаменелых стволов, небольшими гнездами или прослойками сферосидерита (железн. руда) и 20—25-ью рабочими пластами угля.
Безугольная свита	Песчаники и сланцы с тонкими прослоями угля и железной руды (сферосидерит).
Балахонская свита	Песчаники и сланцы с 6—12-ью рабочими пластами угля.

Нижнекаменноугольные осадки

Девонские осадки

Условные обозначения.

известняк — сланец — песчаник — конгломерат

+ + + + + изверженн. породы

Рис. 5. Схематическая толща (легенда) осадков Кузнецкой котловины.

духовский на закрытой Бачатской копи). Большинство же рабочих пластов угля достигает мощности 2 метров и более, причем расстояние между ними обычно сравнительно небольшое — пласты угля в различных свитах встречаются большей частью группами.

Таблица II.

НАЗВАНИЕ СВИТЫ сверху вниз	Обозначение свиты	МОЩНОСТЬ в метрах около: Свиты	МОЩНОСТЬ в метрах около: Суммарного пласта	% угленосности
Красноярская	H_6	1600	7,5	0,5
Надкемеровская . . .	H_5	1150	5,5	0,5
Кемеровская	H_4	100	16,0	16,0
Подкемеровская . . .	H_3	2350	42,5	1,8
Безугольная (Пустопорожняя)	H_2	1250	2,0	0,2
Балахонская (Карачиакская)	H_1	1250	23,5	1,8
		7700	97,0	в среднем 1,25%

Располагаясь на нижнекаменноугольных осадках, угленосные отложения испытали такие-же нарушения, как и первые. Особенно сильно нарушены они по окраинам бассейна, где слои не только круто наклонены, но также собраны в складки. При этом, как породы менее прочные, чем лежащие под ними нижнекаменноугольные и девонские, они сильнее изогнуты и смяты (сдавлены); изгибы слоев нередко сопровождаются разрывом их и перемещением одной части относительно другой, что наблюдается, как в береговых обнажениях, так и при подземных работах на угольных копях.

По мере удаления от окраинных частей бассейна, нарушения эти постепенно ослабевают и в центре его мы наблюдаем лишь очень незначительное изогнутие слоев, располагающихся как бы в длинной мелкой тарелке (см. разрез на рис. 3).

Если теперь обратиться к распределению различных свит в пределах угленосной площади, то согласно с тем, что было сказано раньше, самая нижняя или Балахонская свита

занимает окраинное положение, находясь в непосредственном соседстве с нижнекаменноугольными отложениями. Она прослежена от северной оконечности бассейна, где он пересекается Сибирской железной дорогой, то узкой, то более широкой полосой, через западную и южную границу, до юго-восточного угла бассейна. По восточной границе в некоторых местах, как можно пока предполагать, Балахонская свита, а также и лежащие выше или более молодые свиты — Безугольная, Подкемеровская, Кемеровская и частью Надкемеровская отсутствуют: они здесь смыты и замещены Красноярской, более бедной углями, свитой.

Как ближайшая к более древним, сильно нарушенным отложениям, Балахонская свита больше других испытала нарушений—в ней мы наблюдаем и крутой наклон слоев, и частые крутые складки, и многочисленные трещины и смещения слоев (сбросы и сдвиги). Это обстоятельство, с одной стороны, создает некоторые технические препятствия при разработке угля, т.-е. является минусом, а с другой, вследствие складчатости слоев, на одну и ту же единицу площади, например, на 1 десятину, увеличиваются запасы угля, что является положительным результатом.

На пластах этой свиты были заданы и первые копи: Бачатская, теперь закрытая, Судженская, Анжерская, а из новых—Верхотомская, Мазуровская, Шестаковская, Киселевская, Прокопьевская и др.

Число пластов угля в Балахонской свите, годных для разработки, или, иначе говоря, рабочих пластов, в точности не может быть пока указано, но, во всяком случае, в среднем оно не меньше 9. Что касается их мощности, то она не является постоянной по всему бассейну, особенно в местах сильного нарушения. В северной части бассейна отдельные пласты угля этой свиты имеют мощность от 0,70 до 4,5 метров, а в юго-западной от 0,70 до 16 метров.

Безугольная или Пустопорожняя свита H_2 полосой, параллельной предыдущей свите, прослеживается по указанным выше северо-западной, западной и юго-восточной окраине ближе к центру бассейна. В ней, как сказано, рабочих пластов угля до сих пор не обнаружено, но не исключена возможность такой встречи.

Подкемеровская и Кемеровская свиты, которые практически могут рассматриваться как одна, постепенно уширяющейся полосой в направлении от северо-востока к юго-западу и далее к юго-востоку располагаются еще ближе к центру. А в связи с этим и условия залегания, в смысле меньших нарушений, более благоприятны. Обе названные свиты по числу

рабочих пластов угля, которых не менее 25—20, мощностью от 4 до 10 метров, и качеству угля являются наиболее богатыми. Часть пластов Подкемеровской свиты работается Кольчугинским рудником, Ерунаковским, Абашевским и Кемеровским, работающим также и Кемеровскую свиту.

Следующие вышележащие свиты — Надкемеровская H_5 и Красноярская H_6, показанные на геологической карте горизонтальной штриховкой и занимающие центральную и восточную части бассейна, заключают по сравнению с предыдущими меньшее число пластов (преимущественно в Красноярской свите) и меньшей мощности. Тем не менее, и здесь встречаются пласты угля, достигающие 2 метров мощности (3—4 пласта), но по качеству уголь несколько ниже углей предыдущих свит.

Качества углей. В настоящее время, когда не закончено еще предварительное обследование бассейна, даже в геологическом отношении, трудно говорить о качестве углей. Анализы, т.-е. определение их состава, а также испытания последних хотя и имеются, но, во первых, они немногочисленны, во вторых, не охватывают всего разнообразия углей и, в третьих, часто касаются образцов углей, взятых почти с поверхности и потому частью утративших свои первоначальные свойства. Характеризовать на основании подобных анализов угли бассейна было бы почти невозможно, если бы они не обладали некоторыми особенностями, отличающими их от углей других бассейнов Сибири. Такими общими отличительными свойствами здешних углей можно считать:

1. *Стойкость* против выветривания и разрушения, благодаря чему под небольшой толщей наносов или прямо на поверхности мы имеем мало или совсем не изменившийся уголь [1]).

2. *Чистота* углей—отсутствие посторонних примесей и, как следствие этого, малое содержание золы — в среднем до 7—10%, но часто меньше, и ничтожное содержание серы, лишь в исключительных случаях достигающее 1%, обычно же менее 0,5%;

3. *Большое содержание летучих веществ* (при нагревании до высокой температуры выделяются в виде газов), которыми, как полагают, обуславливается спекаемость угля при выжиге из него кокса.

В зависимости от состава изменяются свойства углей и пригодность их для тех или иных практических целей.

По содержанию в угле летучих веществ и способности давать при обжиге того или иного качества кокс и другим

---

[1]) Конечно, не малое значение оказывают здесь и климатические условия.

признакам принято различать среди каменных углей несколько групп. Наиболее употребительным является деление углей по указанным признакам на 5 групп (классификация французского инженера Грюнера):

1. Сухие угли, с длинным и светлым пламенем.
2. Газовые угли, жирные с длинным пламенем.
3. Кузнечные угли.
4. Коксовые угли, с коротким пламенем.
5. Тощие угли и антрациты.

В то время, как угли 2, 3, 4 группы дают спекшийся или сплавленный кокс, 1 и 5 группы углей в большинстве случаев не дают связной массы (куски угля после обжига остаются раз'единенными, как были загружены в печь).

Среди углей Кузнецкого бассейна не встречено до сих пор лишь настоящих антрацитов, тогда как остальные группы углей представлены в большей или меньшей степени.

Из того, что сказано было раньше относительно не начатых еще исследований состава углей, взятых с некоторой глубины от поверхности, невозможно пока охарактеризовать по качеству угли различных свит.

С некоторой осторожностью можно только сказать, что *тощие угли*, приближающиеся к 5-ой группе, свойственны по преимуществу нижней—*Балахонской свите*, 2, 3 и 4-ая группы, т.-е. по преимуществу *коксующиеся* угли, чаще встречаются в *Подкемеровской* и *Кемеровской* свите и, наконец, *сухие* угли или 1-ая группа, преимущественно в *Красноярской* свите. Угли последней свиты отличаются от углей, заключенных среди других свит, также своей большей зольностью и некоторыми другими свойствами.

Говоря о качестве углей Кузнецкого бассейна, нельзя не упомянуть об одной разновидности угля, названной *томитом* в честь реки Томи, на берегу которой он был найден в виде небольшого куска. По исследованиям нашего ученого *Залесского*, этот уголь оказался состоящим из морских водорослей в противоположность остальным углям бассейна, образовавшимся из древесной растительности. Томит отличаетея сильным смоляным блеском и по краям просвечивает янтарно-красным цветом. От спички легко загорается, издавая запах, похожий на нефтяной. При нагревании немного выше температуры кипения воды (несколько выше 100°) он плавится, практическое значение такого угля было бы велико, если бы найдено было коренное месторождение томита (сапромиксита).

III. Запасы угля.

При оценке любого месторождения полезного ископаемого после выяснения его свойств возникает чрезвычайно важный практический вопрос, это—вопрос о запасах.

Если мы будем знать площадь, в пределах которой распространены пласты угля, их общую мощность (толщину), глубину залегания, то можем определить количество или, как говорят, запасы угля.

Для Кузнецкого бассейна, для которого точная величина угленосной площади за отсутствием карт или планов неизвестна, как неизвестна и общая толщина пластов угля, подсчет запасов угля не может быть определен с достаточной точностью. К разрешению этого вопроса можно подойти пока путем сравнения этого бассейна с хорошо изученным Донецким бассейном. Площади обоих угленосных бассейнов почти одинаковы и равны приблизительно 20.000 кв. верст (23.000 кв. километров), [1]) но общая толщина всех угольных пластов в Донецком бассейне составляет около 20 метров, тогда как в Кузнецком она равна по меньшей мере 100 метрам.

Если в Донецком бассейне при указанных величинах площади и мощности суммарного пласта запас до глубины 700 саж. или 1.500 метров принимается около 60 миллиардов тонн, [2]) то в Кузнецком запас этот до той же глубины будет значительно больше. Для осторожности, пока не подсчитана более точно ни площадь, ни общая толщина всех годных к разработке пластов. мы принимаем этот запас в 250 миллиардов тонн, что является скорее преуменьшенной, чем преувеличенной цифрой, но, тем не менее, превосходящей запасы Донецкого бассейна в 4 раза.

---

[1]) К учету в обоих бассейнах принимается площадь почти вдвое меньшая, т. е. около 10 500 кв. верст — 12 000 кв. километров.

[2]) Тонна равна почти 61 пуду.

IV. Краткая история Кузнецкого бассейна.

Уже во время отложения осадков т. н. Девонской системы, когда море простиралось от Урала до Енисея, Салаирский кряж и Кузнецкий Алатау выделялись в нем в виде островов или полуостров.

К концу этой эпохи море, заполнявшее до того все пространство между указанными горными кряжами, начало отступать от Салаира в направлении к Кузнецкому Алатау, сокращаться в своих размерах и при этом постепенно мелело, о чем свидетельствует и характер осадков (песчаники и конгломераты в верхних горизонтах). Быть может, оно местами превратилось даже в замкнутые бассейны-озера.

В следующую нижне-каменноугольную эпоху на месте Кузнецкой котловины снова расстилается более глубокое море, покрывшее опять вышедшие перед тем из-под воды участки суши в теперешних предгорьях Салаира, Кузнецкого Алатау и Алтая, как об этом свидетельствует отложение в это время сланцев, известняков и т. п. осадков. Такое наступание моря произошло, как полагают ученые, вследствие опускания всей той части междугорного пространства, которое в настоящее время занято угленосными отложениями Кузнецкого бассейна. О таком опускании говорят, повидимому, и те изверженные породы, которые наблюдаются по окраинам бассейна и которые поднялись по таким предполагаемым трещинам разрыва. Море, существовавшее в нижне-каменноугольную эпоху на месте Кузнецкого бассейна, сообщалось с открытым морем, бывшим в это время около г. Томска и отсюда, примерно, через г. Ново-Николаевск, простиравшимся на запад к Уралу. Сообщение Кузнецкого моря с Томским происходило узкой полосой в районе ныне существующих станций Сибирской жел. дор. Анжерской и Судженки, а также со стороны г. Ново-Николаевска между Сибирской ж. д. и северной оконечностью Салаирского кряжа. Другими словами, Кузнецкое море представляло огромнейшей залив, окруженный почти со всех сторон горами. Повидимому, сообщение с Томским морем было непродолжительным. Возможно, что Кузнецкий залив незадолго до образования первых углей, по крайней мере временно, превратился почти в замкнутое со всех сторон огромное озеро, но довольно мелкое в своей прибрежной части. По склонам этого озера, а также и в его прибрежной полосе произрастала пышная растительность, давшая тот материал, из которого впоследствии образовался каменный уголь.

Огромные болота и заболоченные лесные пространства по краям этого бассейна (то морского залива, то озера) создавали из Кузнецкого бассейна в то отдаленное от нас время весьма неприветливую картину. Растительность была представлена высокими древовидными папоротниками, громадными деревьями назыв. сигилляриями, лепидодендронами, каламитами (близкие к современным хвощам), и другими несуществующими теперь породами древесной растительности. Нет никакого сомнения в том, что уровень водоема или бассейна, в котором накопилась огромная толща угленосных осадков, — в течение этого долгого времени претерпевал изменения: он то повышался, то понижался, а вследствие этого озеро или сообщалось с открытым морем, или вновь разобщалось. Колебания уровня происходили или вследствие изменения количества атмосферных осадков (дождя, снега), или вследствие поднятия гор и изогнутия слоев в складки, сопровождавшихся разрывом слоев и перемещением их по тем или другим направлениям (горизонтальным или вертикальным). При относительной мелководности бассейна даже незначительное поднятие или опускание уровня водоема влекло за собой затопление, или, напротив, освобождение из-под воды затопленного раннее пространства, а в более глубоких местах обмеление. Вследствие этого изменялся и характер осадков: там, где отлагались раньше глины, стали отлагаться пески, галечники и наоборот. Подобные колебания уровня отражались, конечно, и на растительности, которая то затоплялась водой и прекращала свой рост и развитие, то, напротив, завоевывала новые площади.

В связи с накоплением все большей и большей толщи различных осадков происходило вместе с тем и обмеление бассейна, и превращение его в целый ряд отдельных озер, и размывание дождевыми и речными потоками, вышедших из-под воды угленосных осадков и более древних пород. После того, как отложились слои Кемеровской свиты, произошло, повидимому, опускание юго-восточной части Кузнецкой котловины, вследствие чего, остававшийся в это время, но значительно сократившийся в своих размерах бассейн переместился к востоку. Такое опускание сопровождалось, несомненно, разрывом слоев и образованием трещин, начавшимися затем по этим трещинам вулканическими извержениями и т. п, о чем свидетельствуют породы, показанные на нашей карте крестиками.

V. Горная промышленность в Кузнецком бассейне.

Выше мы уже отметили вскользь те причины, которые до 1913 г. стояли на пути развития в Алтайском округе горной промышленности вообще и угольной, в частности. В связи с этим становится понятным, что число рудников и заводов, использующих богатство здешних недр, совершенно ничтожно. Можно сказать, что промышленность здесь только начинается.

Обращаясь к Кузнецкому бассейну, главное богатство которого заключается в огромнейших запасах превосходного качества каменного угля, мы должны заметить, что всего десяток лет тому назад в нем насчитывалось только 5 угольных копей: Судженская, Анжерская, Кемеровская, Кольчугинская и Абашевская. Однако, из этого числа серьезное значение имели только первые две.

С 1914 г., в связи с окончательным раскрепощением бассейна, большой потребностью в угле и коксе во время европейской войны, проведением Кольчугинской ж. д. и пр., число угольных копей быстро возрастает до 20, не включая сюда значительного числа более или менее подробно разведанных площадей.

За последние 3—4 года, в связи с перестройкой хозяйственной жизни страны и другими причинами, число их несколько сократилось, но надо полагать, что явление это временное.

Конечно, перечисленные ниже рудники или копи имеют далеко неодинаковое значение, как по своему местоположению, так и по степени оборудованности, запасам угля, производительности и пр. Тем не менее, почти каждый из вновь возникших рудников может стать центром крупной добычи.

Нижеперечисленные копи следуют в таком порядке с севера на юг (под теми же номерами они значатся и на карте):

1. Льво-Александровск. копь		
2. Щербинская	„	бывш. Михельсона.
3. Судженская	„	
4. Анжерская	„	Томской ж. д.
5. Ново-Судженская	„	бывш. Ельдештейн.

6. Бирюлинская	копь	бывш. Богосл. Горнозав. О-ва.
7. Центральная	„	
8. Южная	„	
9. Балахонская	„	„ Акц. О-ва Кузн. коп.
10. Верхотомская	„	
11. Кемеровская	„	
12. Ишановская	„	
13. Мазуровская	„	
14. Крапивинская	„	
15. Кольчугинская	„	
16. Шестаковская	„	
17. Ерунаковская	„	
18. Киселевская	„	
19. Прокопьевская	„	
20. Абашевская	„	

Первые 5 расположены вблизи Сибирской ж. д., Кемеровская. Крапивинская, Ерунаковская и Абашевская на реке Томи, большинство остальных обслуживается Кольчугинской железной дорогой.

Разведанные, но пока не разрабатываемые площади находятся в разных частях бассейна, но большинство их расположено к северу и югу от Кольчугинского рудника и по реке Кандоме, выше г. Кузнецка.

Для того, чтобы составить себе некоторое представление о положении угольной промышленности в бассейне, познакомимся вкратце с наиболее крупными копями.

Несмотря на то, что первая копь в Кузнецком бассейне была открыта, как сказано выше, еще в 1851 году, начало угольной промышленности нужно считать со времени проведения Сибирской ж. д. и открытия почти одновременно в конце прошлого столетия двух копей, существующих и поныне: Судженской и Анжерской.

Добыча угля, составляющая одну из трудных задач горного дела, в зависимости от целого ряда условий, как устройство поверхности (равнинное или изрезанное глубокими долинами рек, балок и т. п.), наклон пластов угля, мощность их, прочность пород, лежащих выше и ниже угля и т. п. ведется различным образом.

Если пласт угля лежит неглубоко от поверхности, а добыча невелика, то последняя после удаления прикрывающих его наносов ведется с поверхности (т. н. открытые работы) при помощи лома, кайлы и лопаты. Так и поступают крестьяне некоторых селений в Кузнецком бассейне, добывая уголь для своих надобностей. Открытыми же работами добывается

отчасти уголь и на Южной группе копей (Киселевской и Прокопьевской).

Если пласт угля залегает сравнительно глубоко, но обнаруживается по высокому берегу реки, оврага и т. п., то пере-

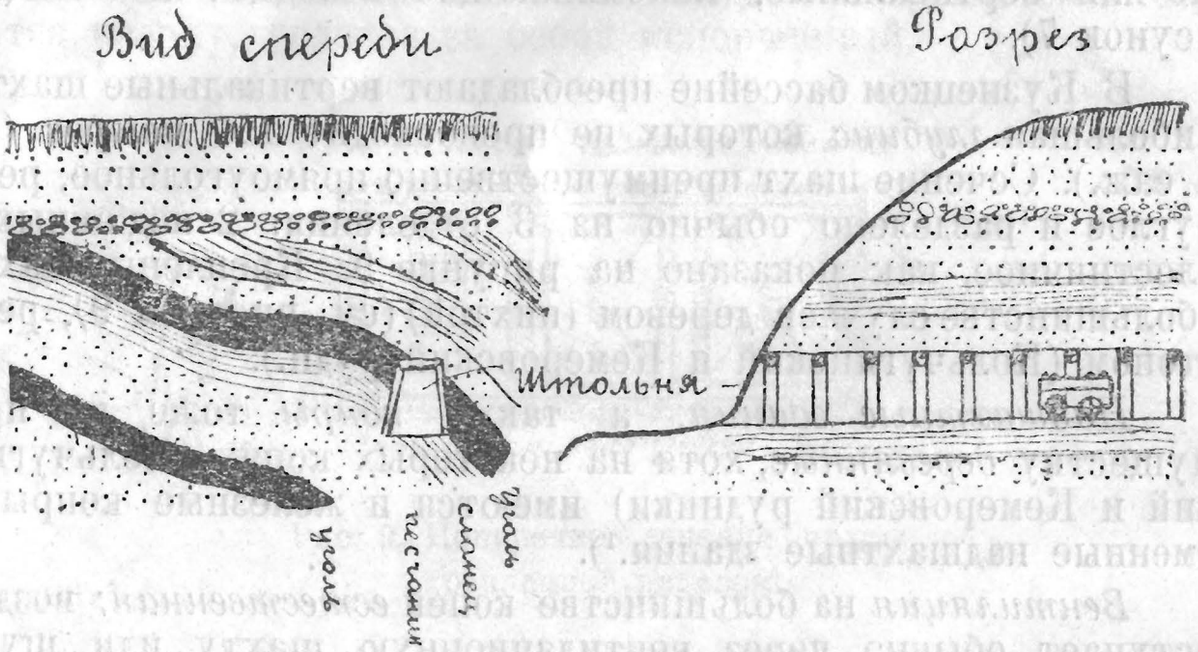


Рис. 6. Разработка полезного ископаемого (угля) штольней.

ходят к подземным работам, проводя в береговом склоне горизонтальную галлерею, называемую *штольней*,[1]) см. рис. 6. Так первоначально велись и отчасти теперь еще ведутся работы

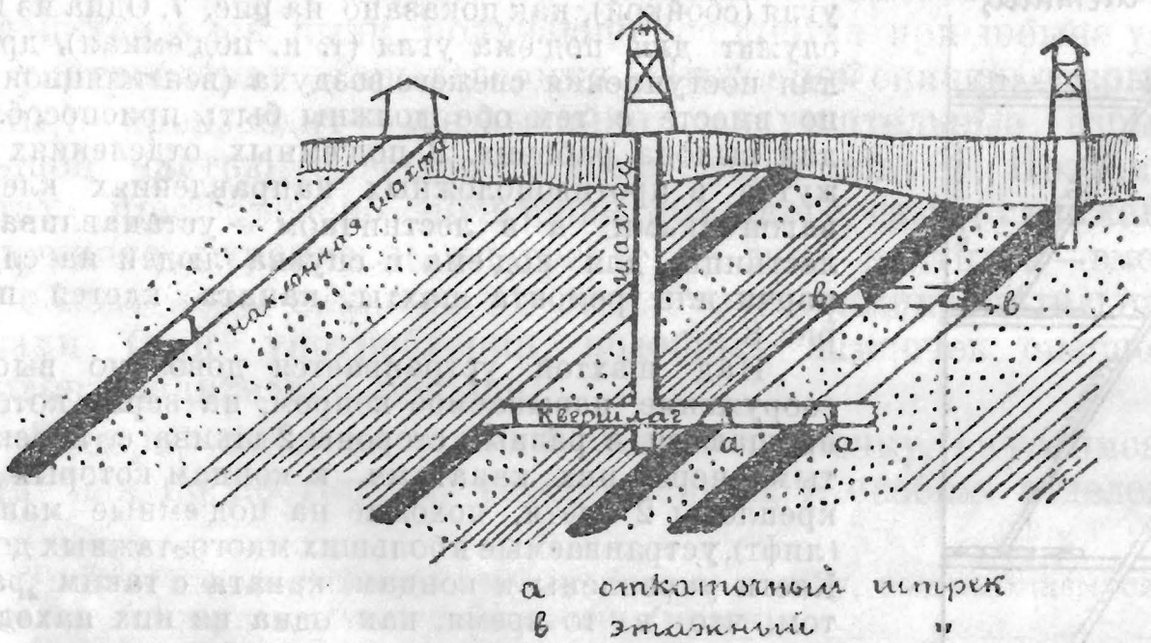


Рис. 7. Разработка полезного ископаемого (угля) шахтами.

---

[1]) В горном деле все ходы или галлереи, пройденные с целью доступа к тому или иному полезному ископаемому, а также пустое пространство, образовавшееся после выемки последнего, называются *горными выработками*.

на Кемеровской копи (см. ниже), Ерунаковской, Абашевской, Верхотомской и др.

В общем же случае, при большой добыче угля на более или менее значительной глубине приходится проводить наклонные или вертикальные, напоминающие колодцы, *шахты* (см. рисунок 7).

В Кузнецком бассейне преобладают вертикальные шахты, наибольшая *глубина* которых не превосходит *150 метров* (ок. 75 саж.). Сечение шахт преимущественно прямоугольное, реже круглое и разделено обычно на 3 отделения: 2 под'емных и 1 лестничное, как показано на рисунке 9. Креплены шахты в большинстве случаев деревом (пихтой) (см. рисунок 9), реже бетоном (Кольчугинский и Кемеровский рудн.).

Надшахтные здания, а также *копры* тоже по преимуществу *деревянные*, хотя на некоторых копях (Кольчугинский и Кемеровский рудники) имеются и железные копры и каменные надшахтные здания.[1]).

Вентиляция на большинстве копей *естественная:* воздух поступает обычно через вентиляционную шахту или шурф

---

[1]) Шахты служат для под'ема на поверхность добытого угля, спуска и под'ема людей, спуска леса для крепления, для вентиляции и т. п.

Обычно на руднике бывает не менее 2 шахт, соединенных между собой выработкой по пласту угля (сбойкой), как показано на рис. 7. Одна из шахт служит для под'ема угля (т. н. под'емная), другая для поступления свежего воздуха (вентиляционная), но вместе с тем обе должны быть приспособлены для выхода рабочих. В под'емных отделениях движутся в противоположных направлениях клети с вагончиками, а в лестничном — устанавливаются лестницы для под'ема и спуска людей на случай порчи или ремонта шахты, каната, клетей и пр. рис. 8.

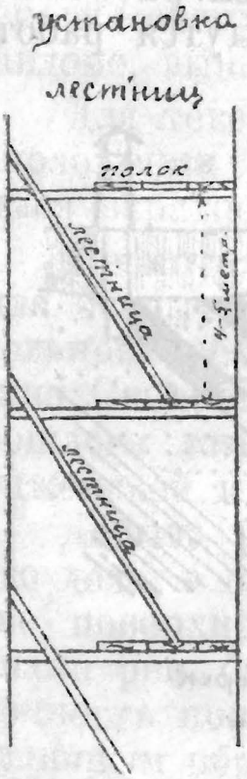


Рис. 8. Установка лестниц — вертикальный разрез по лестничному отделению шахты.

Над шахтой устраивается довольно высокое сооружение, называемое копром, на верху которого вращаются в разные стороны 2 шкива с перекинутыми через них канатами, к концам которых прикреплены 2 клети, похожие на под'емные машины (лифт), устраиваемые в больших многоэтажных домах. Клети укреплены к концам каната с таким расчетом, что в то время, как одна из них находится вверху шахты, другая в то же время стоит внизу шахты. В клетях подаются вагончики, снизу груженые углем, сверху — порожние.

Над устьем шахты на некоторой высоте устраивается помост (площадка) для приема поднимаемых из шахты вагончиков с углем и спуска в нее — порожних. Эта площадка вместе с копром обшивается досками и составляет т. н. надшахтное здание.

(то же, что шахта, но меньшего сечения и небольшой глубины), освежает другие подземные выработки, выходит затем через вторую шахту — подъемную, где, благодаря установленным в ней паропроводным трубам (к насосам, находящимся внизу шахты для откачки из нее воды), воздух нагревается и стремится кверху, увлекая за собой испорченный.

ТАМБОВ ГОС.
ТАМБОВ

Рис. 9. Поперечное сечение шахты, крепленной деревом.

Обыкновенно, такой естественной тягой или естественной вентиляцией довольствуются при неглубоких шахтах. При глубоких шахтах, а в случае появления т. н. *рудничного газа* [1]) и при мелких, прибегают к установке особых вентиляторов. Рудничный газ, выделяющийся из угля по трещинам и являющийся бичем для некоторых угольных копей, смешиваясь с массой угольной пыли, получающейся иногда при добыче угля, при употреблении открытого огня (зажженной спички, открытой лампы,) производит чрезвычайно разрушительные взрывы, большей частью с человеческими жертвами. [2]) Поэтому в местах, где замечено появление подобного газа, строжайше воспрещено курение и употребление ламп коптилок—вместо них обязательны лампочки со стеклами и предохранительными сетками (при употреблении подобных лампочек опасность взрывов значительно меньше).

Теперь, захватив с собой такую лампочку, спустимся в клети или по лестницам, установленным в особом отделении

---

[1]) Этот газ по своему составу близок к газу, выделяющемуся на болотах и потому называется болотным (метан).

Он обнаружен пока лишь в некоторых шахтах Судженской копи и Кемеровского рудника.

[2]) Употребление открытых лампочек вообще воспрещается на угольных копях. Повидимому, от открытого огня произошел пожар в подземных выработках Кемеровского и Кольчугинского рудника—2-3 года тому назад.

Для открытых лампочек обычно применяются растительные масла с пеньковым фитилем, а для безопасных—бензин.

шахты в подземное царство. Спустившись до самого низа, мы заметим внизу у самой шахты относительно свободное помещение, т. н. *рудничный двор*, где в ожидании спуска клети с порожним вагончиком ждут погрузки вагончики с углем. Из опустившейся клети пустой вагончик выталкивается, а на его место вталкивается груженый (наверху в то же время выталкивается груженый и вставляется порожний). По сигналу рабочего снизу, *клеть поднимается* кверху, другая в то же время спускается.

Через несколько минут глаза привыкнут к полумраку и мы направимся по широкой (около 1 саж.) и высокой (более 2 арш.) выработке, называемой *квершлагом*, вдоль которого заметим насосную камеру, конюшни для лошадей и пр., откаточный штрек [1]) и далее придем к месту добычи угля. Откаточным — штрек назван потому, что по нем ведется откатка по рель-

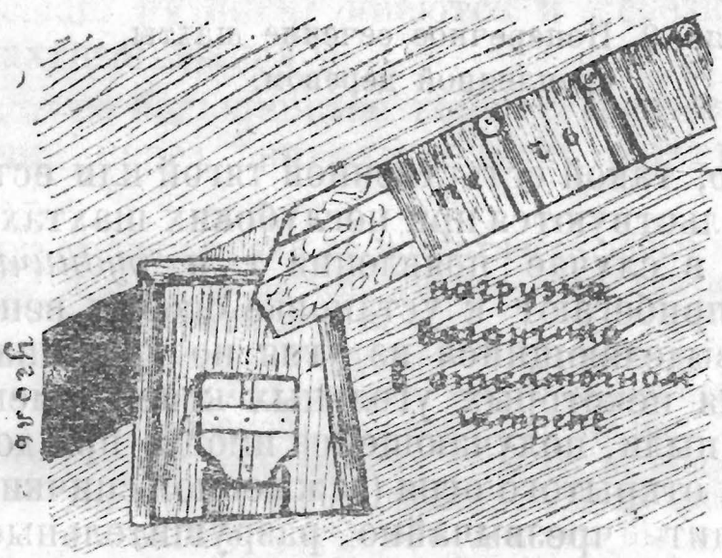


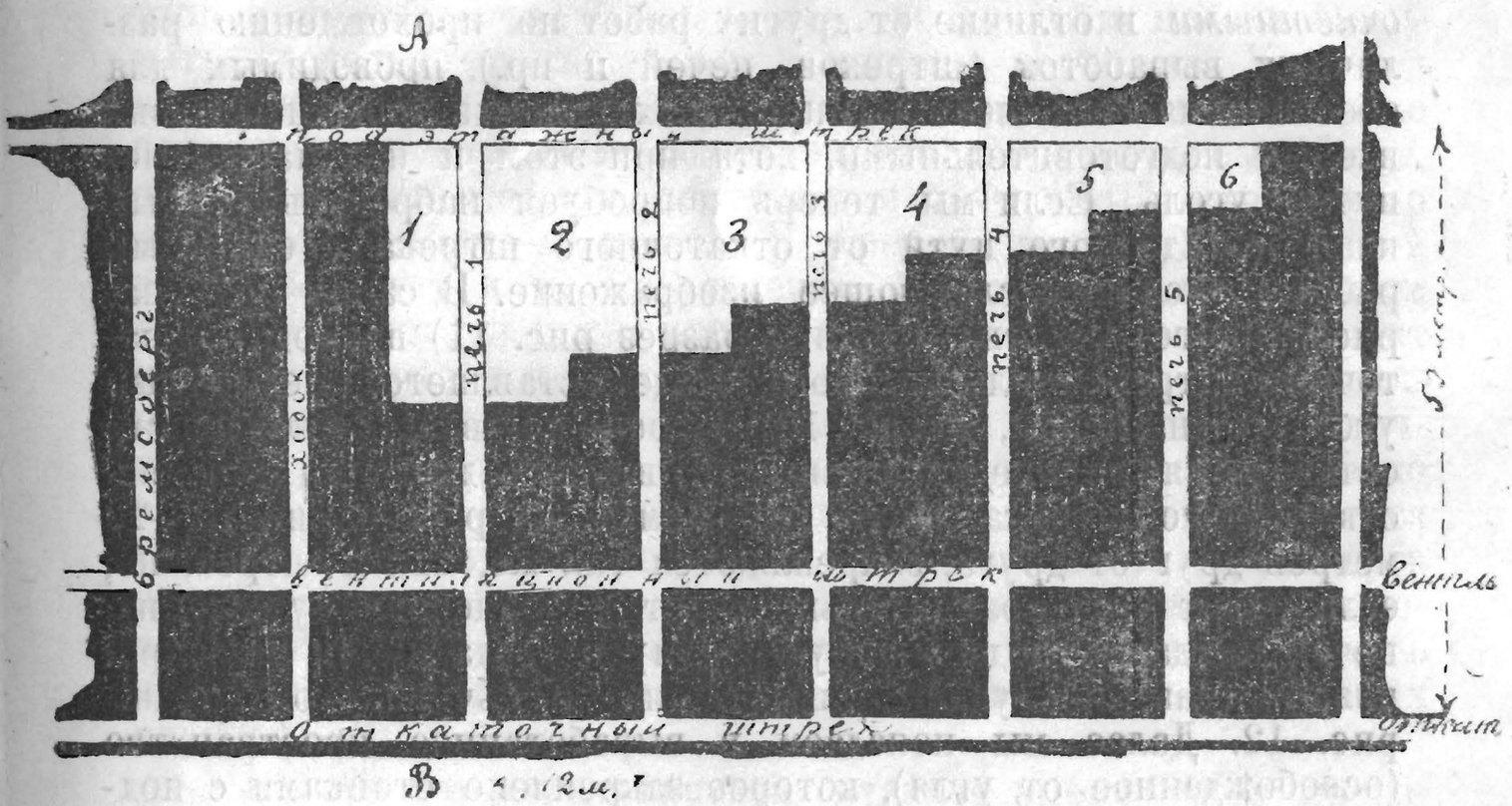
Рис. 10. Нагрузка вагончика в откаточном штреке, из печи уголь через деревянный люк ссыпается в вагончик, стоящий на рельсах в откаточном штреке.

совому пути, чаще всего лошадьми, груженых углем вагончиков к шахте и порожних или с лесом для крепления вагончиков от шахты к месту добычи угля. Откаточный штрек проходится по простиранию пласта и представляет довольно широкую (ок. 1 саж.) и высокую (в рост лошади) выработку, закрепленную так, как показано на рис. 10: двумя стойками и перекладом сверху, составляющими вместе т. н. дверной оклад. Дверные оклады в зависимости от прочности пород ставятся на расстоянии от $^1/_2$ арш. и более. Вдоль откаточного штрека с той

---

[1]) Штреком называется всякая выработка, пройденная по простиранию пласта.

стороны, откуда наклонен пласт угля, вверх по его наклону или, как говорят, по восстанию пласта, заметим на коротком расстоянии друг от друга поперечные выработки, называемые



План.

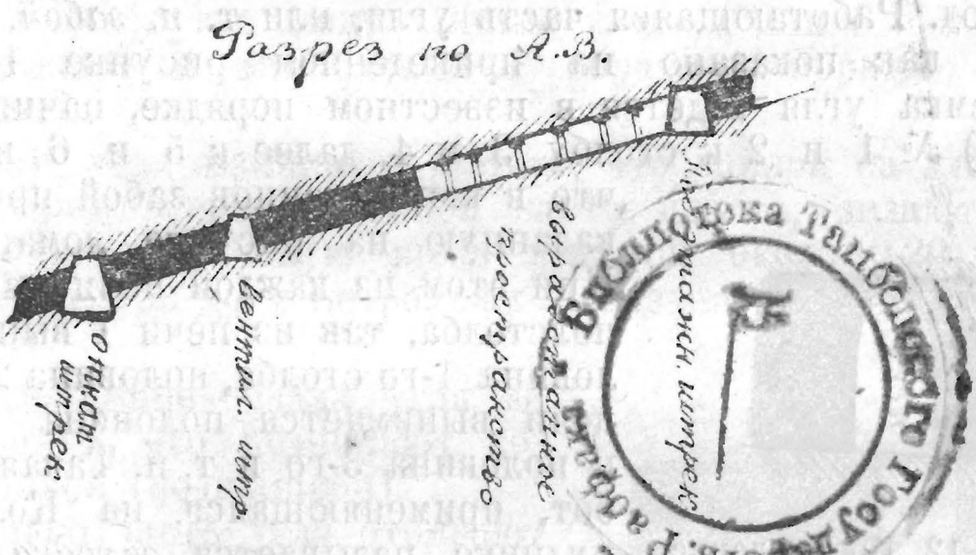


Рис. 11. Разработка каменного угля; на плане показано выемочное поле ограниченное двумя штреками, этажным и под'этажным; на разрезе по линии *AB* показаны все выработки в поперечном сечении.

печами, см. рисунок 10. По печам к откаточному штреку подается уголь или в санках при пологом наклоне угольного пласта или самокатом при крутом его наклоне (в последнем случае печь обшивается досками или железом). Поднявшись по одной из таких печей на некоторую высоту от откаточного штрека, мы попадем в более узкий и менее высокий штрек,

проходимый, главным образом, для вентиляции и от него мы попадем в место т. н. очистных работ, т. е. место главной добычи угля. Работы, имеющие главной целью самую добычу полезного ископаемого (брать его на очистку), называются *очистными* в отличие от других работ по прохождению различных выработок (штреков, печей и пр.), проводимых для обеспечения наиболее благоприятных условий добычи и называемых подготовительными, хотя при этом и получается попутно уголь. Если мы теперь попробуем набросать грубый план пройденного пути от откаточного штрека к очистным работам, получим следующее изображение. В самом низу нарисованного участка (план и разрез рис. 11) проходит откаточный штрек, вдоль которого везде оставляется невынутым уголь, т. н. *целик*, около 10 метров по восстанию пласта оставляется для предохранения от сильного давления на крепь откаточного штрека. Печи, задаваемые на расстоянии 10—20 метров друг от друга, закрепляются так же, как и штрек, но, если пласт угля сравнительно толст, то поперечному сечению печей придают сводообразную форму и тогда ничем не закрепляют (так поступают, напр., на Кольчугинском рудн.) рис. 12. Далее мы попадаем в выработанное пространство (освобожденное от угля), которое закреплено стойками с подбитыми сверху досками (горбылями) или стойками, сложенными в клетки, если есть опасность обвала вышележащих пород. Работающаяся часть угля, или т. н. *забой*, расположен так, как показано на приведенном рисунке 11 в плане. Выемка угля ведется в известном порядке, начиная от столба [1]) № 1 и 2 к столбу 3 и 4, далее к 5 и 6 и т. д. так, что в конце концов забой принимает показанную на рисунке ломаную линию. При этом из каждой печи вынимается по полстолба, так из печи 1 вынимается половина 1-го столба, половина 2-го, из 2-ой печи вынимается половина 2 го столба и половина 3-го и т. п. Такая система работ, применяющаяся на Кольчугинском руднике, называется *заходками*. Поднявшись по выработанному пространству, мы заметим выше снова штрек, который называется *под'этажным* [2]) рис. 11 (ра рез).

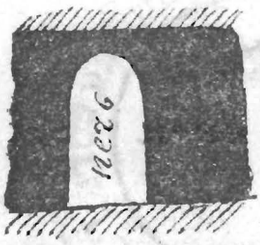


Рис. 12. Прохождение печи по углю без крепления.

[1]) Прямоугольные участки угля между печами и штреками.

[2]) Участок пласта (или нескольких пластов, расположенных близко друг от друга), намеченный к выемке шахтой, выработками по простиранию—штреками разбивается на этажи, а последние на подэтажи, подобно тому, как показано на разрезе рис. 11.

Очистные работы обычно начинают с верхних под'этажей и когда в них работы подвинулись несколько вперед, такие же работы начинаются и в нижних под'этажах.

Из этого под'этажного штрека снова поднимаются печи и далее видно такое же расположение забоя, как и внизу, изображенное на рисунке 11. Разница лишь в том, что выработанное пространство больше, т. е., уголь здесь начали вынимать несколько раньше, чем в нижнем под'этаже. Уголь из печей верхнего под'этажа грузится в вагончики и далее по под'этажному штреку и более широкой, чем печь, выработке, называемой *бремсбергом*, поступает в откаточный штрек, а по этому последнему—к шахте. В бремсберге настлан двойной рельсовый путь и на пересечении бремсберга с под'этажным штреком укреплен шкив или барабан, через который проходит канат, к концам которого зацепляются вагончики: в под'этажном штреке прицепляют груженый углем вагончик, в откаточном штреке—порожний. Груженый вагончик, двигаясь по наклону сверху вниз, заставляет вместе с тем подниматься кверху порожний. В некотором расстоянии от бремсберга проводится выработка, называемая ходком для хождения рабочих из откаточного штрека в под'этажный и обратно; проходить же по бремсбергам воспрещается во избежание несчастных случаев.

На том же Кольчугинском руднике выемку угля производят также несколько иначе: вверх по наклону или по восстанию пласта вынимают столбы 1, 3, 5, оставляя нетронутыми столбы в промежутке между ними, т. е. 2, 4 и 6 и т. д., а затем вынимают и эти столбы в обратном порядке, т. е. сверху вниз.

Выемку угля начинают с того, что кайлой на длинной рукоятке, чаще всего в нижней части пласта, делают *вруб* или подбойку, т. е. узкую щель высотой около 0,20 метра ($^1/_4$ арш.) и вглубь до 1 метра, как показано на прилагаемом рисунке.

Во избежание обвала угля во время подбойки, его подпирают короткой стойкой (подшашкой).

Верхнюю часть угля отбивают затем клиньями и балдой (большим молотком), в некоторых случаях (Судженская и Кемеровская копь) для этой цели применяют динамит. Для подбойки на Кольчугинской копи предположено в ближайшем будущем поставить так называемые врубовые машины.

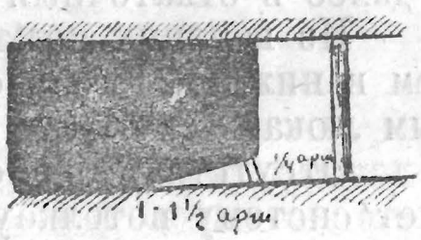


Рис. 13. Как производится подбойка или вруб, т. е. узкая щель, с проведения которой начинается выемка угля.

При крутом падении (наклоне) пластов, как, например, на Шестаковском руднике, разработка ведется иначе.

После того, как пройдена сбойка (наклонная выработка, соединяющая вентиляционную шахту или шурф), пройдены частью откаточный и вентиляционный штреки, задают т. н. разрезную печь (рис. 14 A, B, C), от которой и начинают

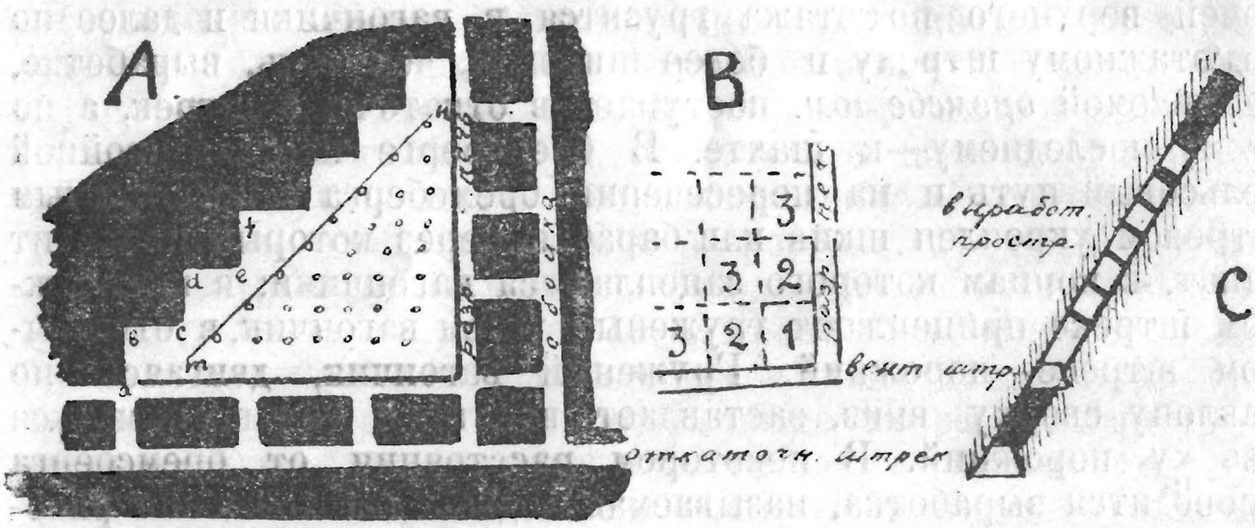


Рис. 14. Потолкоуступная система разработок.

выемку угля таким образом, что сначала помещают одного рабочего (забойщика), который вынимает участок 1-ый (рис. 14) шириной 1,5—3,0 метра (2—4 арш.) и высотой 3—4,5 метра (4—6 арш.). Когда 1-ый участок угля вынут, помещают 2 забойщиков в места, обозначенные цифрой 2, затем 3 забойщиков и т. д. так что, в конце концев, забой принимает вид, показанный на рис. 14 A. Такая система работ носит название *потолкоуступной* (вид опрокинутой лестницы). В каждом уступе работает один забойщик. Подбойки при такой системе в большинстве случаев не делают, а уголь начинают отбивать с углов *a*, *c*, *e* и т. д. Отбитый уголь, падая вниз, и встречая щит из досок *mn*, (франя, рештак) скатывается затем в печь и далее в откаточный штрек.

Из верхних под'этажей, где работы начинаются раньше, чем в нижних, уголь спускается в откаточный штрек по особым люкам (скатам).

Отсутствие бремсбергов, саночников, подбойки и пр. делает систему потолкоуступных работ наиболее дешевой, но вместе с тем и наиболее опасной, так как уголь все время находится над головой рабочих.

При толстых пластах способы разработки иные, но на них мы останавливаться уже не будем и перейдем к описанию некоторых в том или ином отношении интересных копей.

Судженская копь (на карте № 3), вместе с принадлежавшими ей раньше участками Льво-Александровской и Щербинской копей является самой северной в Кузнецком бассейне.

Она расположена в местности, и теперь отчасти покрытой тайгой, в 9 километрах (ок. 8 верст) к северо-западу от ст. Судженка, Сибирской ж. д., с которой соединена под'ездным рельсовым путем нормальной колеи. В настоящее время здесь работает 6 шахт, из которых самая глубокая не превышает 150 метров (ок. 70 саж.). Оборудование этой копи, несмотря на 25-летнее существование, очень простое. Все шахты закреплены деревом и часто требуют ремонта. Для под'ема угля и откачки воды из шахты имеются паровые машины и насосы, но рабочим часто приходится спускаться в шахты и подниматься из них по лестницам. Вентиляция в большинстве шахт была естественная и освещение подземных работ производилось коптилками. Появление в одной из шахт рудничного газа заставило установить вентилятор и перейти к пользованию безопасными бензиновыми лампочками.

Эта копь, а также принадлежавшие ей участки Льво-Александровской и Щербинской копей, работают самую нижнюю из перечисленных ранее угленосных свит, именно Балахонскую и, как сказано было ранее, наиболее нарушенную. Породы этой свиты, вместе с заключенными в ней пластами угля, имеют наклон или падение к юго-западу, причем вблизи

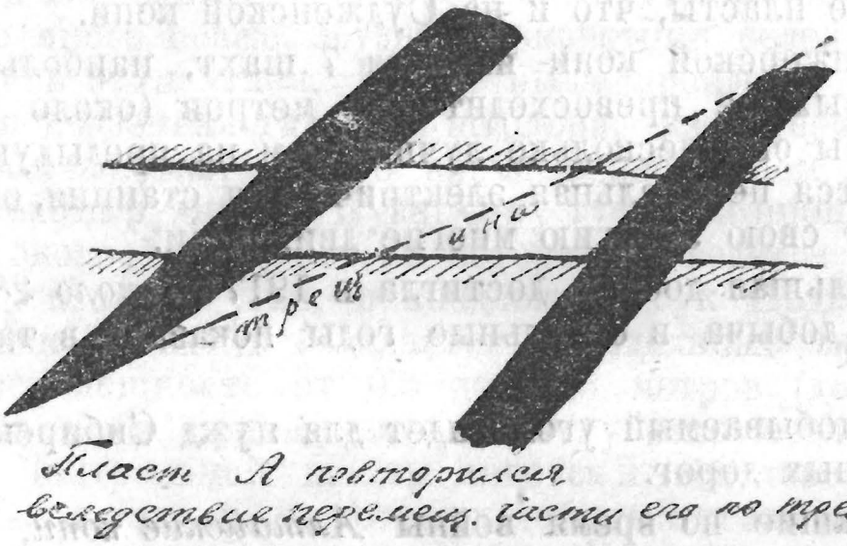


Рис. 15. Разрыв и перемещение пласта.

поверхности этот наклон очень крутой, а на глубине довольно пологий. Общее число угольных пластов, заключающихся здесь в этой свите, пока не установлено, но, повидимому, оно довольно значительно и общая мощность их велика. В настоящее время на этой копи работается пока 6 пластов, причем некоторые из них, вследствие разрыва и перемещения, повторяются, примерно, как показано на прилагаемом рисунке 15. Мощность отдельных пластов от 1,3 метров (около 2 арш.) до 4,3 метра (ок. 6 арш.).

По своим свойствам угольные пласты этой копи принадлежат преимущественно к группе тощих, не дающих кокса, хотя некоторые пласты при особых условиях коксования дают хороший металлургический кокс, годный для плавки руд.

По размерам добычи до самого последнего времени Судженская копь занимала первое место, дав наибольшую добычу, около 37 миллионов пудов в 1915 г. Затем добыча непрерывно падает, как видно из таблицы на стр. 41.

Вместе с описанной ниже Анжерской копью, Судженская копь является главным поставщиком угля для Сибирской ж. д., ее западного участка от Челябинска почти до Красноярска. В довоенное время часть угля (иногда до $^1/_3$) отпускалась пароходствам по Томи и Оби, промышленным предприятиям и частным лицам г. Томска.

Анжерская копь на нашей карте № 4, расположенная в 5 километрах к югу от Судженской, ближе к железной дороге, находится в $1^1/_2$ километрах от ст. Анжерской. К ней присоединена теперь и недавно возникшая Нов.-Судженская копь, находящаяся в 3 километрах от той же станции, но к югу от нее.

На обоих работается та же самая свита Балахонская и почти те же пласты, что и на Судженской копи.

На Анжерской копи имеется 7 шахт, наибольшая глубина которых не превосходит 150 метров (около 70 саж.). Оборудованы они несколько лучше, чем на предыдущей копи. Здесь имеется центральная электрическая станция, от которой и получают свою энергию многие двигатели.

Наибольшая добыча достигла в 1917 г. *около 28 миллионов пудов*, добыча в остальные годы показана в таблице на стр. 41.

Весь добываемый уголь идет для нужд Сибирской и Томской железных дорог.

Возникшие во время войны *Алтайские копи*, расположены в таежной местности в 75 километрах от ст. Тайга, Сибирской жел дор. и в 25 километрах от р. Томи. Они об'единяли работы по добыче угля в 3-х пунктах: в поселке Бирюлинском (6), вблизи пос. Романовского (7) и пос. Крахалевки (8). В первом из них была задана по правому склону р. Бирюли штольня, в 2-х других—вертикальные шахты глубиной до 60—70 метров.

В противоположность первым двум, эти копи работали преимущественно Подкемеровскую и Кемеровскую свиты пластов, мощность которых колебалась от 0,54 м. ($^3/_4$ арш.) до 5,4 м. (около 2,5 саж.).

В пос. Крахалевке разрабатывалась также и Балахонская свита. Уголь по качеству принадлежит, главным образом, к коксующимся (свиты H_3—H_4) и в очень простого устройства печах или просто в кучах из него выжигался кокс, который и доставляется затем к нижеописанному Кемеровскому руднику гужом. Кокс этих копей пригоден, как для плавки руды (металлургический кокс), так и для плавки чугуна (литейный).

Отсутствие рельсового пути, недостаточная степень оборудованности и прочие обстоятельства повели в последнее время к остановке работ на этих копях.

Кемеровский рудник, расположенный на правом высоком берегу Томи, вблизи Кемеровой, хотя и принадлежит к числу сравнительно молодых, пользуется большой известностью. Обрывистый берег Томи у этого рудника издали привлекает внимание красным цветом пород и черным цветом пластов угля, образующих тут небольшой изгиб—складку.

Красный цвет пород об'ясняется обжигом их при горении очень мощного (толстого) пласта угля. Этот береговой обрыв был, как полагают, одним из первых мест, указавших на присутствие в бассейне каменного угля, значение которого оценено было много позже. Кузнецы окрестных селений издавна пользовались этим углем. Позже была пройдена здесь горизонтальная подземная галлерея-штольня, из которой производилась добыча угля, первое время в небольшом количестве. После перехода рудника к Кузн. О-ву тут была пройдена шахта глубиной около 150 метров, в которой и ведется разработка нескольких пластов угля, принадлежащих к Подкемеровской и Кемеровской свитам (6 пластов). Отдельные пласты угля имеют здесь мощность от 0,5 до 10,5 метров (до 5 саж.) и большая часть их принадлежит к числу коксующихся. Кроме глубокой „Центральной“ шахты имеется и несколько более мелких, а также штольни, из которых добытый уголь погружается на баржи и отправляется в г. Томск. Центральная шахта, находящаяся, как сказано, на правом берегу Томи, соединена с левым берегом, от которого отходит ветка Кольчугинской ж. дор. подвесной канатной дорогой. На левом же берегу устроены батареи коксовых печей, куда уголь поступает из центральной шахты. Последний в закрытых печах подвергается здесь обжигу на кокс, а побочные продукты горения в виде дыма из этих печей должны были улавливаться особыми приборами в другом здании химического завода. Получаемые из этого „дыма“, так называемая подсмольная вода и деготь должны идти в переработку на другие более ценные продукты. Из подсмольной воды получают большею частью нашатырный

спирт (аммиак) и удобрительные вещества. Из дегтя или смолы получают вещества, входящие в состав взрывчатых веществ, а также краски, различного рода лекарства, вкусовые вещества, вроде сахарина, пахучие (различного рода духи) и пр. К сожалению, война, а затем революция не дали возможности полностью оборудовать этот единственный не только для Западной, но и всей Сибири, завод. Поэтому этот химический завод пока не работает.

Удобное положение этого рудника, стоящего на судоходной реке и связанного железной дорогой с Сибирской магистралью, прекрасного качества мощные пласты угля обещают ему блестящее будущее. В настоящее время он вместе с Алтайскими копями разрабатывается „Американской Индустриальной колонией"—артелью американских рабочих, составляющих автономную колонию в Кузнецком бассейне.

Добыча угля на этом руднике постепенно повышается и в 1919 году достигла почти 9 миллионов пудов; при малейшей возможности закончить его оборудование он легко может дать 20 миллионов пудов, из которых большая часть должна итти на выжиг из него кокса для уральских металлургических заводов.

Кольчугинский рудник, после перехода к Кузн. О-ву, также переродился, находясь до того в довольно жалком положении. Он расположен на правом берегу сплавной реки Пни, примерно, в 200 километрах от Сибирской жел. дороги, с которой связан Кольчугинской жел. дор. Находится почти в центре пологой котловины (синклинальной складки), заполненной Подкемеровской свитой, очень богатой здесь углями, большей частью коксующимися. Кольчугинский кокс принадлежит к числу лучших. Пласты угля этого рудника имеют очень пологий наклон к юго-западу. Общее число рабочих угольных пластов считается 9, но, по всей вероятности, их больше. Мощность отдельных пластов колеблется от 0,8 метр. до 5,2 метров. Здесь в настоящее время имеются 4 шахты, из которых наиболее глубокая, так наз. Капитальная, достигает 130 метров. Работается пока 3 пласта (Болдыревский 1,8 метр., Майеровский 1,4 метр., и Журинский 5,2 метр.). Капитальная шахта закреплена бетоном.

Наибольшей цифры добыча достигла в 1917 году, около 10,5 миллионов. На этом руднике имеется центральная электрическая станция, энергия которой используется, как для различных двигателей, так и для освещения поверхности и отчасти подземных работ. Уголь этого рудника идет для Кольчугинской жел. дор., Алтайской и Сибирской, частью же переправляется на Кемеровский рудник для примеси к углям по-

следнего с целью получения лучшего качества кокса. Кольчугино-Кемеровский кокс идет на Гурьевский завод для плавки на нем железных руд, а также и в город Томск.

В 1919 году возник небольшой рудник *Шестаковский* к югу от старинного села Бачатского. Углем этого рудника имелось в виду обслужить, с одной стороны, Гурьевский завод, а с другой и Кольчугинскую железную дорогу. Здесь мы имеем сравнительно узкую котловину, синклинальную складку с крутым наклоном слоев, отделенную от остальной части Кузнецкого бассейна довольно широким увалом, сложенным более древними породами. На этом руднике открыто до 10 пластов угля общей мощностью около 16 метров. Здесь пройдена наклонная шахта по пласту мощностью 1,40 метров (около 2 арш.) на глубину до 100 метров. Угол падения пластов угля (наклон их) до 45° и небольшая, сравнительно, толщина пластов создают довольно выгодные условия для эксплоатации (потолкоуступная система работ).

Таблица добычи угля (в тысячах пудов).

Годы.	Название рудников.					Южная группа.
	Судженский с 1897 г.	Анжерский с 1898 г.	Кемеровский с 1910 г.	Кольчугинский с 1896 г.	Ново-Судж. с 1916 г.	Прокопьев. и Киселев. с 1921 г.
1914	23.201	25.993	2.722	429	—	—
1915	36.791	27.792	2.768	1.831	—	—
1916	34.969	25.224	4.512	7.634	82	—
1917	30.981	27.909	6.727	10.338	520	—
1918	23.783	19.719	4.486	8.096	776	—
1919	19.188	18.640	8.904	7.483	989	—
1920	18.018	18.495	4.355	9.909	—	—
1921	13.199	12.310	4.726	10.086	—	3.037
1922*)	9.835	12.609	6.207	10.271	—	8.067

*) За 11 месяцев, без декабря. В декабре все указанные рудники дали 5.423.000.000.

Начиная от упоминавшейся не раз, первой в бассейне, Бачатской копи—к югу, почти непрерывной полосой до Кузнецка протягивается очень богатая мощными пластами Балахонская свита, которая разрабатывается пока 2 рудниками, *Киселевским и Прокопьевским*, в верстах 30—40 к северо-западу от Кузнецка, составляющих, так называемую южную группу. Помимо больших запасов угля на сравнительно небольшой площади (суммарная мощность пластов свыше 70 метров), благоприятные условия рельефа местности для добычи угля даже открытыми работами или штольнями наряду с хорошим качеством углей заставляют признать за всем этим райном большое будущее.

Из приведенной таблицы видно, что общая годовая добыча угля в Кузнецком бассейне за последние 2 года достигала не более 50.000 000 пудов, что лишь немногим больше годовой добычи в 1915 г. на Судженской копи.

Одной из причин такого положения вещей, наряду с целым рядом других обстоятельств, является и слабая оборудованность копей, большинство которых возникло во время войны и революции.

Общее число рабочих на всех описанных выше копях в 1922 г. достигало 7000.

VI. Полезные ископаемые Кузнецкого бассейна и непосредственно прилегающих к нему районов.

Главное и основное полезное ископаемое собственно Кузнецкого бассейна, как мы уже видели, составляет *каменный уголь*, о котором достаточно говорилось на предыдущих страницах. Превосходное качество углей и огромные запасы их ставят этот бассейн на первое место среди других угленосных районов России. Значение его для всей Западной Сибири, а вместе с тем и общегосударственное, становится после этого очевидным. Если же угольная промышленность не достигла здесь должного развития, то причиной тому, как мы видели, был целый ряд неблагоприятно сложившихся для Кузнецкого бассейна исторических обстоятельств.

Кроме главной площади бассейна, по окраинам его имеется целый ряд небольших угленосных районов, как *Горловский* в 60-ти верстах от г. Ново-Николаевска, месторождение угля в юго-восточном углу (вблизи Тельбеса) и т. д., которые, так сказать, расширяют область влияния Кузнецкого бассейна. Мы здесь не говорим о других более крупных угленосных районах, и с другим качеством углей, имеющихся в Западной Сибири.

Другим полезным ископаемым, почти столь же важным, как и уголь, являются *железные руды*, обозначенные на карте значком Fe, встречающиеся среди угленосных отложений бассейна и в более древних породах (девонских и кембрийских), образующих предгорья упомянутых ранее горных кряжей Алтая, Салаирского и Кузнецкого Алатау, и частью слагающих последние. Железные руды в угленосных отложениях в настоящее время промышленного значения иметь не могут или оно, во всяком случае, пока не выяснено. Гораздо большее значение имеют железные руды в непосредственно прилегающих к угленосной площади районах. Из них на первое место надо поставить отчасти изученный недавно так называемый, *Тельбесский* район, на карте № 6, расположенный верстах в 70 южнее г. Кузнецка и верстах в 30 от южной границы угленосной плащади. Здесь рудой является магнитный железняк (названный так за свои свойства), залегающий среди изверженных пород. Запасы этой руды исчислены около $1^1/_2$ миллиарда пудов. 1 пуд руды дает до 20—25 фунтов металлического железа. Благоприятные условия в смысле близости этих руд к углям прекрасного качества вызвало проект постройки металлургического завода

южнее г. Кузнецка, неосуществленный лишь вследствие развившейся в Сибири гражданской войны.

Менее значительные по запасам и, к сожалению, очень мало изученные месторождения железных руд (бурый железняк, частью красный) находятся по восточному склону Салаирского кряжа и на нем самом, верстах в 20—30 от западной границы угленосной площади. На месторождениях этих руд возникла и продолжает развиваться деятельность упомянутого ранее Гурьевского завода, единственного в настоящее время железоделательного в Западной Сибири завода.

Месторождения бурого, частью красного железняка, по восточному склону Салаирского кряжа (окрестности с. Брюханова, Пестерева, Гурьевского и Томского завода, Салаирского рудника) представляют гнезда в углублениях известняков (кембрийских, самых древних из осадочных пород). В углублениях, достигающих в длину до 70 метров (около 35 саж.), в ширину—40 и в глубину 20 метр., среди желтой или красной глины, железная руда встречается отдельными, различной величины кусками, иногда до 3 пудов весом. Отдельные куски руды не одинаково богаты железом и из различных гнезд 100 пудов руды дают от 20 до 60 пудов чугуна [1]). К сожалению, месторождения железных руд, перечисленные несколько выше, за исключением окрестной Салаирского рудника, совершенно не разведаны. В окрестности Салаирского рудника разведками 1920—1922 гг. запас железных руд определяется не менее 20 миллионов пудов, сравнительно надолго обеспечивающих небольшую деятельность Гурьевского завода.

Присутствие *медных руд* в окружающей угленосную площадь полосе, хотя и установлено, но благонадежность их для разработки и запасы совершенно не выяснены.

Серебро-свинцовые руды в окрестностях Салаирского рудника были известны давно и послужили отчасти причиной перехода Алтайского округа в собственность быв. Кабинета Руды эти проплавлялись на совершенно теперь уничтоженном Гавриловском и отчасти на Гурьевском заводе. В настоящее время руды эти не добываются с конца прошлого столетия, тогда как прежде ежегодная добыча их здесь достигала около 100 пуд. [2]). Месторождения этих руд, залегающих штоками (не-

---

[1]) При плавке железной руды с углем или коксом в особых печах (домнах) получается чугун. Железо и сталь получаются из чугуна при плавке его в другого рода печах.

[2]) Общая же ежегодная добыча на всех заводах Алтайского округа была не менее 1000 пудов.

Серебро-свинцовые руды давно известны также и в Тельбесском районе, но почти совершенно не выяснено промышленное их значение.

правильными пластообразными залежами) среди известняков, также нельзя считать разведанными.

Золотом богаты верховья почти всех рек и речек, берущих начало на Салаирском кряже, Кузнецком Алатау и предгорьях Алтая. Золото встречается по долинам рек, в так называемых наносах, состоящих из песка, гальки и пр., которые в таком изобилии несутся горными потоками, и образуют золотоносные россыпи. Часть их выработана, но большинство россыпей требует еще геологического изучения и разведочных работ. Золотоносность речек уменьшается в направлении их к устьям, т. е. к реке Томи, или в пределах угленосной площади.

Золотопромышленность носила по преимуществу хищнический характер, вырабатывались лишь наиболее богатые части россыпей. На всех приисках Алтайского округа добывалось не менее 100 пуд. золота в год. Бездорожье в предгорьях названных кряжей является одним из главных препятствий для применения более совершенных способов разработки золотоносных россыпей, а потому и развития золотопромышленности нужно ожидать лишь в будущем.

Из имеющих меньшее значение полезных ископаемых, встречающихся, как в пределах угленосной площади, так и в ближайшем с ней соседстве, можно отметить различные строительные материалы вроде известняков, песчаников (для постройки и жерновов), гончарные и огнеупорные глины и т. п.

На карте они показаны особыми знаками.

Известняки, добываемые для построек и для обжига на известь, окаймляют почти со всех сторон угленосную площадь, как об этом было сказано раньше. Однако, добыча их приурочена пока лишь к реке Томи на северо-запад от Щегловска. То же самое можно сказать и относительно песчаников. Наибольшей известностью пользуются угленосные песчаники у д. Змейки (ниже Крапивина), где они выламываются большими глыбами и хорошо поддаются обработке. В иные годы песчаники отсюда на плотах отправлялись и в г. Томск. Пользуются известностью и песчаники с р. Осиповой у д. Жерновки (девонские).

Огнеупорные глины, хотя и встречаются в нескольких местах, как в пределах угленосной площади, так и вне ее, но еще очень мало изучены и в отношении свойств и в отношении запасов.

Добыча жерновых песчаников также приурочена к реке Томи или ее притокам, к тем местам, где встречаются осадки Девонской системы.

VII. Перспективы развития промышленности в Кузнецком бассейне.

Западная Сибирь издавна считается житницей Российского государства. Но ведь также давно и хорошо известно, что земля наша велика и обильна...

Из сказанного на предыдущих страницах с очевидностью вытекает, что Кузнецкий бассейн по своим запасам прекрасного качества угля мог бы составить гордость, украшение и огромный промышленный интерес для любого государства, более богатого, чем Россия, углем и нефтью. Тем большее значение приобретает он для нас. Развитие угольной промышленности в Кузнецком бассейне есть в то же время развитие промышленности вообще в Западной Сибири, а следовательно, бассейн имеет общегосударственное значение.

Надо полагать, что теперь, когда выяснилось значение Кузнецкого бассейна, как первоклассного в ряду других угленосных районов России, начавшаяся здесь, но еще недостаточно окрепшая, угольная промышленность, обещавшая до революции быстро стать на ноги и вызвать к жизни целый ряд других отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности, при наступлении нормальной хозяйственной жизни страны быстрым шагом пойдет вперед. Чрезвычайно благоприятные условия для развития здесь угольной промышленности, помимо всяких других, заключаются также в огромнейших запасах лесного материала, без которого она была бы немыслима. Само собой разумеется, что параллельно с развитием ее должен быть поставлен вопрос о целесообразном использовании различных сортов угля в зависимости от их качеств и ни в коем случае не должно допускаться использование коксующихся углей непосредственно ввиде топлива.

Одновременно с угольной промышленностью должна развиться и *химическая промышленность*, заключающаяся в переработке тех побочных продуктов, которые при выжиге из угля кокса в закрытых печах уходят в трубу ввиде дыма. Начало этой промышленности положено постройкой грандиозного завода на Кемеровском руднике.

Благоприятные сочетания угля и железных руд почти в непосредственном соседстве ставят на очередь вопрос об осуществлении давно намеченного проекта постройки *металлургического* завода на р. Кандоме выше г. Кузнецка. Богатое месторождение коксующихся углей (Осиновское месторождение) и столь же богатое месторождение тельбесских железных руд, сплавная река и пр. создают на редкость благоприятные условия для столь необходимой в Сибири *железоделательной* промышленности.

Само собою разумеется, что при огромных запасах углей в бассейне, значительная часть которых принадлежит к типу коксовых, приведенная выше цифра годовой добычи угля за последние годы (около 50.000.000 пудов) является совершенно ничтожной величиной по сравнению даже с весьма скромно пока подсчитанным запасом их в 250.000.000.000 тонн.

По расчетам одного из знатоков Сибири, инж. *Федоровича*, общая годовая потребность угля в Западной Сибири, принимая во внимание нужды железных дорог, местной металлургической промышленности, водного транспорта, городского и сельского населения, даже к 1930 г. не превысит 350 миллионов пудов, из которых на долю Кузнецкого бассейна придется около 200 миллионов пудов, а остальные 150.000.000 пуд. могут быть покрыты из других угленосных районов Сибири (Минусинский, Черемховский и др.).

При столь малой потребности угля, промышленность в Кузнецком бассейне еще на долгие годы была бы обречена на незавидное положение, не соответствующее его богатству. Поэтому уже давно возник т. н. Урало-Кузнецкий проект, согласно которого Кузнецкий бассейн, богатый коксовыми углями, должен снабжать коксом Урал, богатый железными рудами.

Отсутствие месторождений коксовых углей на Урале не могло не отразиться на деятельности Уральских металлургических заводов, которые давно уже отстали в своем развитии от южных заводов России, работавших на Донецком коксе. Единственным источником кокса для Урала может быть только Кузнецкий бассейн (отстоящий от Урала на 1700—1800 верст), так как по подсчетам еще довоенного времени 1 пуд кузнецкого кокса на Урале на 11—15 копеек обходился бы дешевле донецкого и английского.

При указанных же перспективах снабжения Урала коксом из Кузнецкого бассейна угольная промышленность последнего, а вместе с тем и металлургическая промышленность государства достигнут должного развития. Вместе с тем и

связь окраины с центром при таких условиях станет еще более прочной.

Еще более благоприятные сочетания в смысле близости угля и известняков самого разнообразного свойства должны вызвать постройку ряда *цементных* [1]) и *известеобжигательных* заводов.

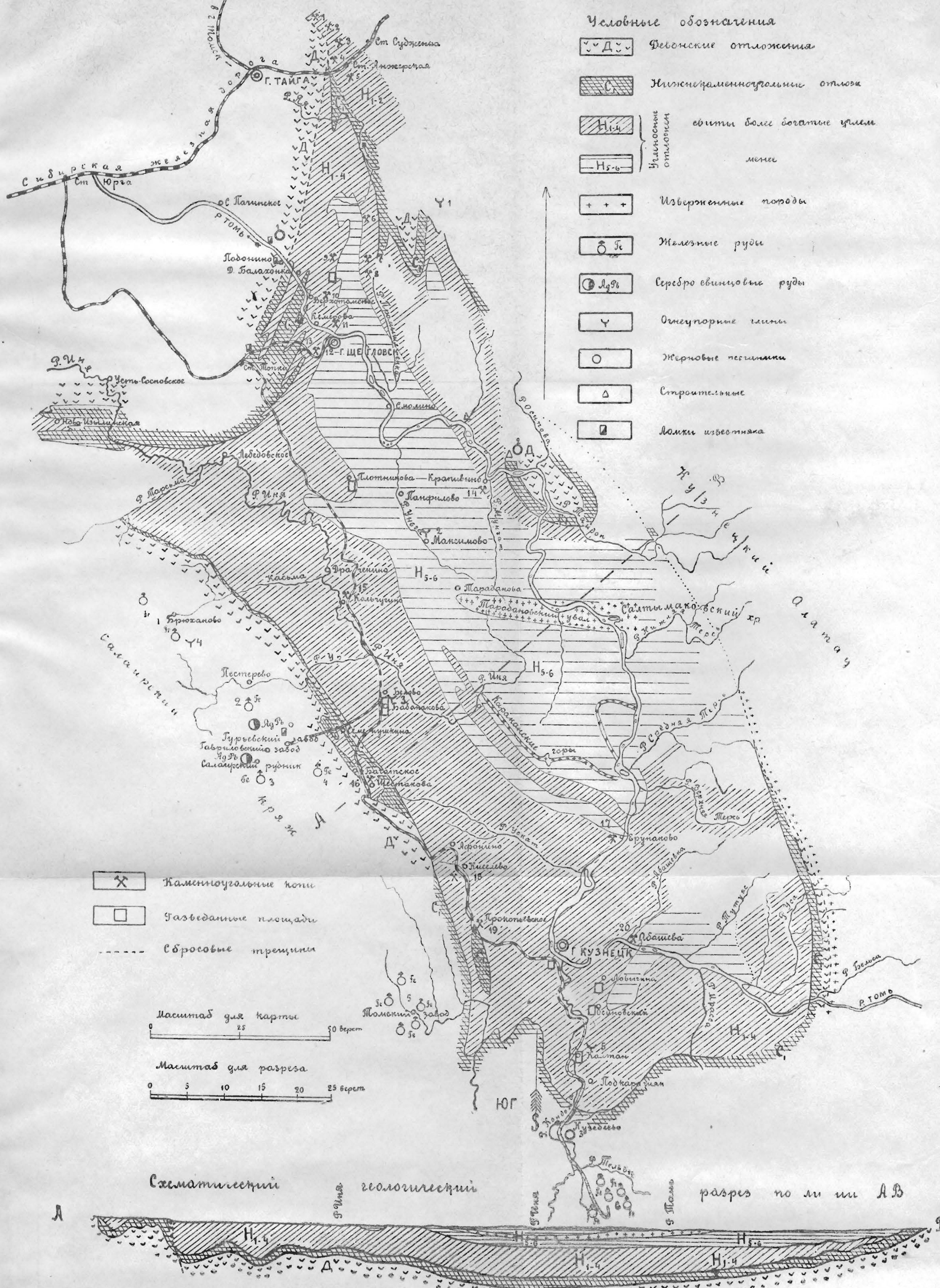
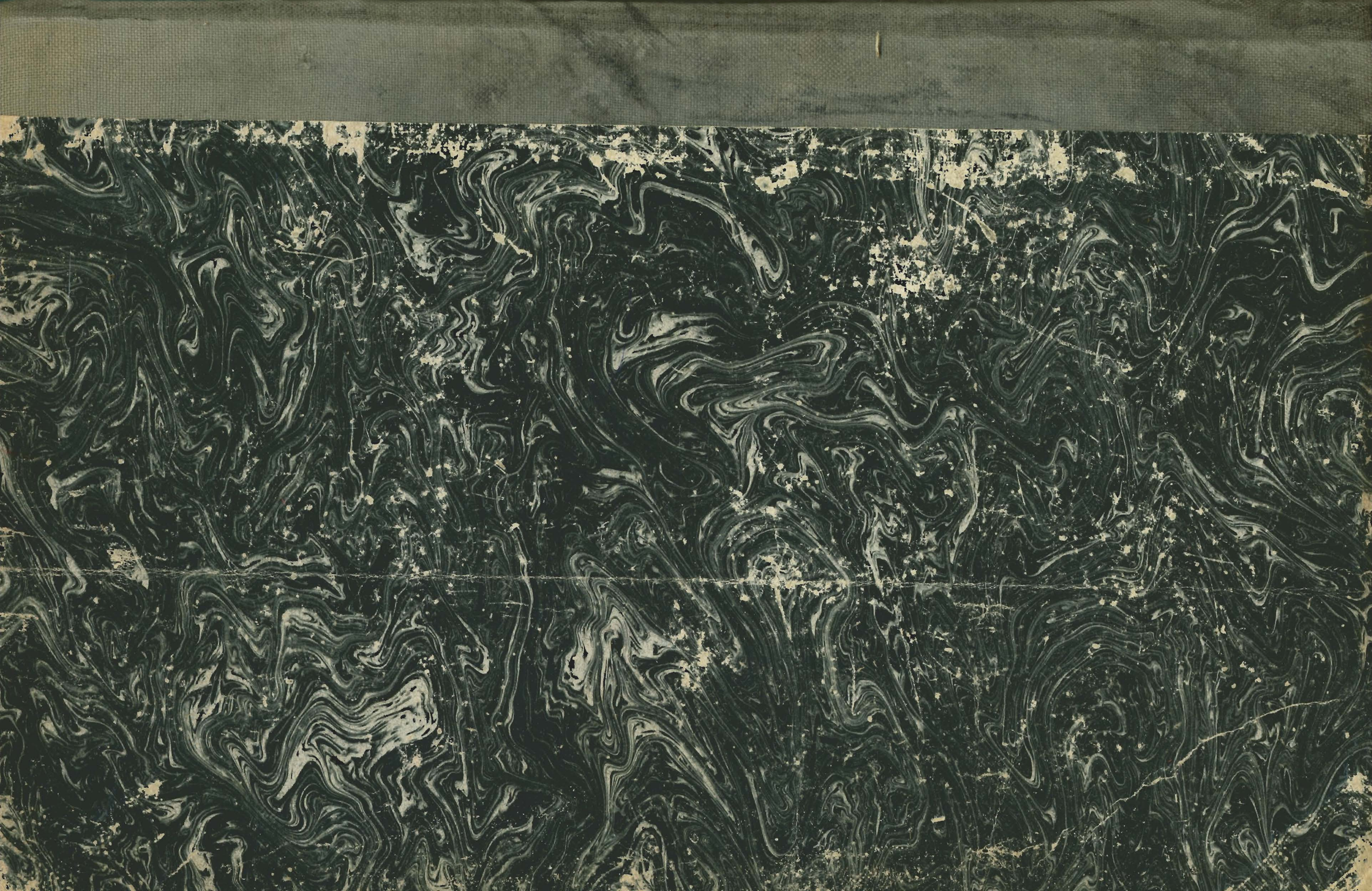
Параллельно с развитием указанных отраслей промышленности разовьется и *добыча строительных материалов*—от прекрасных мраморов в горах и предгорьях и кончая песчаниками, огнеупорной, гончарной и кирпичной глиной.

Огромные запасы энергии водопадов, множества горных речек, как Тайдон, Верхняя, Средняя, Нижняя Терсь и др. или энергия „белого угля“ создают благоприятные условия для лесной промышленности, обилие животного сырья—для мануфактурной и т. п.

ТАМБОВСКИЙ ГОС. ... ИНСТИТУТ
5.12.54.
И 2004

[1]) В настоящее время в ближайшем к Кузнецкому бассейну районе находится Яшкинский цементный завод у раз'езда Яшкино Сибир. ж. д. (между Томью и ст. Тайгой).

Схематическая геологическая карта Кузнецкого каменноугольного бассейна.



0-12