

33.31
К 93

Ф 37029

Геологический Комитет.

МАТЕРИАЛЫ
ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ГЕОЛОГИИ.

Выпуск 99.

Comité Géologique.

MATÉRIAUX
POUR LA GÉOLOGIE GÉNÉRALE ET APPLIQUÉE.

Livraison 99.

Серия горно-экономическая.
№ 3.

Н. Я. Курбатов.

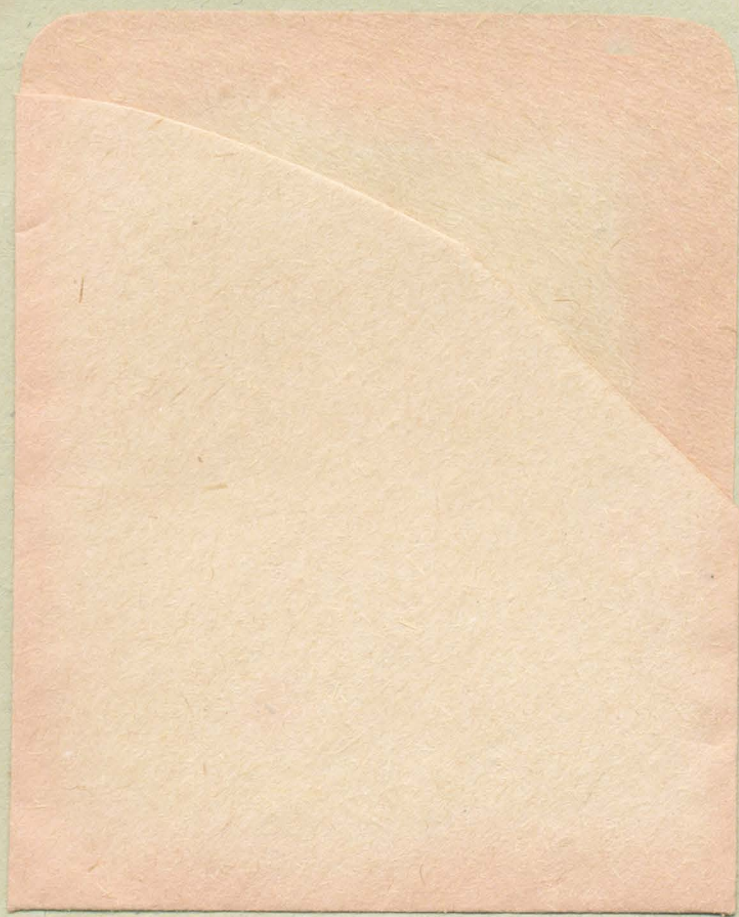
**Условия использования
кузнецких углей в 1927 г.**

Série de l'économie minière.
№ 3.

N. Kurbatov.

**Conditions of utilization of the
Kuznetsk coals in 1927.**

ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.
ЛЕНИНГРАД.
1928.



Геологический Комитет.

МАТЕРИАЛЫ
ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ГЕОЛОГИИ.

Выпуск 99.

Comité Géologique.

MATÉRIAUX
POUR LA GÉOLOGIE GÉNÉRALE ET APPLIQUÉE.

Livraison 99.

622.33 кр
K 93
33.31
K 93

Серия горно-экономическая.
№ 3.

Н. Я. Курбатов.

Условия использования кузнецких углей в 1927 г.

59975



Série de l'économie minière.
№ 3.

ЖКТ

N. Kurbatov.

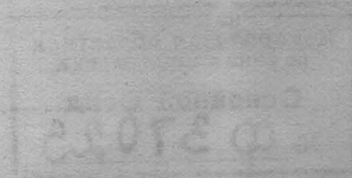
Conditions of utilization of the
Kuznetsk coals in 1927.



ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.
ЛЕНИНГРАД.
1928.

Напечатано по распоряжению Директора Геологического Комитета.

Ответственный Редактор
Ученый Секретарь: *М. М. Тетяев*



Ленинградский Област № 19382. Геол. Ком. № 121. Тираж 1500 экз. Объем 4¹/₄ печ. листа.
Тип. Фабрике Ленинградского Облисполкома, кан. Грибоедова, 30/32. Заказ № 3486. 12-28.

СОДЕРЖАНИЕ.

	Стр.
I. Сбыт кузнецких каменных углей	2
II. Транспорт кузнецких углей	23
III. Качество каменных углей, поставляемых Кузнецким бассейном	33
1. Угли, поставляемые железным дорогам	34
2. Угли, поставляемые Уральской области	55
3. Угли, поставляемые в прочие районы	65
Заключение	68
Summary	71

Условия использования кузнецких углей в 1927 г.

Н. Я. Курбатов.

Conditions of utilization of the Kuznetsk coals in 1927.

By N. Kurbatov.

Целью настоящей работы является ознакомление с некоторыми экономическими факторами, регулирующими развитие каменноугольной промышленности Кузнецкого бассейна. Изученность бассейна с геологической стороны, благодаря трудам ряда геологов, можно считать доведенной до большой детальности. В вышедшем недавно труде В. И. Яворского и П. И. Бутова „Кузнецкий каменноугольный бассейн“¹⁾ дается полная сводка всех сведений о каменноугольных ресурсах, их количестве и качестве, и потому задача правильного использования этих ресурсов стоит теперь в порядке дня.

Работа каменноугольных предприятий за последние годы дала достаточный фактический материал по использованию добываемых там углей и о некоторых особенностях этого использования.

В настоящее время добыча угля производится только в очень немногих пунктах бассейна, далеко отстоящих друг от друга, а именно в Анжеро-Судженском районе, расположенном на самой северной окраине бассейна, где разрабатываются угли, подчиненные нижней, балахонской, угленосной свите. Этот район прорезается Сибирской магистралью, благодаря чему находится в особо благоприятных условиях эксплуатации и сбыта. Добычные шахты Анжерской и Судженской копей, объединенные в одну хозяйственную единицу—Кузбасстрест, фактически представляют одно органически целое предприятие.

Остальные 3 района, входящие в состав другого каменноугольного треста, Кузбассугля,—Кемеровский, Кольчугинский и Прокопьевский рудники—настолько удалены друг от друга, что никакой органической связи между ними в действительности не имеется, и каждому из них присущи свои особенности.

Кемеровский рудник разрабатывает пласты кемеровской и отчасти подкемеровской свит; пласты последней свиты разрабатываются Кольчу-

¹⁾ Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 177.

гинским рудником, в то время как самый южный и наиболее удаленный от Сибирской магистрали Прокопьевский рудник разрабатывает угли балахонской свиты.

Кроме этих крупных предприятий, в бассейне имеется целый ряд мелких кустарных разработок, так называемых крестьянских артелей, но работа таковых не вносит многого в экономику района.

По размерам своей современной добычи Кузнецкий каменноугольный бассейн не достиг еще 10% того количества, которое добывается в Донцеком, но в то же время он несомненно занял положение общесоюзного предприятия, снабжающего своим углем не только очень далеко расположенные пункты Сибкрая, но и такие районы Европейской части Союза, каковые скорее могли рассчитывать на поставку донецких, чем кузнецких углей. Увеличивающееся с каждым годом значение этих углей в общем топливоснабжении Союза заставляет обратить внимание на изучение условий, регулирующих сбыт угля, что и сделано в настоящей работе.

Для этой цели был обработан цифровой материал, полученный от местных каменноугольных предприятий, Горного Отдела ВСНХ Сибкрая, Томско-Алтайского Горного Округа, а также и других учреждений и предприятий, пользующихся кузнецкими углями в значительных количествах.

I. Сбыт кузнецких каменных углей.

Общий годовой сбыт кузнецких каменных углей за последние годы увеличивался следующим образом:

В 1924/25 г.	1.046,05 тыс. т.
„ 1925/26 „	1.766,67 „ „
„ 1926/27 „	2.584,61 „ „

Вышеприведенные цифры разбиваются по следующим группам: а) сбыт угля потребителям, находящимся вне Кузнецкого бассейна, каковой вполне характеризуется вывозом по железной дороге; б) потребление на нужды самих каменноугольных предприятий, а также вспомогательных предприятий, непосредственно связанных с каменноугольными, и в) потребление угля вблизи от мест добычи местным населением и мелкой кустарной промышленностью.

С достаточной точностью, по данным железнодорожных перевозок, учитываются потребители первой группы; с несколько меньшей, по отчетным данным каменноугольных предприятий—второй; что же касается третьей группы, то учет этого потребления может быть сделан только приблизительно.

Развитие внешнего сбыта, т.е. вывоз угля из бассейна по железным дорогам, как видно из табл. 1, в течение предыдущих трех лет шло с большой быстротой и равномерностью, увеличиваясь ежегодно кругло на 60—65%.

Табл. 1.

Внешний сбыт кузнецких углей.

Потребители.	1924/25 г.		1925/26 г.		1926/27 г.	
	тыс. тонн.	%	тыс. тонн.	%	тыс. тонн.	%
Сибирские:						
а) Железные дороги	432,48	53,0	444,55	33,0	769,86	37,4
б) Прочие	144,88	17,7	208,30	15,4	222,26	10,9
Итого	577,36	70,7	652,85	48,4	992,12	48,3
Внесибирские:						
а) Железные дороги	101,29	12,3	336,61	24,9	669,08	32,5
б) Уральская промышленность	99,31	12,2	326,64	24,1	323,47	15,8
в) Прочие	39,39	4,8	37,03	2,6	68,42	3,4
Итого	239,99	29,3	700,28	51,6	1.060,97	51,7
Всего	817,35	100	1.353,13	100	2.053,09	100

Значительный рост потребления угля за означенный период показывают внесибирские потребители, каковые в 1924/25 г. поглощали всего 29,3% общего сбыта кузнецких углей, а в 1925/26 и 1926/27 гг. уже свыше 50%. Таким образом, в настоящее время Кузнецкий бассейн фактически стал обслуживать предприятия, лежащие за пределами Сибкрая, на надобности которых кузнецкий уголь идет даже в несколько больших количествах, чем на сибирские предприятия.

При равномерно растущем объеме отправок кузнецкого угля потребление его в Сибкрае с каждым годом относительно понижается, а внешний спрос, т.-е. за пределы Сибирского края, растет в таких размерах, что развитие рудников за ним не поспевает. Летом 1927 г. рудники оказались не в состоянии выполнить намеченное по плану задание как раз в отношении внесибирских потребителей.

Можно отметить по той же таблице, что потребление кузнецкого угля внутри Сибкрая возрастает медленнее общего сбыта. Это заставляет думать, что при сравнительно быстром подъеме народного хозяйства Сибири поставка угля сибирским потребителям недостаточна и в зависимости от большей производительности копей могла бы быть несколько увеличена.

Таким образом, спрос на кузнецкие угли как сибирских, так и внесибирских потребителей превышает предложение, и обе группы не удовлетворяются полностью.

Среди потребителей резко выделяется группа железнодорожного транспорта, каковой поглощает главную массу кузнецких углей (табл. 2).

Табл. 2.

Поставки кузнецких углей железным дорогам (в тыс. тонн).

Название дороги.	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.
Омская	190,96	349,07	638,86
Томская	241,52	95,48	131,00
Забайкальская	—	0,50	0,60
Итого сибирские	432,48	445,05	770,46
Самаро-Златоустовская	100,70	137,36	196,35
Пермская	0,59	119,92	313,94
Московско-Казанская	—	74,80	141,93
Сызрано-Вяземская	—	—	4,13
Северные	—	4,53	12,73
Троицко-Орская	—	—	0,12
Туркестано-Сибирская	—	—	1,51
Итого внесибирские	101,29	336,61	670,71
Всего железным дорогам	533,77	781,66	1.441,17

В 1924/25 г. на железнодорожный транспорт пошло 65,3% всего сбыта, в 1925/26 г.—57,9% и в последнем 1926/27 г.—69,9%. Следовательно, железнодорожный транспорт является основным потребителем, регулирующим работу копей Кузбасса.

За три последних года все большее и большее количество железных дорог начинает пользоваться кузнецким углем, и при этом развитие идет за счет западных дорог. В 1924/25 г. кузнецкий уголь шел главным образом на ближайшую Томскую жел. дор., в меньших количествах на Омскую и отчасти на Самаро-Златоустовскую. В следующем году в число обслуживаемых железных дорог входят примыкающие с запада к Омской жел. дороге Пермская и Самаро-Златоустовская, и даже начинаются небольшие поставки дорогам, находящимся еще западнее,—Московско-Казанской и Северным.

В истекшем 1926/27 г. наиболее крупное место по размеру поставок заняла Омская и снизились поставки Томской жел. дор. Оказывается, что значительное количество угля этим двум дорогам поставляется также Черемховским и отчасти Минусинским каменноугольными бассейнами. В 1926/27 г. эти поставки выразились в следующих цифрах (табл. 3):

Табл. 3.

Поставки каменных углей железным дорогам Сибкрая в 1926/27 г.
(в тыс. тонн).

Название дороги.	Кузнецк.	Черемховск.	Минусинск.	Всего.
Омская	638,86	30,33	—	669,19
Томская	131,00	404,67	80,58	616,25
Итого	769,86	435,00	80,58	1.285,44

Таким образом, питание Томской жел. дор., проходящей через самый мощный угленосный бассейн Союза, производится углями более низкого качества, добываемыми на расстоянии 1.500 км., и, сверх того, эти угли, проходя через всю Томскую жел. дор., передаются в значительных количествах на следующую—Омскую, между тем как угли Кузнецкого бассейна провозятся по обеим этим дорогам далее на запад для обслуживания, главным образом, также железнодорожного транспорта. Работа Омской железной дороги на углях Черемховского бассейна явно нецелесообразна. Что же касается Томской, то эта дорога, проходя западным концом через Кузнецкий бассейн, восточным проходит через Черемховский, а ветвью Ачинск—Минусинск соединена с Минусинским бассейном. Руководствуясь правилом, что железные дороги должны пользоваться топливом из ближайших источников, нельзя не согласиться, что на Томской жел. дор. должны применяться угли из всех трех бассейнов. Вопрос только в относительном распределении.

Считаясь с отпускными ценами на эти угли, их калорийностью и стоимостью фрахта, нормальным распределением можно признать следующее: кузнецкие угли должны обслуживать западный конец дороги—от Новосибирска до ст. Ачинск, а также Кольчугинскую и Томскую ветви; минусинские—от Ачинска до Красноярска на восток и Усть-Абакана на юг и черемховские—от Красноярска до восточной границы дороги, ст. Иркутск. Иначе говоря, первые применяются на протяжении 1.132 км., вторые—644 км., а третьи—1.088 км. При допущении, что потребность в угле пропорциональна протяжению пути, весь расход угля Томской жел. дор. должен был бы распределиться следующим образом: черемховского $\frac{616,2 \cdot 1.088}{2.864} = 235,0$ тыс. тонн, минусинского $\frac{616,2 \cdot 644}{2.864} = 138,2$ тыс. тонн и кузнецкого $\frac{612,2 \cdot 1.132}{2.864} = 243,0$ тыс. тонн; последнего на самом деле больше, если считаться с большей интенсивностью движения на западном участке. Во всяком случае этот подсчет показывает, что в настоящее время доля участия Кузнецкого бассейна в снабжении топливом Томской жел. дор. преуменьшена и при правильном распределении могла бы быть увеличена не менее, как вдвое. Также и на Омскую жел. дор. по-

ставки этих углей должны быть больше на 30 тыс. тонн. Явление это происходит вследствие желания как можно большее количество кузнецкого угля выпустить за пределы Сибкрая на запад, заменяя недостаток его в Сибири черемховским. Однако, при таком распределении происходит ежегодная совершенно излишняя перевозка 150—200 тыс. тонн угля на расстояние 1.500 км.

Следующими по размерам потребления в 1926/27 г. после Омской жел. дор. являются смежные с ней Самаро-Златоустовская и Пермская железные дороги, поставки которым равнялись соответственно 196,35 тыс. тонн и 313,94 тыс. тонн, и далее Московско-Казанская жел. дор.—141,9 тыс. тонн. В топливном балансе этих трех железных дорог кузнецкий уголь завоевал уже, повидимому, совершенно прочное положение, о котором можно судить хотя бы по сравнению количества угля, приходящегося на единицу длины рельсового пути (табл. 4).

Табл. 4.

Расход каменного угля на железных дорогах в 1926/27 г.

Название дороги.	Длина пути в км.	Поставка си- бирского угля в тыс. тонн.	На 1 км. тонн.
Омская	3.600	669,16	1,85
Томская	2.840	616,20	2,17
Самаро-Златоустовская .	2.293	196,30	0,86
Пермская	4.075	313,90	0,77
Московско-Казанская . .	3.825	141,90	0,37

Судя по этим цифрам, кузнецкий уголь составляет на этих дорогах от 20 до 30% всего потребляемого топлива. По сравнению с предыдущим 1925/26 г. поставки возросли очень сильно (табл. 5).

Табл. 5.

Потребление кузнецких углей уральскими железными дорогами (в тыс. тонн).

Название дороги.	1925/26 г.	1926/27 г.
Самаро-Златоустовская	137,36	196,35
Пермская	119,92	313,94
Московско-Казанская	74,80	141,93

Поставки 1926/27 г. Сызрано-Вяземской жел. дор. (4,13 тыс. тонн) и Северным жел. дор. (12,73 тыс. тонн) по их незначительности можно считать пока случайными. С другой стороны, появление кузнецкого угля на железных дорогах, проходящих в центре Европейской части Союза, чрезвычайно характерно: оно объясняется недостатком местного топлива и неизбежностью применения кузнецкого, несмотря на громадные расстояния пробегов до места потребления.

По размерам поставок можно выяснить те расстояния, на которые приходится перевозить уголь до районов его потребления. Считая, что таковой более или менее равномерно распределен по всем линиям железных дорог, можно допустить, что доставка его до центрального пункта каждой дороги представляет ту среднюю длину пути, на которую приходится перевозить уголь для надобностей каждой отдельной дороги. Без больших погрешностей можно считать, что для Томской жел. дор. такая средняя длина близка к 400 км., для Омской до Омска—около 1.000 км., для Пермской до Свердловска—1.825 км., для Самаро-Златоустовской до Уфы—2.200 км., для Московско-Казанской до Казани—2.715 км., для Сызрано-Вяземской до Ряжска—3.500 км. и для Северных до Вологды—3.325 км.

По таким длинам пробега составлена табл. 6.

Табл. 6.

Вычисление средней длины пробега угля для железных дорог в 1925/26 и 1926/27 гг.

Название дороги.	Среднее расстояние в км.	Количество поставленн. угля ¹⁾ .	Тысячи тонно-километров ¹⁾ .
Омская	1.000	349,1 638,9	349.100 638.900
Томская	400	95,5 131,0	38.200 52.400
Самаро-Златоустовская	2.200	137,3 196,3	302.100 432.000
Пермская	1.825	119,9 313,9	218.800 570.000
Московско-Казанская	2.715	74,8 141,9	230.100 392.000
Сызрано-Вяземская	3.500	— 4,1	— 14.400
Северные	3.325	4,5 12,7	15.000 42.500
		781,1 1.438,8	1.153.300 2.142.200

¹⁾ Верхняя строчка 1925/26 г., нижняя строчка 1926/27 г.

$$\begin{aligned} \text{Средний пробег в 1925/26 г.} &= \frac{1.153.300}{781,1} = \infty 1.480 \text{ км.} \\ \text{„ „ „ 1926/27 „} &= \frac{2.142.200}{1.438,8} = \infty 1.500 \text{ „} \end{aligned}$$

На эти величины следует обратить особенное внимание, так как даже в русских условиях, не говоря уже о заграничных, перевозка минерального топлива на такие большие расстояния для обслуживания железнодорожного транспорта встречается только как исключение,

в практике же Кузнецкого бассейна подобная перевозка является правилом.

Единственным объяснением этого явления надо считать необеспеченность местным топливом некоторых железных дорог Европейской части Союза и невозможность получить таковое из каких-либо ближе расположенных топливных центров. Надо полагать, что подобное явление будет изжито не скоро, и, следовательно, необходимость перевозить на такие далекие расстояния кузнецкие угли в качестве простого железнодорожного топлива не случайное, а вполне характерное явление для этого каменноугольного бассейна.

При рассмотрении поставок железным дорогам донецких углей также можно встретить завоз их на далекие расстояния, например в Ленинград или на Мурманскую жел. дор., т.-е. на расстояния почти до 2.000 км., но среднее расстояние провоза их для этой цели около 660 км., т.-е. в два слишком раза меньше.

Другим крупным потребителем кузнецких углей является уральская промышленность (табл. 7).

Табл. 7.

Поставки кузнецких углей на Урал (в тыс. тонн).

Потребители.	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.
Промышленность.			
Черная металлургия	73,73	247,84	237,06
Цветная металлургия	3,00	25,37	11,58
Промышленность механическая	3,22	12,55	20,40
Обработка минер. веществ	2,02	15,60	15,94
Химическая промышленность	10,40	15,32	23,16
Прочая промышленность	6,86	6,64	15,33
Наркоматы, водо-свет и пр.	0,15	2,71	—
Итого	99,38	326,03	323,47
Железные дороги.			
Пермская	0,59	119,92	313,94
Самаро-Златоустовская	100,70	137,36	196,35
Московско-Казанская	—	74,80	141,93
Итого	101,29	332,08	652,22
Всего	200,67	658,11	975,69

После резкого повышения поставок промышленности в 1925/26 г., в истекшем 1926/27 г. замечается небольшое их уменьшение. В данном случае объяснение этого явления приходится искать не в уменьшении потребности уральской промышленности в минеральном топливе, а в том, что она предъявляет требование на определенные сорта, добыча которых недостаточно развита в Кузбассе. Обыкновенный энергетический уголь при провозе его из Кузбасса до Урала оказывается чересчур дорогим, и там по возможности стараются обходиться местным топливом.

За последние три года на Урале выявилась группа металлургических и механических заводов, которые регулярно потребляют кузнецкий уголь в сравнительно значительных количествах, и в то же время целый ряд мелких предприятий получают его небольшими партиями (см. табл. 8).

Табл. 8.

Поставки кузнецких углей и кокса металлургическим и механическим заводам Урала в 1926/27 г. (в тоннах).

Название заводов.	Энергетический уголь.	Доменный.	Кокс.	Расстояние от Кузбасса в км.
Н.-Тагильский	2.207,45	9.924,61	53.292,9	2.083
Ревдинский	13.281,04			2.270
Алапаевский	4.689,04			1.955
Лысьвенский	15.319,04			2.240
Катав-Ивановский	2.735,28			2.144
Усть-Катавский	499,45			2.126
Златоустовский	10.898,56			1.984
Чусовской	22.381,18			2.308
В.-Салдинский	3.859,55			1.925
Шайтанский	23.165,87			1.967
Симский	5.949,25			2.180
Очерской	104,80			2.425
Надеждинский	683,00	6.009,00	828,11	2.309
В.-Туринский		23.238,30	3.475,79	2.130
Кушвинский		6.560,37	15.994,03	2.114
Н.-Салдинский		3.561,15	67.466,95	1.909
Ижевский			1.020,77	2.530
Мотовилихинский			427,14	2.305
Белорецкий округ	101.588,47			2.141
Полевской медеплавильный	3.475,36		3.465,45	2.135
Карабашский	6.913,80			1.913
Калатинский	1.194,68			2.017
Всего	218.945,82	49.293,43	145.971,14	

Можно считать, что первая группа является таким же определенным потребителем кузнецкого угля, как и железные дороги, в то время как вторая, будучи чисто случайной, пользуется им только в силу недостаточного предложения местного топлива.

Если к числу уральских потребителей присоединить три находящиеся там железные дороги, то общее потребление Урала равнялось в 1926/27 г. 975,69 тыс. тонн, т.-е. составляло 47,5% от всего внешнего сбыта кузнецких углей (см. табл. 7). В общем балансе Кузбасса оно является очень значительной величиной; в общем же топливном балансе Урала его роль с каждым годом все более и более увеличивается, в 1925/26 г. составляя 7,5% и в 1926/27 г.—10,4% от всего потребляемого на Урале топлива во всех его видах. По отношению потребляемого там каменного угля кузнецкий уголь уже в 1925/26 г. составлял свыше 40%, а в 1926/27 г.—свыше 46% ¹⁾.

Фактически кузнецкий уголь занял прочное положение на Урале и является необходимой составной частью его топливных ресурсов. Даже в настоящее время не может быть речи об изъятии его оттуда, а при ожидаемом в дальнейшем развертывании заводского хозяйства Урала Кузнецкий бассейн остается главнейшим источником, откуда Урал может черпать необходимое ему минеральное топливо. При всем этом следует подчеркнуть большую своеобразность питания Урала этими углями, а именно—расстояние свыше 2.000 км., на которое приходится их провозить (по данным 1926/27 г. средняя длина провоза 2.050 км.). При настоящих условиях транспорт настолько дорог, что только в немногих частях Урала кузнецкий уголь мог бы до известной степени конкурировать с местным кизеловским. Например, на Южном Урале, благодаря более близкому расстоянию до Кузнецких копей и более далекому от основных уральских каменноугольных копей—Кизеловских ²⁾, при разнице в тарифах и учете качества угля, кузнецкий уголь мог бы оказаться более выгодным. В северной же части Урала соотношения получаются не в пользу этого угля. Между тем из рассмотрения поставок угля на Урал нельзя вывести какой-нибудь зависимости от местоположения предприятий. Они распределены по всему Уралу, в самых разнообразных пунктах: и около Челябинска, и в центре, и даже дальше Перми, и на самом севере—Надеждинском заводе. При распределении его, очевидно, приходится руководствоваться больше всего возможностью или невозможностью доставить предприятиям в достаточном количестве местное топливо соответственного качества, и в случае отсутствия такой возможности недостаток пополняется кузнецкими углями.

Несмотря на такое случайное распределение, несколько предприятий, как было указано,—железные дороги и некоторые металлургические заводы—уже стали постоянными потребителями кузнецкого угля, и замена его каким-нибудь другим видом топлива в настоящее время для них невозможна.

¹⁾ Согласно цифр, опубликованных в „Генеральном плане хозяйства Урала“.

²⁾ Расстояние от Челябинска до Кузбасса в среднем 1.820 км., а до Кизела—730 км.

Таким образом, связь Урала с Кузнецким бассейном следует признать твердо установленной и имеющей все данные на дальнейшее развитие.

Кузнецкий уголь поступает также в незначительных количествах в Казакстан, т.-е. в г. Семипалатинск и верховья р. Иртыша.

Доставка туда началась с тех пор, как была прекращена добыча каменного угля на прииртышских коях (Экибастузе). По сравнению с теми расстояниями, на которые провозятся кузнецкие угли в ранее рассмотренных случаях, длина пробега по железной дороге здесь значительно меньше — от копей до Семипалатинска около 1.000 км. Зато приходится перегружать уголь на баржи для дальнейшей доставки по р. Иртышу, что, кроме удорожания, сильно отзывается на качествах углей. В данное время поставки в Казакстан еще не велики, и едва ли они будут продолжаться, если будут возобновлены работы на местных коях. Если к ним присоединить потребность пароходства в верхней части р. Иртыша, то они составляют не более 2—2,5% общего сбыта.

В последнее время появился еще заметный потребитель кузнецкого угля — район Поволжья, так как по существующим ценам на кузнецкий уголь и тарифам на его перевозку он оказался сравнительно выгодным топливом в Самаре, Сызрани и Казани. Средний пробег углей до этих городов и поставки туда выражаются в следующих цифрах (табл. 9):

Табл. 9.

Поставки кузнецкого угля в Поволжье.

Г о р о д а.	Расстояние в км.	Количество угля в тыс. тонн.	
		1925/26 г.	1926/27 г.
Самара	2.826	0,02	6,08
Сызрань	2.963	—	3,72
Казань	2.816	0,03	12,87
Всего		0,05	22,67

Эти сравнительно небольшие цифры поставок в Поволжье можно признать случайными, так же как и все остальные, в общей сумме за 1926/27 г. в 68,42 тыс. тонн, включенные в группу „прочих“. Среди них имеются поставки в районы верхней Волги, Москвы, Ленинграда, Архангельска и пр. Их нельзя считать уже установившимися и нормальными. Необходим исключительный недостаток топлива в этих районах, чтобы оправдать провоз кузнецких углей на такие громадные расстояния, как указано выше, до волжских городов или до Москвы — 3.600 км. и до Ленинграда — 4.000 км. Трудно допустить, чтобы в ближайшее время эти поставки могли занять солидное место в общем сбыте.

Таким образом, среди внесибирских потребителей кузнецкого угля действительно солидное место занимает только Уральская область в самом расширенном смысле этого понятия. Вместе с железными дорогами, обслуживающими ее, она потребляет около половины всех поставок кузнецкого угля.

Если рассматривать внешний сбыт кузнецкого угля по областям Союза в 1926/27 г., то потребление на Урале одинаково с потреблением в Сибкрае, доли же Казакстана и Европейской части Союза очень невелики (табл. 10).

Табл. 10.

Сбыт кузнецких углей по областям (в тыс. тонн).

Название областей.	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.	
Уральская область	200,67	658,04	975,69	47,4%
Европейская часть Союза	25,99	23,43	50,68	2,8 „
Казакстан	4,83	23,83	46,41	2,3 „
Сибкрай	585,95	746,19	980,31	47,5 „
Всего	817,44	1.451,49	2.053,09	100,0%

Сбыт в самом Сибкрае, как уже говорилось выше, составляется главным образом из потребления сибирскими железными дорогами, получающими свыше $\frac{3}{4}$ всего количества. Из остальных потребителей нельзя пока указать ни одного более или менее крупного — большая часть кузнецкого угля расходуется мелкими партиями в районах Омской жел. дор. и очень немного Томской (табл. 11).

Табл. 11.

Сбыт угля сибирским потребителям (в тыс. тонн).

Наименование потребителей.	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.	
Железные дороги	432,47	444,55	769,37	78,0%
Водный транспорт	2,35	9,94	21,30	2,2 „
Промышленность	76,10	129,66	87,13	8,9 „
Водо-свет и население	65,03	162,04	104,51	10,9 „
Всего	575,95	746,19	982,31	100,0%

Как уже было видно на примере Томской жел. дор., кузнецкий уголь мало продвигается на восток и, наоборот, уступает несомненно ему принадлежащие районы черемховскому.

Все потребление, за исключением речного пароходства, городских электростанций и нескольких сравнительно крупных промышленных

предприятий, носит характер чисто бытового. Поставки в один и тот же пункт редко превышают 1.000 т. и очень часто измеряются одним-двумя вагонами в год. Так, по группе „водо-свет и население“ главная часть распределяется розничным потребителям через оптовые склады трестов. По группе „промышленность“ 87,13 тыс. тонн в 1926/27 г. приходится на 90 отдельных предприятий, и максимальная поставка одному составляет около 6.000 т. в год и т. д.

Несомненно, что в случае развития добычи Сибирский район мог бы поглотить еще значительное количество кузнецких углей.

Вторая группа потребителей Кузнецкого угля составляется из потребления предприятий, входящих в состав каменноугольных. Частью оно включается в так называемое „потребление на себужды“, куда относится потребление для технических надобностей угольных шахт и обслуживающих их электростанций, мастерских, транспорта и т. п. на отопление служебных зданий, квартир рабочих и служащих и, кроме того, на те хотя и очень незначительные предприятия, которые существуют у большинства рудников—обжиг кирпича, извести, лесопилки и пр. Поскольку все эти предприятия связаны непосредственно с добычными единицами и их же обслуживают, отдельный учет не представляет особого интереса.

В состав треста АИК Кузбасс (теперь Кузбассуголь) входят два предприятия, в которых использование каменного угля имеет основное значение: 1) коксовые печи с химическим заводом, расположенные около ст. Кемерово Кольчугинской жел. дор., на берегу р. Томи, непосредственно против Кемеровского рудника, и 2) Гурьевский металлургический завод, связанный железнодорожной веткой со ст. Белово той же дороги.

Оба эти предприятия—самые крупные в Сибири потребители каменного угля. Расположение их в самом Кузнецком бассейне особо важно для каменноугольной промышленности, так как они выпускают продукты производства более ценные, чем сырой каменный уголь, служащий для них только основным сырьем (табл. 12).

Табл. 12.

Поставки угля вспомогательным предприятиям Кузнецкого бассейна (в тыс. тонн).

Наименование.	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.
Коксовые печи	110,86	191,00	227,94
Гурьевский завод	12,77	17,97	18,30
Итого	123,63	208,97	246,24

Производством Кемеровских коксовых печей и химического завода являются кокс и целый ряд химических продуктов: бензол, толуол, смола, пропиточное масло, пек, лак, креозотовое масло и аммиачная вода. Часть этих продуктов пока по разным причинам находит еще мало сбыта, но кокс разбирается полностью (табл. 13).

Табл. 13.

Производство и сбыт кокса Кемеровскими печами (в тоннах).

	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.
Производство кокса	—	130.215	162.273
Сбыт кокса:			
Сибкрай.			
Промышленность	1.165,80	2.733,38	3.432,52
Гурьевский завод	77,53	4.681,94	3.668,86
Железные дороги	942,09	1.447,55	1.960,29
Итого	2.185,42	8.862,87	9.061,67
Казакстан			
Урал.			
Металлург. промышл.	69.646,94	113.581,88	147.148,36
Железные дороги	677,39	599,74	—
Итого	70.324,33	114.181,62	147.148,36
Прочие районы.			
Промышленность	4.068,68	4.195,73	4.859,21
Всего сбыт кокса	76.578,43	128.797,11	163.145,03

Главным потребителем является уральская металлургия, каковая получает не менее 90%, т.-е. практически максимум того количества, которое может быть ей отпущено, ибо, конечно, Кузбасс не может отказать в необходимых поставках сибирским потребителям и предприятиям алтайской цветной металлургии, не имеющим других источников получения кокса. Кемеровские печи работают, по существу говоря, на уральскую металлургию, и сбыт кокса туда вполне гарантирован как теперь, так и в дальнейшем в количествах, судя по потребностям уральских заводов, значительно больших современных. Сбыт химических продуктов пока еще не обеспечен, и многие из них остаются нереализованными.

Для производства кокса применяется смесь углей из различных рудников Кузбасса, среди них ближайший, Кемеровский, составляет боль-

шую часть, а остальные приходятся на Кольчугинский и Прокопьевский. Совершенно определенного состава смеси до сих пор еще не установлено, и она меняется в зависимости от целого ряда факторов, в связи с чем соответственно изменяются и количества угля, идущие к коксовым печам из разных рудников (табл. 14).

Табл. 14.

Поступление углей на Кемеровские коксовые печи для коксования по рудникам (в тыс. тонн).

Р у д н и к и.	1925/26 г.	%	1926/27 г.	%
Кемеровский	120,01	62,8	120,00	52,4
Кольчугинский	68,94	36,0	84,23	37,0
Прокопьевский	2,05	1,2	24,71	10,6
И т о г о	191,00	100,0	228,94	100,0

В 1925/26 г. из Кемеровского рудника поступило свыше 60%, около 36% из Кольчугинского и очень немного из Прокопьевского. В 1926/27 г. доля углей из последнего рудника поднялась до 10% за счет Кемеровского. Таким образом, сбыт угля для коксования из более удаленных рудников достиг почти половины необходимого для производства кокса количества. Невозможность вести коксование на одних кемеровских углях сильно усложняет производство и вызывает излишние перевозки углей на значительные расстояния—от Кольчугинского рудника 137 км., а от Прокопьевского 284 км. В среднем в 1926/27 г. длина провоза этих углей равнялась 172 км. Кроме затрат, такая перевозка вносит большие осложнения в само производство, так как не всегда может быть соблюдена полная согласованность в подаче к коксовым печам тех именно углей, каковые необходимы для составления смеси, отвечающей получению хорошего кокса. Очень часто вследствие этого получался кокс, не выдерживающий требований технических условий. Вообще производство кокса в бассейне нельзя считать вышедшим из стадии опытов, так как большинство углей со стороны пригодности их для коксования совершенно не изучены, и о коксующести давно разрабатываемых пластов имеются сбивчивые данные, а для многих пластов не имеется пока никаких данных.

Химический завод в течение 1927 г. предпринял ряд опытов, пока еще не законченных, с целью выяснения свойств всех спекающихся углей Кемеровского, Прокопьевского и Кольчугинского рудников. Коксование производилось в железных ящиках, помещаемых в коксовые печи, и иногда проверялось опытными загрузками в печах. Частично результаты испытания приведены в табл. 15.

Табл. 15.

Опыты по коксованию, произведен

ные химическим заводом в 1927 г.

Дата.	Названия и процентное соотношение углей различных пластов.	Анал. угольн. смеси.				Вес заготовл. угля.	Вес кокса.	% выхода.	Анализ кокса.			Испытание на малом барабане.							№ печи.	Характеристика кокса.					
		Влага.	Зола.	Легучие.	Спекаем.				Влага.	Зола.	Легучие.	На сито 40 мм.	На сито 20 мм.	На сито 5 мм.	Мусор под сито.	Невязка.	Продолжит. коксования.	Температура коксования.							
1927																									
18/II	Болдыревский 25 % Внутренний I 75 "	8,6	4,5	22,5	1	—	—	78,5	11,1	5,5	1,2	16,5	—	3,1	0,257	0,143	24 ч.	1.020	64		Кокс светлый, ровный, с металлическим блеском, звенит, при бросании с 2 м. не дает мусора. На большом барабане свыше 19 пуд.				
23/II	Внутренний I 60 " Болдыревский 40 "	8,2	4,6	24,5	2	—	—	76,5	3,6	5,7	0,7	14,95	3,0	0,65	0,45	0,95	23 »	1.030	88		То же, свыше 17 пуд.				
23/II	Болдыревский 35 " Внутренний IV 65 "	7,5	4,9	24,6	2	—	—	76,7	2,6	6,3	0,9	14,1	3,0	0,25	2,12	0,53	24 »	950	81		То же, свыше 16 пуд.				
26/II	Кемеровский 60 " ¹⁾ Внутренний I 40 "	6,0	8,4	24,5	5	34,35	26,15	78,2	3,0	11,8	0,7	17,1	1,34	0,44	0,58	0,54	27 »	1.100	86		То же, свыше 20 пуд.				
26/II	Внутренний I 25 " Болдыревский 15 " Кемеровский 60 " ¹⁾	6,4	9,7	27,7	3	35,4	24,2	—	5,0	12,6	1,0	16,3	2,0	0,53	0,72	0,45	27 »	1.020	98		Кокс крепкий, ровный, светлый с металл. блеском, при бросании с 2 м. почти не дает мусора, пористость средняя. На большом барабане свыше 19 пуд.				
1/III	Кемеровский 60 " ²⁾ Внутренний I 40 " (повт. опыт)	7,0	8,7	21,3	6	35,2	26,3	—	2,0	12,1	0,7	15,8	1,65	0,58	0,97	1,0	30 »	1.050	82		То же, пористость средняя, свыше 20 пуд.				
1/III	Кемеровский 60 " Внутренний I 25 " Кольчугинский 15 " (повт. опыт)	11,0	7,3	23,2	3	35,7	23,1	72,5	2,2	10,9	0,9	15,9	2,5	0,43	0,57	0,6	30 »	1.060	87						
26/II	Кемеровский 60 " Кольчугинский 20 " Внутренний IV 20 "	6,2	10,2	30,8	2	36,0	26,55	—	8,0	13,1	0,8	14,4	2,69	1,28	0,94	0,69	31 »	950	97		Кокс ровный, крепкий, светлый с металл. блеском, при бросании с 2 м. мало мусора, пористость средняя. На большом барабане свыше 17 пуд.				
3/III	Кемеровский 80 " Горелый (из вагона) 20%	8,3	7,6	24,6	6	37,0	—	76,3	2,2	9,7	0,6	15,6	0,39	1,38	0,3	0,3	25 »	1.060	53		Кокс хороший, крепкий, ровный, с металл. блеском, звонкий, при бросании с 2 м. дает мало мусора, пористость средняя. На большом барабане свыше 18 пуд.				
3/III	Горелый 100% (из вагона)	3,2	3,6	17,4	2	—	—	82,5	2,5	4,2	1,4	8,6	2,7	0,7	8,63	—	24 »	1.020	67						
3/III	Кемеровский 100% из Центр. шахты сев. крыла, уклонка № 2, 1-й коренной штрэк	5,6	8,3	27,2	3	—	—	73,5	2,5	11,1	1,4	14,0	3,8	0,92	0,88	0,4	27 »	1.050	91						
10/II	Болдыревский 100%	6,3	5,4	34,5	2	—	—	72,8	7,4	8,2	0,9	6,9	5,75	5,80	0,8	0,75	26 »	1.030	70		Кокс светлый, ровный, с металл. блеском, очень слабый, для коксования самостоят. не годится.				
10/III	Волковский пл. 100%	6,6	5,3	28,0	2	—	—	—	1,34	6,9	1,7	14,15	0,8	4,0	0,8	0,25	25 »	1.010	72		Кокс ровный, крепкий, с металл. блеском, при бросании с 2 м. дает мало мусора, пористость средняя. На большом барабане свыше 16 пуд.				
12/III	Кемеровский 75% Горелый 25%	6,0	7,9	25,8	4	—	—	—	3,0	11,5	1,5	15,6	2,1	0,4	1,5	0,4	24 »	1.055	75		Кокс ровный, крепкий, с металл. блеском, пористость средняя, при бросании с 2 м. почти не дает мусора, свыше 17 пуд.				
30/III	Кемеровский 100%	5,2	12,0	26,8	7	71,54	47,50	73,6	4,5	14,2	1,6								95		Кокс ровный, крепкий, дает немного мусора.				
30/III	Болдыревский 70% Горелый (из вагона) 30%	5,0	9,8	29,2	6	34,6	24,2	—	3,5	12,1	1,3	13,6	3,6	1,4	1,2	0,2	27 »	970	70						

1) Центральная шахта, штрэк № 8, южное крыло.

2) Из Центральной шахты, уклонка № 2.

Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 99.

Кемеровская областная научная библиотека
Основной фонд
№ 037029



Очень интересные результаты при опытах в печах дали угли Прокопьевского рудника. Особенно хороший кокс был получен из угля пласта Внутреннего I и немногим хуже из угля пласта Внутреннего IV, пласт Горелый дал плохой кокс, пласт Лутугинский, так же как и Прокопьевский 2-й, дал мусор. Прокопьевские угли содержат сравнительно небольшое количество летучих веществ (15—22%) — получаемый кокс был очень плотный, но газа получалось недостаточно, и поэтому к ним желательна примесь жирных углей—кольчугинских.

Коксование смеси этих двух углей давало обыкновенно очень хороший кокс при подмешивании одних углей к другим в любой пропорции. Можно брать с успехом как кольчугинские угли с примесью прокопьевских (30—45%), так и наоборот прокопьевские, как основные, с примесью кольчугинских (20—45%).

Обследование углей Кемеровского рудника—Кемеровского и Волковского пластов—показало, что кемеровский можно коксовать самостоятельно. Очень плотный кокс был получен из смеси кемеровского с прокопьевским. Добавка кольчугинского угля ослабляла кокс, тогда как прокопьевского, наоборот, увеличивала остаток на барабане. На основании опытов можно считать, что уголь Кемеровского пласта в подмесах не нуждается, и может быть только небольшое количество прокопьевского угля полезно добавлять для уменьшения зольности и увеличения остатка на барабане. Согласно этих исследований Волковский пласт надо считать не коксующимся совершенно, хотя по другим данным получались противоречащие результаты.

Эти опыты несколько изменяют взгляд на то, что кузнецкие угли коксуются только при содержании летучих около 27% — очевидно, для различных пластов возможны значительные отступления от этой цифры (17,4%; 22,5%; 24%; 30%). Они также устанавливают, что для получения наилучших результатов необходима смесь жирных углей с тощими. Они подтверждают, что существующие печи могли бы работать исключительно на углях соседнего с печами Кемеровского рудника, вследствие чего были бы избегнуты перевозки углей из далеко отстоящих районов, и производство шло бы более нормальным образом. В настоящее время целый ряд обстоятельств не позволяет вести такого процесса: недостаточная добыча кемеровского угля, загруженность канатной дороги, соединяющей рудник с коксовыми печами, при необходимости согласованной добычи Волковского, Владимирского и Кемеровского пластов, высокая зольность кемеровского угля и некоторые другие; поэтому до соответственной реорганизации Кемеровского рудника должна применяться такая смесь углей, в которой кемеровский составляет около 45—50%, а остальное количество должно доставляться из Кольчугинского или Прокопьевского рудников.

Вследствие этого производство кокса не может считаться окончательно налаженным, и качество его еще не высокое. В текущем году, по видимому, удалось добиться достаточно прочного и пористого состояния кокса, вполне пригодного для металлургических целей, но чистота его

оставляет желать еще многого. Для характеристики приводим анализы его (среднее из 7 проб за декабрь 1926 г.) по данным треста АИК Кузбасс и Нижнетагильского (табл. 16).

Табл. 16.
Состав кемеровского кокса (%).

Составные части.	Лаборатории.	
	АИК Хим. зав.	Нижний Тагил.
Влага	11,06	13,80
Зола	13,59	13,10
Легучие	1,64	2,20

Чересчур высокое содержание влаги и золы, понижающее его ценность, является, возможно, только результатом недостатков технических приемов: например, содержание влаги в коксе держится непонятно высоко.

Химическое производство, перерабатывающее сырой газ, дает ряд продуктов, идущих в дальнейшую переработку: смолу, сырую аммиачную воду, легкое масло и очищенный газ.

Продукты окончательного производства не находят пока полного сбыта, и многие из них, как сольвент-нафта, прессованный антрацен и пек, оставались на заводских складах, а значительное количество сырой аммиачной воды за недостатком сбыта приходилось без переработки выпускать в р. Томь (табл. 17).

Табл. 17.

Фабрикаты Кемеровского химического завода в 1925/26 г. (в тоннах).

П р о д у к т ы.	Произ- водство.	Р а с х о д ы.		Остатки к концу года.	Остаток в %% годового произ- водства.
		Дальней- шая пере- работка.	Сбыт и разные расходы.		
Сольвент-нафта сырая № 1	157	7		150	95
„ „ „ № 2	207	56	55	96	46
Сольвент-нафта чистая	35	17	4	29	83
Среднее и тяжелое масло, б/нафталина.	1.769	1.511	447	4	—
Антраценовое масло, б/антрацена . .	1.141	91	1.031	19	—
Нафталин сублимированный	121		119	5	—
Антрацен прессованный	219			219	100
Пек	2.754	28	1.393	1.974	60
Лако-краска	54		58	1	—
Крепкая аммиачная вода	915		895	62	—
Пропиточное масло	196		196		

Химическое производство пока надо считать еще менее установленным, чем коксовое, требующим еще большой работы по организации и улучшению качества.

Несмотря на это, наличие такого предприятия в самом Кузнецком бассейне может иметь большое значение, так как при доставке в промышленные центры продуктов переработки каменного угля расходы по транспорту при вышеуказанных больших расстояниях не имеют уже такого значения, как при вывозе сырых углей. Дальнейшее улучшение качества кокса поставит это производство в более выгодное положение, особенно когда для коксования будет применяться смесь из близлежащих к заводу пластов, а также будет организована очистка от золы, а в коксе понижено содержание влаги—иначе при доставке кокса вместе с ним перевозятся бесполезные части даже в несколько больших количествах, чем их было в исходных продуктах.

Химическое производство, как более сложное, требует еще очень большой и продолжительной работы, чтобы оно могло действительно снизить расходы по коксованию.

Потребление угля вторым подсобным предприятием—Гурьевским чугунолитейным и железоделательным заводом—значительно меньше, и теперь вместе с коксом оно держится около 20.000 т. (табл. 18).

Табл. 18.

Поставка угля и кокса Гурьевскому заводу (в тоннах).

Г о д ы.	Кольчугинский рудник.	Прокопьевский рудник.		Кемеровский рудник.		Всего каменно-го угля.	Всего топлива.
		„Мощный“ уголь.	Рядовой уголь.	Волковск. уголь.	Кокс.		
1924/25	2.591		6.994	3.183	77	12.768	12.845
1925/26	4.578	1.128		12.263	4.682	17.969	22.651
1926/27	6.211	10.794	1.298		3.668	18.303	21.971

Уголь потребляется для доменной плавки, литейного производства, для генераторов мартеновского цеха, парового хозяйства и прочих нужд. Возможность пользоваться для доменного процесса как коксом, так и доменным углем позволяет варьировать количество того и другого в зависимости от различных соображений. Наиболее выгодным, по наблюдению заводоуправления, для этого процесса является уголь Мощного пласта Прокопьевской копи, как наиболее чистый и дающий возможность, благодаря большому содержанию газов, держать более горячий ход домны, необходимый для выплавки литейных чугунов. С успехом также применяется „Волковский“ уголь и кокс. Пробные плавки велись и на „Безымянном“ угле. По экономическим соображениям, в связи со стоимостью угля и кокса и длиной провоза, „Мощный“ уголь оказывается в то же время значительно выгоднее всех других видов доменного топлива.

Длина провоза до Гурьевского завода:

От Прокопьевской копи	140 км.
„ Кемеровской „	202 „
„ Кольчугинской „	75 „

В связи с этим в настоящее время цены доменного угля франко завод почти на 45% ниже цены кокса, расход же доменного угля превышает расход кокса не более как на 10%. Точно так же оба эти топлива могут применяться и в литейном производстве. Для всех остальных надобностей применяется исключительно уголь Кольчугинской копи, как ближайшей к заводу. Кроме того, уголь Журинского пласта, сильно газовый, считается наиболее подходящим для газогенераторов.

Гурьевский завод, имеющий очень старое оборудование, работает в небольшом масштабе (табл. 19) в качестве подсобного при каменноугольных предприятиях.

Табл. 19.

Производство Гурьевского завода (в тоннах).

Г о д ы.	Ч у г у н.			Марте- новские болванки.	Литье чугунное.	Прокат.
	Литей- ный.	Передел.	Всего.			
1924/25	2.927	612	3.539	762	837	—
1925/26	5.053	430	5.483	1.168	778	1.299
1926/27 (1-е по- лугодие)	1.297,5	1.735	3.032	952	342	1.850 ¹⁾

За последний год выясняется, что по своим экономическим условиям завод мог бы быть расширен, что даст возможность снизить издержки производства. Главнейшие соображения следующие: 1) завод расположен в непосредственной близости к Кузнецкому каменноугольному бассейну, и, следовательно, снабжение его топливом высокого качества, особенно ценного для металлургических целей по малому содержанию серы, гарантировано в любых количествах; 2) в окрестностях его (4—10 км.) находятся залежи красных железняков с содержанием железа 59—61%. По старым разведкам, запас руды обеспечивает существующий завод более, чем на 40 лет; 3) в небольшом расстоянии находятся залежи огнеупорного сырья—глин, кварца, кварцевого песка, доломитов и пр., пригодного для приготовления всех необходимых для плавки материалов; 4) имеются также марганцовистые руды, дающие возможность получить на заводе ферро-марганец собственного производства; 5) население района состоит из привычных и опытных горных и заводских рабочих; 6) климатические условия, плодородная местность, обеспеченность путями сообщения, связь с железнодорожной сетью, достаточное количество воды и прочие

¹⁾ Плановая цифра за второе полугодие; в первом цех не работал.

внешние условия вполне благоприятны¹⁾). Конечно, первым условием расширения Гурьевского завода является постановка в достаточных размерах геолого-разведочных работ на площади распространения залежей красных железняков для точного выяснения запасов таковых и их качества.

В случае расширения производства на заводе увеличится и потребность в каменном угле, и в результате из бассейна будет вывозиться не дешевое энергетическое топливо, а более ценные продукты — чугуны, железо и пр., частично заменяя в Сибкрае привозные из Европейской части Союза.

Таким образом, оба подсобные предприятия — Кемеровские коксовые печи с химическим заводом и Гурьевский металлургический завод, потребляющие в настоящее время около 10% всего сбыта кузнецких углей, имеют данные к дальнейшему расширению как со стороны сбыта своей продукции, так и экономических оснований для организации таких производств именно в Кузнецком бассейне.

Трудно поддается учету последний вид сбыта кузнецких каменных углей — потребление местным населением для бытовых нужд и для местной кустарной промышленности в виде мельниц, кирпичных заводов, известе-обжигательных печей и т. п. Для этой цели поступает уголь исключительно с крестьянских шахт, на которых не может быть правильного учета ни добычи, ни сбыта, и вся перевозка производится гужом. По данным Томско-Алтайского округа, общее количество мелких артелей, добывающих уголь, в 1926 г. равнялось 45; добыча их превосходила 100.000 т. и за небольшим исключением потреблялась местным населением. Весь район Кузбасса на запад от р. Томи представляет степь с небольшими перелесками, где дров недостаточно, и население вынуждено пользоваться главным образом каменным углем. При общей численности населения в Кузнецком округе свыше 300.000 чел. в среднем годовое потребление составляет всего около 0,20 т. на душу — повидимому недостаточно.

В общем сбыте угля цифра этого вида сбыта составляет очень малую долю — около 4,5%.

Сопоставление всех данных о сбыте угля позволяет сделать подсчет средней цифры перевозок кузнецкого угля по железным дорогам. Можно считать, что в Сибири, за вычетом железнодорожного потребления, средняя цифра расстояния, на которое перевозится уголь, равна 500 км. (табл. 20).

Таким образом, по всему отпуску в среднем кузнецкий уголь провозится на расстояние около 1.500 км. Цифра эта, конечно, ориентировочная, не абсолютно точная, но достаточно характерная для современного положения этого вопроса.

¹⁾ Н. Я. Курбатов. О работе Гурьевского завода. Вестн. Геол. Ком., 1927 г., № 8—9.

Табл. 20.

Вычисление среднего провоза кузнецких углей по железным дорогам в 1926/27 г.

Потребители.	Поставка (тыс. тонн).	Среднее расстояние (км.).	Тысячи тонно- километров.
Все железные дороги	1.441,2	1.500	2.161.800
Сибирь	221,9	500	111.000
Урал	323,5	2.050	663.200
Поволжье	22,7	2.900	66.000
Казакстан	32,6	1.000	32.600
Прочие районы	11,2	3.500	39.200
Итого	2.053,1		3.073.800

$$\text{Средняя длина провоза} = \frac{3.073.800}{2.053,1} = \infty 1.500 \text{ км.}$$

По официальным отчетным данным, длины перевозок угля по всему СССР, значительно возросшие по сравнению с довоенным периодом, в среднем за 1926/27 г. достигают всего 617 км. Для Донецкого бассейна по отчету за 1925/26 г. эта цифра держится около 516 км., т.-е. почти в три раза меньше вышеуказанной для кузнецкого угля.

Рассмотрение сбыта кузнецких каменных углей позволяет отметить, таким образом, две особенности, характерные в настоящее время для этого бассейна, резко отличающие его от других каменноугольных бассейнов Союза и особенно от Донецкого:

1) Кузнецкие угли потребляются главным образом для надобностей железнодорожного транспорта.

2) Кузнецкие угли перевозятся по железным дорогам на очень большие расстояния, достигающие 4.000 км., а в среднем для всего сбыта равные 1.500 км.

II. Транспорт кузнецких углей.

Главная часть добычи кузнецких углей вывозится исключительно железнодорожным путем по одной магистрали — Томской жел. дор. Угли Анжеро-Судженского района попадают на эту линию непосредственно на ст. Анжерка и Судженка, рудники же Кольчугинский, Прокопьевский и Кемеровский соединены с Кольчугинской ветвью, выходящей к Томской жел. дор. на ст. Юрга. Общее количество угля, перевезенного железными дорогами, вместе с коксом в 1926/27 г. превзошло 2.300 тыс. тонн (табл. 21, стр. 24).

Часть этого угля остается у потребителей в самых ближайших местностях, напр. в Кемерове на коксовых печах, на Гурьевском заводе, в районе г. Томска и т. п. Небольшое количество отправляется на восток,

но главная часть его движется по Томской жел. дор. на запад, и на ст. Юрга встречаются оба потока: по главной линии от Анжеро-Судженских копей и по Кольчугинской ветви с остальных. Из этого общего потока небольшая часть отделяется в Ново-Сибирске на Алтайскую ветвь Омской жел. дор., а большинство, за исключением сравнительно незначительных отгрузок по пути следования, доходит до Омска, где разделяется уже на два направления — северное на Тюмень и южное на Челябинск. В этих двух узловых пунктах кузнецкий уголь входит в пределы Европейской части Союза на более развитую железнодорожную сеть.

Табл. 21.

Перевозка каменного угля и кокса по железным дорогам (в тыс. тонн).

Г о д ы.	Анжеро-Судженские копи.	Кольчугинские копи.	Прокопьевские копи.	Кемеровские копи.	Кокс.	В с е г о.
1924/25 . . .	542,35	164,71	70,17	70,17	78,40	925,80
1925/26 . . .	791,29	335,96	181,70	105,31	128,80	1.543,06
1926/27 . . .	966,36	642,90	396,00	169,43	161,55	2.336,24

По перевозкам 1926/27 г. выясняется следующее распределение грузов на отдельных участках.

Из всего погруженного копиями угля осталось в районе бассейна, т.-е. до ст. Юрга, около 320 тыс. тонн и около 10 тыс. тонн направилось на восток. Из Юрги на запад, таким образом, вышло около 2.000 тыс. тонн. В Ново-Сибирске это количество, вследствие отгрузок местным потребителям и передачи части его на Алтайскую дорогу для потребителей Западного Алтая и Казакстана, сократилось до 1.880 тыс. тонн. После отгрузок в районе Омской дороги для местных потребителей и для самой дороги дошло до Тюмени около 800 тыс. тонн и до Челябинска 350 тыс. тонн, всего 1.150 тыс. тонн. Следовательно, общая картина железнодорожных перевозок кузнецкого угля в 1926/27 г. представлялась в таком виде (табл. 22):

Табл. 22.

Железнодорожные перевозки кузнецких углей.

Участки жел. дорог.	Тыс. тонн.	% %
В районе бассейна	320	13,6
На восток от бассейна	10	0,4
Из Юрги на запад	2.000	86
До Ново-Сибирска	1.950	83
До Омска	1.880	80
За Челябинск	350	15
За Тюмень	800	34

До перехода на сеть европейских дорог количество угля уменьшилось вдвое, и далее большая часть его пошла по северному направлению через Тюмень, как по кратчайшему пути к главнейшим потребителям—Пермской и Московско-Казанской железным дорогам и большинству металлургических заводов Урала. Это направление, таким образом, загружено в два слишком раза больше южного.

Южный угольный поток начинает разветвляться уже в самом Челябинске, направляясь на север к Свердловску и на запад к Уфе, тогда как северный, дойдя до Тюмени, по такой же однокольной линии движется дальше, и отгрузки в более или менее значительных количествах начинаются только со ст. Богданович—255 км. от Тюмени.

Пунктами, определяющими пропускную способность железных дорог, при таком прямолинейном движении являются узловые станции, в данном случае следующие: Ново-Сибирск, обязанный пропустить максимальное количество сибирского угля, Омск, где происходит переход на однокольные линии, Тюмень и Челябинск, как выходы на железные дороги Европейской части СССР.

По данным перевозок 1926/27 г., в Ново-Сибирском узле бывали значительные задержки грузов, например в декабре 1926 г., когда станция не могла принять всех поездов с углем. В зимнее время пропускная способность этой станции недостаточна. По всей Омской жел. дор., проходящей по очень равнинной местности и хорошо оборудованной, от Ново-Сибирска до Челябинска и Тюмени задержек в транспорте не бывает. Зато в выходных пунктах—Челябинске и Тюмени—обнаружились очень серьезные затруднения также в зимние месяцы. В истекшем году были установлены следующие нормы выпуска грузов из этих станций (табл. 23):

Табл. 23.

Выпускные нормы конечных станций Омской жел. дор.
в 1926/27 г.

Название грузов.	Количество вагонов по 16,5 т. в сутки.		
	Челябинск.	Тюмень.	В с е г о.
Хлебные грузы	314	186	500
Уголь сибирский	173	147	320
Прочие грузы	73	52	125
И т о г о	560	385	945

Согласно вышеуказанного, Челябинск пропустил в 1926/27 г. 350 тыс. тонн, а Тюмень 800 тыс. тонн, что при совершенно равномерном движении составляет для первого пункта $\frac{350.000}{16,5 \cdot 360} = 60$ вагонов, а для второго $\frac{800.000}{16,5 \cdot 360} = 135$ вагонов в сутки.

Эти цифры показывают, что по среднему фактическому выпуску за год ст. Тюмень работала почти с предельной нагрузкой—свыше 90%.

В Челябинском же направлении кузнецкий уголь использовал всего около 30% возможного пропуска. Следовательно, хотя главное северное направление движения кузнецкого угля в Европейскую часть Союза в 1926/27 г. было загружено почти до предельных возможностей, южное оставалось незаполненным, и средняя пропускная способность обоих выходных пунктов не была полностью использована—вместо 320 всего 195 вагонов в сутки, т.-е. около 60%. Сверх кузнецкого через Челябинск проходил еще уголь с Челябинских копей, который частью заполнял остающиеся неиспользованными нормы. Но, с другой стороны, эти подсчеты относятся к самому тяжелому периоду железнодорожного движения—зимнему времени, когда работа сибирских дорог, вследствие морозов, снегопада и метелей, очень понижается. В летнее время эти нормы могут быть сильно повышены, а следовательно увеличен и средний годовой выпуск угля.

При сравнении вывоза угля по отдельным месяцам за 1926/27 г. видно резкое понижение вывоза в январе и феврале месяцах, после которых начинается равномерное повышение ежемесячных перевозок.

Это зимнее понижение ежемесячного вывоза объясняется почти исключительно неспособностью транспорта в это время года справиться со всеми предъявляемыми ему грузами. При общем количестве перевозок угля около 2.300 тыс. тонн среднюю месячную отправку можно считать равной 190 тыс. тонн, между тем в январе она равнялась 130 тыс. тонн, т.-е. упала более чем на 30%, в июле же она поднялась до 230 тыс. тонн, превысив среднюю на 20%. Таким образом, задача вывоза кузнецкого угля в 1926/27 г. оказалась в общем для транспорта вполне под силу, но при условии значительных ежемесячных колебаний.

Вывоз в Европейскую часть, т.-е. через Тюмень и Челябинск, также показывает сильное понижение в январе 1927 г., которое увеличивается в феврале, отчасти продолжается в марте и только с апреля вывоз идет равномерно. Средний месячный вывоз можно считать в данном случае равным 100 тыс. тонн. В январе он снизился до 80 тыс. тонн и максимальной величины достигал только в октябре 1926 г.—120 тыс. тонн. Колебания составляли около 20% в обе стороны.

Следовательно, вывоз угля внесибирским потребителям также достаточно обеспечен со стороны железнодорожного транспорта, но в зимний период неизбежно снижение перевозок в этом направлении, которое резко и отметилось в истекшем году.

Таким образом, при общей годовой обеспеченности вывоза поставляемых Кузбассом углей, регулярный транспорт их в течение всего года невозможен. Начиная с декабря и особенно в январе и феврале провозная способность железных дорог падает, и поставка угля потребителям становится нерегулярной. В течение остального периода, особенно летом и осенью, железные дороги могут справиться с большими количествами перевозок угля, чем их предъявляется в настоящее время.

Снижение количества перевозимого угля в зимние месяцы обязывает, с одной стороны, потребителей делать достаточные запасы для возможности бесперебойной работы в этот период, а с другой стороны—

вынуждает рудники в течение этих месяцев работать в значительной мере на склады.

Считаясь с тем, что задержки на транспорте продолжаются около трех месяцев в году, потребитель должен держать не меньше трехмесячного запаса на складах; правильнее считать на восстановление регулярной доставки еще такой же срок, и только тогда можно быть уверенным, что далеко расположенные промышленные предприятия, питающиеся кузнецким углем, не рискуют остаться без топлива. По таким же соображениям рудники, если не в течение круглого года, то хотя бы части его, должны держать запас около трехмесячной цифры своей добычи.

При учете срока на провоз угля до уральских потребителей (около месяца) оказывается, что период времени, проходящий от момента добычи угля до его фактического использования, для кузнецких углей должен быть очень продолжительным—не менее шести месяцев, а иногда может достигнуть даже девяти-десяти месяцев.

Поэтому кузнецкие угли, отправляемые далеко расположенным предприятиям, должны обладать необходимыми качествами, позволяющими им хорошо выносить долгое лежание на складах.

Необходимость перевозки значительного количества кузнецкого угля и кокса в район Уральской области потребовала выработки специального тарифа, каковой под названием „Исключительный тариф № 7“ введен в действие с января 1924 г. По этому тарифу за повагонную перевозку от станций Томской жел. дор. до всех станций Омской, Пермской, Самаро-Златоустовской и Томской жел. дор. провозные платы рассчитываются по 0,38 коп. с тонны и километра, при условии перевозок маршрутными поездами в составе не менее 30 вагонов.

При средней длине провоза кузнецких углей, равной 1.500 км., стоимость транспорта по железным дорогам составляет, таким образом, $1.500 \times 0,38 = 5$ руб. 70 коп. за тонну угля, т.-е. около 75% плановой отпускной цены его (7 руб. 65 коп. тонна).

При доставке же уральским потребителям при среднем расстоянии 2.050 км. транспорт обходится в $0,38 \times 2.050 = 7$ руб. 79 коп., уже более 100% стоимости на копейках.

Следовательно, несмотря на льготный тариф, цена кузнецкого угля в районах его потребления очень высока по сравнению с ценами местного топлива.

Для кокса при том же тарифе повышение стоимости не так резко. При основной цене его 14 руб. 80 коп. провоз на Урал—7 руб. 80 коп. за тонну—составляет около 55%.

Тариф № 7 ограничивает перевозку исключительно маршрутными поездами в составе не менее 30 вагонов, иначе говоря, партиями не менее 500 т. угля, отправляемых с одной и той же железнодорожной станции, т.-е. с одного рудника, на одну и ту же станцию, т.-е. в боль-

шинстве случаев одному потребителю. Практически средний вес маршрутного поезда всегда значительно больше 500 т. и иногда превосходит 1.500 т. Вследствие этого отправки кузнецкого угля могут производиться только крупными производственными единицами, добыча угля на которых достигла таких размеров, что нагрузка необходимого для маршрутного поезда количества вагонов не занимает продолжительного срока. Иначе неизбежны простои вагонов, задержки в составлении поездов, нарушающие правильное функционирование транспорта и удорожающие его. Так называемые крестьянские артели, добыча которых в отдельности не превышает нескольких десятков тысяч тонн в год, не имея возможности производить такие отгрузки, вынуждены сдавать свой уголь крупным рудникам, каковые отгружают его в смеси со своей добычей.

Для крупных рудников Кузнецкого бассейна, судя по отгрузкам угля в 1926/27 г., составление целых маршрутов на каждом руднике в отдельности не представляет затруднений (табл. 24).

Табл. 24.

Отгрузки кузнецких углей с различных станций в 1926/27 г.
(в тыс. тонн).

Станции отправления.	Годовые отправки в 1926/27 г.
Ст. Анжерка	466
„ Судженка	500
„ Кольчугино	643
„ Усята (Прокопьевский рудник)	396
„ Кемерово (уголь и кокс)	330
В с е г о	2.335

При теоретическом весе маршрута в 500 т. каждая станция должна была отправлять ежедневно по крайней мере два маршрутных поезда, а некоторые (Кольчугино, Судженка) три, четыре и более.

В случае необходимости отправок угля, добытого в отдельных шахтах или по отдельным пластам, нагрузки целых маршрутов становятся затруднительными, как это видно из таблиц 25 и 26.

Особенное значение могло бы иметь разделение добычи по отдельным пластам для того, чтобы давать угли определенного качества. Такая нагрузка угля при составлении маршрутных поездов внесла бы, конечно, очень большие осложнения в рудничное хозяйство. Она имела бы основания только в тех случаях, когда свойства угля отдельных пластов значительно отличаются. В Анжерском, Судженском и Кольчугинском рудниках угли разрабатываемых там пластов очень близки по своим качествам, а потому нет основания для подобного деления. Большой смысл оно имело бы на Кемеровском руднике, где разрабатываются три совершенно различных по качеству пласта, но там, за вычетом угля на коксование,

Табл. 25.

Добыча каменного угля по отдельным шахтам (в тыс. тонн).

Название рудников и шахт.	1925/26 г.	Первая половина
		1926/27 г.
1. Анжерский рудник.		
Шахта № 1	123,6	110,1
„ № 6	92,5	47,4
„ № 7	99,0	—
„ № 9/10	121,3	80,0
Итого	436,4	237,5
2. Судженский рудник.		
Шахта № 5/7	277,0	158,2
„ № 9/10	160,7	94,8
Разведка № 6		0,4
Итого	437,7	253,4
3. Кемеровский рудник.		
Шахта Центральная	188,7	127,7
23-й ходок	28,7	—
Шахта Диагональная	17,8	—
„ Владимирская	27,3	—
Штольня Волковская	1,8	—
Итого	264,3	127,7
4. Кольчугинский рудник.		
Шахта Капитальная	183,7	138,2
„ К. Маркса	98,9	66,7
„ Ленина	9,9	51,6
Уклонка № 2	23,7	—
Покупка у крестьян	55,6	82,7
Итого	371,8	339,2
5. Прокопьевский рудник.		
Шахта № 2	141,3	98,7
Штольня № 8	56,6	51,1
Новые штольни	3,2	29,5
Покупка у крестьян	1,7	1,8
Итого	202,8	181,1

Табл. 26.

Добыча каменного угля по отдельным пластам (в тыс. тонн).

Название рудников и пластов.	1925/26 г.	Первое полугодие 1926/27 г.
1. Анжерский рудник.		
Петровский пласт	148,9	Данных о добыче по пластам нет.
Тонкий "	99,2	
Коксовый "	188,2	
Десятый "		
Андреевский "		
Итого	436,3	
2. Судженский рудник.		
Десятый пласт	248,7	Данных о добыче по пластам нет.
Васильевский пласт	6,2	
Андреевский "	60,9	
Двойной "	37,2	
Петровский "	32,1	
Тонкий "	23,6	
Коксовый "	28,8	
Восточная свита	0,3	
Итого	437,8	
3. Кемеровский рудник.		
Кемеровский пласт	86,9	36,1
Волковский "	114,8	57,5
Владимирский "	62,4	34,0
Лутугинский "	0,2	
Итого	264,3	127,6
4. Кольчугинский рудник.		
Серебрянниковский пласт	54,7	63,9
Майеровский "	63,7	25,2
Болдыревский "	187,9	115,6
Журицкий "	9,9	51,6
Разные пласты крестьянской добычи	55,6	82,7
Итого	371,8	339,0
5. Прокопьевский рудник.		
Мощный пласт	114,2	58,6
Лутугинский пласт	7,3	2,4
Прокопьевский 1-й пласт	6,4	—
Прокопьевский 2-й "	56,6	66,4
Горелый пласт	13,8	23,9
Внутренний, Характерный и пр. пласты	2,9	28,1
Крестьянские шахты разных пластов	1,7	1,8
Итого	202,9	181,2

отпуск на сторону сравнительно невелик, и при делении по пластам составление маршрутных поездов окажется затруднительным. Единственный рудник, где производится такое разделение,—Прокопьевский, на котором уголь пласта Мощного отгружается всегда отдельно, или в виде кускового „доменного“, или в виде „мелочи“, а в общую смесь идут угли из всех остальных пластов.

Таким образом, необходимость отгрузки угля крупными партиями не повагонно, а маршрутами сильно влияет на возможность разделения его на сорта, и в Кузнецком бассейне такого разделения пока не производится. Существует только разделение по рудникам. При этом, конечно, сильно упрощается организация хозяйства на рудниках, но зато предприятия, давая смесь углей и не выделяя каких-либо отборных сортов, могут гарантировать качество, базируясь на наихудших цифрах, отмеченных для углей данного рудника. Поэтому в действующих в настоящее время технических условиях содержание вредных примесей—золы, влаги и серы—установлено очень высокое, не отвечающее нормальным цифрам для Кузбасса, а такие величины, как количество мелочи, гарантируются только в редких случаях для отборных сортов доменного и флотского углей (табл. 27, стр. 32).

Как видно, сортировка углей в Кузбассе производится только в случаях исключительных и при этом при крупных поставках. До сего времени выделен только доменный и флотский грохоченый уголь Мощного пласта, добыча и потребление которого может производиться в больших количествах. „Волковский“ доменный уголь, добываемый в меньших количествах, не так легко может быть отсортирован в достаточных для массовых отправок количествах. Это надо считать одной из причин, почему в истекшем 1926/27 г. отгрузок этого угля не производилось.

Транспорт кузнецкого угля маршрутными поездами в такой же мере связывает и потребителей его, как и поставщиков. Только крупные предприятия, для которых получение партий в 500 или 1.000 т. представляется по размерам потребления нормальным явлением, могут с удобством пользоваться им, не усложняя своего хозяйства. Более мелкие потребители вынуждены или получать его крупными партиями, но через большие промежутки времени, когда подача такого маршрутного поезда дает иногда запас чуть ли не на целый год, или вынуждены пользоваться повагонным тарифом, что сильно повышает цену угля.

Исключительный тариф позволяет, как видно по районам сбыта, продвигаться кузнецким углям далеко вглубь Европейской части Союза, в те местности, где ощущается недостаток топлива вообще и хорошего минерального в особенности. Другим источником питания этих районов может быть только Донецкий бассейн. Поэтому представляет интерес найти фактическую линию, разделяющую районы рационального сбыта углей этих двух бассейнов. При перевозках по нормальному для каменного

Табл. 27.

Временные технические условия на каменные угли Кузнецкого бассейна.

Наименование районов и угля.	Марка.	Колич. летуч. в % к гор. массе.	Размер кусков в мм.; предельное содержание мелочи в %.	Предельное со- держание влаги в раб. топливе.	Абсолютно сухое топливо.			Теплотворная способность.	
					Браковочный предел по сере в %.	Бескидочный предел по золе в %.	Браковочный предел по золе в %.	Бескидоч- ный предел.	Брако- вочный предел.
Р а й о н ы.									
Судженские и Анжерские копи	Рядовой.	—	—	7,0	1,0	—	14	7.950—7.700	7.400
Кемеровские копи	„	—	—	8,0	1,2	—	13	7.700—7.450	7.250
Ленинские (Кольчугинские) копи	Рядовой.	—	—	8,0	1,0	—	13	7.750—7.500	7.250
Прокопьевские и Киселевские копи	„	—	—	8,5	1,0	—	13	7.600—7.350	7.200
Специальные сорта угля.									
Уголь Волковского пласта Кемеровских копей	Доменн. грохоч.	23—26	Мелочи ниже 36 мм. не более 12%.	7,0	1,0	8—10	12	—	—
Уголь типа Мощного пласта Прокопьевских и Киселевских копей	„	15—22	„	7,0	0,6	5—7	9	—	—
Флотский, типа Мощного пласта Прокопьевских и Киселевских копей	Грохоч.	14—17	„	5,0	0,6	—	6	—	—
Кокс металлургический Кузнецкого бассейна	„ККМ“.	—	Куски не ниже 35 мм.	8,0	1,0	11—14	7	—	—

угля тарифу, без учета разницы в цене угля, эта линия пройдет через пункты, равно отстоящие по рельсовым путям от обоих бассейнов, западнее Уральского хребта и пересечет Самаро-Златоустовскую дорогу у ст. Миньяр (357 км. западнее Челябинска), Московско-Казанскую жел. дор. около ст. Щучье Озеро (311 км. западнее Свердловска) и Пермскую у ст. Менделеево (93 км. западнее Перми).

При действующих в настоящее время плановых ценах на кузнецкое и донецкое топливо и исключительном тарифе на перевозку кузнецкого угля линия, разделяющая сферы питания районов Союза этими двумя бассейнами, отодвигается значительно западнее и почти по всем железнодорожным путям пересекает Волгу.

Так, по Самаро-Златоустовской жел. дор. она доходит до конечной станции Батраки и даже, при применении дальше нормального тарифа, до ст. Кузнецк Сызрано-Вяземской жел. дор. (145 км. западнее Батраков) и до ст. Сура Московско-Казанской жел. дор. (236 км. западнее Батраков).

От Свердловска по Московско-Казанской жел. дор. кузнецкий уголь выравнивается в цене с донецким у самой Казани.

По Пермской жел. дор. при таких условиях кузнецкий уголь оказывается выгоднее донецкого в обоих конечных пунктах—на ст. Котлас и ст. Вятка—и может быть продвинуто от этой последней станции еще западнее по линии Нижний—Котельнич почти до самого Нижнего Новгорода, а по Северным дорогам приблизительно до ст. Буй.

Положение этой линии твердо указывает, что при ныне действующих условиях добычи и транспорта кузнецких углей вся Уральская область должна снабжаться только этими углями. Точно так же допустимо снабжение ими района р. Камы и среднего Поволжья от Казани до Сызрани, но поставки их в более западные районы не рациональны, и этот уголь при существующих условиях не должен завозиться в Москву и весь Центральный промышленный район.

Железнодорожный транспорт, как видно из вышеизложенного, играет существенную роль в развитии Кузнецкого бассейна. Он не только определяет границы сбыта, но также обуславливает до известной степени характер его, а именно: 1) поставки кузнецкого угля должны производиться крупными партиями рядового угля, добытого крупными производственными единицами, и 2) потребители угля обязаны считаться с возможностью очень больших сроков от моментов добычи угля до его использования.

III. Качество каменных углей, поставляемых Кузнецким бассейном.

Имея в виду вышеуказанные условия сбыта и транспорта кузнецких каменных углей, не трудно притти к заключению о необходимости особой строгости при выборе сортов углей, вывозимых из бассейна. Ибо при небольшом еще отпуске этих углей провоз их до мест потребления выражается в очень крупных величинах—в 1926/27 г. в среднем 2.336.000 т.×

$\times 1.500 \text{ км.} = 3.500.000.000 \text{ т./км.}$ — и обходится очень дорого (общая стоимость провоза за истекший 1927 г. равнялась $3.500.000.000 \times 0,38 = 13.300.000 \text{ руб.}$). Загруженность железных дорог угольными перевозками также ставит известные ограничения и требования.

Поэтому для вывоза на дальние расстояния желательно отбирать угли, только обладающие наиболее высокой калорийностью, что имеет большое значение при равной высокой стоимости провоза их. Далее, необходимо избегать углей с большим содержанием балластных частей — золы и влаги, так как, с одной стороны, они понижают теплотехнические качества угля, а с другой — при указанных выше расходах на транспорт провоз каждого лишнего процента этих вредных примесей обходится свыше 130.000 руб. в год.

Такое же внимание должно быть обращено на количество мусора и мелочи в отгружаемых углях, так как эти части, теряемые для потребителя, требуют таких же затрат на провоз, как и используемые. Поэтому следует выделять угли особо прочные и стойкие, способные переносить длинные железнодорожные перевозки. Уголь, перевозится обыкновенно в открытых вагонах в течение продолжительного времени, подвергается действию различных климатических агентов и, кроме того, находится в условиях непрерывного не очень сильного, но продолжительного встряхивания. Совместное действие всех этих температурных, климатических и механических факторов несомненно может влиять на физическую и химическую природу угля сильнее, чем простое лежание на складах.

Считаясь с этими предпосылками, можно рассмотреть, по имеющимся данным, насколько угли, отправляемые из Кузбасса различным потребителям, удовлетворяли этим условиям.

1. Угли, поставляемые железным дорогам.

Поставки железным дорогам составляют основную часть сбыта. В общем итоге главным поставщиком является Анжеро-Судженский район, особенно в 1924/25 и 1925/26 гг., но по данным 1926/27 г. значительная нагрузка перелagается также и на другие районы. Согласно данным последнего года, эти поставки распределяются по рудникам следующим образом (табл. 28):

Табл. 28.

Поставки кузнецких углей железным дорогам в 1926/27 г.

Р а й о н ы.	Тыс. тонн.	%%
Анжеро-Судженский	640,5	44,4
Кольчугинский	366,8	25,6
Кемеровский	167,8	11,6
Прокопьевский	265,4	18,4

Для Анжерского качество поставляемого топлива можно характеризовать данными технической приемки угля на рудниках приемщиками НКПС.

Анализы получены в лаборатории Треста, и они очень незначительно отличаются от контрольных анализов, производимых железными дорогами (табл. 30, стр. 36—37).

Средними величинами всех этих анализов являются следующие, представляющие результат регулярного опробования 28 маршрутных отправок за май и июнь 1927 г. общим количеством свыше 42.000 т. (табл. 29).

Табл. 29.

Средний состав анжерских углей (% %).

Составные части.	Среднее.	Миним.	Максим.
Влага в рабочем топливе	3,77	1,24	6,50
Влага в воздушно-сухом топливе . .	1,14	0,30	3,00
Зола в абсолютно сухом топливе . .	9,01	7,48	10,30
Летуч. в безводной и беззольной массе	15,61	14,13	17,34
Сера общая	0,62	0,55	0,68
Высшая теплотв. способность (калор.):			
воздушно-сухого топлива	7.804	7.563	7.958
абсолютно сухого „	7.899	7.709	8.220
безводн. и беззольн. массы	8.685	8.548	8.802

Характер коксового остатка — спекающийся.

Колебания максимальных и минимальных величин редко выходят из пределов 10—15%, и, считаясь с неизбежностью элементов случайности при взятии проб, можно прийти к заключению, что среднее арифметическое всех проб из такого значительного количества отправок является достаточно показательным для общей характеристики углей, отгружаемых Анжерскими копями в истекшем году. Несколько неустойчивой величиной является содержание влаги в рабочем и воздушно-сухом топливе, что зависит, повидимому, от природы и характера угля, в большем или меньшем количестве попавшего в состав того или другого маршрута.

По системе работ, принятой на Анжерских рудниках, отправляемые угли совершенно обезличены, так как они смешиваются обыкновенно ранее выдачи их на поверхность, и таким же образом смешивается продукция отдельных шахт при погрузке их в вагоны и составлении маршрутных поездов. Такая система, не позволяя, с одной стороны, выделить качества углей в различных участках рудника, с другой стороны, дает большое право считать вышеприведенные анализы действительно представляющими средние величины в известный период времени для всего рудника.

Конечно, эти величины зависят не только от природных свойств разрабатываемой свиты пластов, но также и от принятой на руднике системы

Анализы каменных углей Анжерской копи.

Дата.	Место взятия пробы.	Влага.		Зола в абсолютно сухом топливе.	Летучие в безводн. и беззольн. массе.	Сера общая.	Теплотворная способность высшего предела:			Качество кокса.	Лаборатория.	Примечание.		
		Рабочее топливо.	Воздушно-сухое топл.				воздушно-сухого.	абсолютно сухого.	безводного и беззольного.					
1925 27/V	Шахта № 6, пласт IV, сев.-вост. забой, 67 крыло		2,35	13,10	12,59	0,39		7,170	7,230	Плохо спекш.	Лабор. Томск. Техн. Инст.			
	То же, забой 69		3,01	6,88	16,48	0,39		7,680	7,708					
1926 5/I	Шахта № 9/10, пласт VI вост.		0,47	7,63	13,44	0,50		7,620	8,140	Хорош.	Лабор. Томск. Техн. Инст.			
	" " " III		0,63	7,07	13,62	0,61		7,619	8,167					
	" " " II		0,52	6,42	13,22	0,47		7,615	8,167	Спекш.	Лабор. Томск. Техн. Инст.			
	" " " V		0,64	7,05	12,84	0,48		7,610	8,150					
	" то же, влажный	4,27		6,80		0,46								
	Генеральные пробы маршрутных поставок железным дорогам смеси угля всех шахт.													
1927 1/V	№ 1—6 и 9/10 1.674 т.		1,06	9,10	15,92	0,60	7,824	7,908	8,709	Спекш.	Лабор. Треста.			
6/V	1.510 "		1,22	9,32	15,34	0,57	7,824	7,921	8,746					
7/V	1.494 "		0,76	9,42	15,30	0,57	7,824	7,884	8,711					
9/V	1.499 "		1,52	9,00	16,03	0,57	7,750	7,870	8,651					
11/V	1.497 "		1,00	8,22	15,42	0,57	7,879	7,959	8,679					
13/V	1.488 "		0,73	7,48	16,44	0,57	7,958	8,016	8,670					
15/V	1.504 "		0,70	7,70	15,81	0,57	7,958	8,014	8,688					
18/V	1.496 "		1,20	10,00	15,83	0,55	7,690	7,783	8,660					
19/V	1.486 "		0,90	9,30	16,10	0,55	7,882	7,954	8,777					
22/V	1.503 "		0,36	8,30	16,14	0,55	7,882	7,912	8,631					
23/V	1.499 "		1,08	8,62	16,08	0,55	7,814	7,899	8,653					
25/V	1.498 "		3,00	8,90	15,21	0,68	7,707	7,945	8,748					
27/V	1.515 "		0,70	8,34	14,75	0,68	7,800	7,855	8,575			Спекш.	Лабор. Треста.	
27/V	1.111 "		0,90	8,60	15,58	0,68	7,815	7,886	8,635					
30/V	1.499 "		1,40	8,60	15,49	0,68	7,815	7,926	8,683					
31/V	1.474 "		2,02	9,50	14,67	0,68	7,563	7,719	8,548					
5/V	1.489 "		0,88	8,90	15,76	0,68	7,705	7,773	8,540					
7/VI	1.489 "		1,10	9,00	14,66	0,65	7,806	7,893	8,683					
9/VI	1.504 "		0,30	8,80	15,40	0,65	7,927	8,220	8,720					
10/VI	1.476 "	2,00	1,40	9,38	15,02	0,65	7,806	7,917	8,749					
14/VI	1.502 "	2,60	0,68	9,40	16,30	0,64	7,756	7,809	8,625					
18/VI	1.503 "	1,24	0,46	10,30	16,50	0,64	7,674	7,709	8,599					
18/VI	1.583 "	2,00	1,40	9,60	15,17	0,64	7,834	7,945	8,802					
20/VI	1.553 "	1,44	0,46	8,50	17,34	0,64	7,879	7,915	8,654					
20/VI	1.654 "	1,58	1,02	9,54	15,00	0,66	7,834	7,914	8,759					
20/VI	1.546 "	1,68	1,01	9,84	15,66	0,66	7,834	7,923	8,798					
24/VI	1.573 "	6,50	1,90	8,82	16,13	0,66	7,786	7,937	8,721					
24/VI	1.507 "	6,32	2,66	9,88	14,13	0,66	7,652	7,861	8,749					
	Среднее арифметическое всех проб за май и июнь 1927 г.	3,77	1,14	9,01	15,61	0,62	7,804	7,899	8,685					
	Средние пластовые пробы:													
1926 14/IV	Шахта 9/10, пласт V		0,50	6,96	13,96									
	" " " II		0,54	5,85	13,46									
	" " " IV		0,92	8,98	14,24									
	" " " III		0,46	6,98	14,04									
	" " " VII		0,78	5,76	14,28									
	" " " VI		0,42	10,38	14,10									
	Среднее		0,60	7,42	14,01									

Н. Я. Курбатов.

Условия использования кузнецких углей.

разработок, хозяйственной постановки дела, технического оборудования и прочих факторов, влияющих на качество получаемого продукта. Нельзя отрицать, что путем различных технических усовершенствований и изменений на Анжерских копях удастся добиться некоторого улучшения качественного состава угля, особенно в отношении содержания в нем золы. Этот вопрос, конечно, может быть разрешен только после специального обследования и опробования различных пластов в отдельных шахтах, проведенного в течение достаточно продолжительного срока, каковое, насколько известно, пока не производилось. Отдельные анализы по шахтам и средние анализы по пластам в 1926 г. указывают на возможность понижения содержания золы. Но и при вышеприведенных цифрах среднего анализа и данных о калорийности следует признать, что каменные угли, поставляемые Анжерскими копиями, по своей теплотехнической характеристике должны быть признаны первоклассными¹⁾. Из донецких углей к анжерским близки по теплопроизводительности только угли марок *ПС* и *Т*, но в них несколько больше золы и влаги и в то же время по крайней мере в 4 раза больше серы. Низкое содержание этого элемента в анжерских углях должно быть учтено, как очень важный положительный фактор.

К сожалению, анжерские угли отличаются очень большим количеством мелочи. Сильное измельчение получается уже в забоях, а при дальнейшем движении угля, перегрузках и нагрузке в вагоны оно еще увеличивается. Перебитость месторождения сбросами и сдвигами, повидимому, является основной причиной получения мелких сортов; отчасти таковое еще усиливается применяемой системой работ. Никаких определений процента мелочи и ее размеров не производится. По поверхностным наблюдениям, уголь в железнодорожных вагонах состоит, главным образом, из кусочков размерами от 6 до 15 мм., т.-е. такого размера, как „антрацитовое семечко“. Частиц менее 6 мм., повидимому, немного. Общее количество мелочи доходит, по мнению местных работников, до 70%, и только остальные 30% представляются в виде крупных кусков, размерами от 25 мм. и выше.

Отмечаемая в анализах спекаемость угля считается достаточной гарантией против потерь угля при сжигании. Действительно, по личным наблюдениям, при горении на обыкновенных колосниковых решетках отдельные частицы угля легко схватываются или слипаются одна с другой, и он горит ровным не очень длинным пламенем. Но в то же время происходит довольно значительное просыпание через решетку в зольник, и в золе попадает много частиц несгоревшего угля.

Другая картина получается при сжигании его в механических топках под котлами Баббок и Вилькоккс электрической станции Анжерского рудника, для каковой цели производится примитивное подразделение на сорта, а именно туда поступает только мелочь, прошедшая через

¹⁾ Пр. Рамзин. Последние данные об основных видах русских топлив. Изв. Теплотехн. Инст., 1926 г., № 3 (16).

грохот с отверстиями в 25 мм. Такая мелочь, сгорая на специальной решетке с нижним дутьем, совершенно не просыпается, зола получается ровная, в виде крупинок диаметром 1—2 мм., без видимых в ней частиц угля. Это наблюдение говорит за желательность разделения анжерских углей на сорта по величине отдельных кусков для возможности правильного сжигания их в топках различных устройств и систем. Крупный уголь, конечно, должен считаться более ценным, но и мелочь при специальных устройствах для сжигания будет представлять прекрасное топливо.

Угли Анжерского рудника хорошо выдерживают лежание на воздухе и при перевозках на дальние расстояния не меняют своего химического состава. Количество же мелочи в них увеличивается, главным образом, при выгрузках и перегрузках.

По данным, полученным в Правлении Омской железной дороги, анжерские угли считаются наиболее выгодными и лучшими по качеству из всех сибирских углей и применяются для самой ответственной работы, т.-е. для пассажирских паровозов.

Угли Судженских копей по всем своим химическим и физическим данным чрезвычайно сходны с анжерскими, так как обе копи расположены в непосредственной близости, разрабатывают одну и ту же свиту пластов и находятся в одной и той же хозяйственной единице.

Технические анализы этих углей приведены в табл. 32 (стр. 40—41).

В качестве среднего анализа берутся средние цифры из опробования 33 маршрутных отправок железных дорог за май и июнь 1927 г., в общем количестве свыше 50.000 т. (табл. 31).

Табл. 31.
Средний состав судженских углей (%%).

С о с т а в н ы е ч а с т и.	Среднее.	Мини- мальные.	Макси- мальные.
Влага в рабочем топливе	3,60	2,70	6,58
Влага в воздушно-сухом топливе	1,23	0,24	2,52
Зола в абсолютно сухом топливе	10,10	8,54	10,86
Летуч. в безводной и беззольной массе	16,27	14,35	17,76
Сера общая	0,64	0,61	0,67
Высшая теплотворная способность (калор.):			
воздушно-сухого топлива	7.695	7.493	7.893
абсолютно сухого „	7.775	7.576	8.012
безводной и беззольной массы	8.861	8.356	8.878

Сравнение этих анализов с анжерскими показывает почти полное совпадение по содержанию влаги и серы, несколько повышенное содержание золы и немного большее содержание летучих, а также немного более низкую теплопроизводительность зольного топлива, но эти расхо-

Анализы каменных углей Судженской копи.

Дата.	Место взятия пробы.	Влага.			Летучие в безводн. и беззолн. массе.	Сера общая.	Теплотворная способность высшего предела:			Качество кокса.	Лаборатория.	Примечание.
		Рабочее топливо.	Воздушно-сухое топливо.	Зола в абсолютно сухом топливе.			воздушно-сухого.	абсолютно сухого.	безводного и беззолного.			
1926												
5/1	Шахта 5/7, пл. Андреевский . . .		0,68	5,41	13,36	0,43	8.062	8.470		Хорошо спекается.	Лабор. Томск. Техн. Инст.	
	пл. Тонкий		0,61	3,91	13,54	0,59	8.170	8.580		С металл. блеском.		
	Шахта 5/7, Двойной пласт . . .		0,54	2,11	14,39	0,47	8.350	8.670		Хорош.		
	Васильевский		0,55	14,34	11,28	0,39	7.060	7.520				
	Двойной		0,72	6,27	14,80	0,43	7.778	8.200				
	Петровский	2,57	0,58	6,77	12,86	0,46	7.880	8.180				
	Коксовый	0,58	0,59	6,36	12,76	0,30	7.760	8.250		Ср. твердости.		
	Коксовый		—	3,19	12,94	0,39	8.100	8.550				
	Восточн. развед. штр.	1,68	0,28	5,65	13,07	0,42	7.817	8.271				
14/IV	Шахта 5/7, пласт № 10		0,43	7,37	13,74	0,58	7.910	8.230				
	Андреевский		0,60	4,42	14,50							
	Восточный		0,52	5,47	14,56							
	Петровский		0,45	4,86	14,15							
	Двойной		0,78	5,22	13,90							
	Восточный I		0,81	15,27	13,69							
	Тонкий		0,54	6,54	14,06							
	Васильевский		0,48	3,88	14,50							
	Коксовый		0,58	5,83	14,28							
	Коксовый		0,45	4,53	14,17							
	Среднее		0,49	6,22	14,20							
Генеральные пробы маршрутных поставок железным дорогам смеси угля всех.												
4/V	Шахты 5,7 и 9,10	1.495	2,42	10,35	15,91	0,64	7.514	7.706	8.595			
5/V	"	1.508	1,74	10,59	15,39	0,63	7.619	7.730	8.646			
7/V	"	1.508	1,00	10,16	16,06	0,63	7.619	7.696	8.566			
7/V	"	1.510	0,72	9,77	17,26	0,62	7.757	7.813	8.659			
8/V	"	1.504	0,70	9,55	15,62	0,63	7.757	7.827	8.653			
9/V	"	1.500	0,72	10,20	16,91	0,62	7.646	7.678	8.551			
10/V	"	1.517	0,73	11,23	16,76	0,62	7.646	7.702	8.677			
14/V	"	1.563	1,32	10,03	15,88	0,61	7.642	7.947	8.833	Спек.	Лабор. Треста.	
15/V	"	1.526	2,12	9,26	16,19	0,61	7.842	8.012	8.824			
17/V	"	1.683	2,02	10,72	16,16	0,61	7.893	7.648	8.565			
18/V	"	1.501	1,18	11,42	17,16	0,61	7.493	7.583	8.560			
19/V	"	1.500	1,10	11,30	16,83	0,61	7.493	7.576	8.542			
20/V	"	1.499	3,22	11,14	16,16	0,61	7.635	7.889	8.878			
23/V	"	1.524	1,66	11,58	16,58	0,62	7.635	7.764	8.682			
25/V	"	1.524	0,96	10,54	15,85	0,61	7.630	7.704	8.612			
26/V	"	1.568	1,50	9,48	15,81	0,66	7.710	7.827	8.645			
27/V	"	1.549	1,34	9,58	15,31	0,66	7.710	7.815	8.644			
29/V	"	1.538	0,74	8,54	14,94	0,66	7.728	7.756	8.513			
30/V	"	1.541	0,72	8,96	16,57	0,65	7.728	7.784	8.356			
3/VI	"	1.524	2,50	11,06	17,41	0,69	7.547	7.741	8.703	Спек.	Лабор. Треста.	
4/VI	"	1.535	2,18	10,06	15,85	0,68	7.547	7.715	8.655			
6/VI	"	1.539	1,04	9,62	15,50	0,64	7.728	7.809	8.641			
7/VI	"	1.517	1,22	10,35	16,15	0,64	7.663	7.758	8.653			
11/VI	"	1.524	4,70	10,12	16,26	0,65	7.707	7.716	8.584			
12/VI	"	1.576	5,00	9,02	16,26	0,65	7.778	7.797	8.570			
13/VI	"	1.544	5,40	0,74	9,45	17,76	0,65	7.778	7.836	8.654		
14/VI	"	1.533	4,20	0,40	10,64	16,40	0,65	7.707	7.738	8.660		
18/VI	"	1.509	2,70	1,26	9,42	16,52	0,65	7.760	7.859	8.676		
"	"	1.541	4,80	0,44	9,04	16,87	0,64	7.778	7.812	8.589		
22/VI	"	1.574	6,00	2,52	9,07	14,35	0,66	7.785	7.788	8.783		
23/VI	"	1.657	4,46	1,50	9,68	16,75	0,65	7.760	7.878	8.723		
24/VI	"	1.508	6,58	1,86	9,68	16,90	0,67	7.760	7.907	8.754		
25/VI	"	1.634	6,36	0,76	10,68	16,56	0,66	7.707	7.766	8.695		
	Среднее из всех проб за май и июнь 1927 г.		3,60	1,23	10,10	16,27	0,64	7.695	7.475	8.661		

ждения очень невелики. Большие колебания между максимумом и минимумом, чем в первом случае, скорее всего могут зависеть от того, что в Судженском районе глубина выработок достигла больших размеров, чем в Анжерском, где глубина всех шахт приблизительно равна 130—140 м., в то время как в Судженском добыча производится и с этого горизонта, и с горизонта около 200 м. Этим можно объяснить, что угли из одного и того же пласта, но с разных глубин будут несколько отличаться по относительному содержанию влаги, летучих и пр. Поэтому в судженских углях замечается несколько меньшее постоянство состава, чем в анжерских.

Так как и по другим свойствам эти угли не различаются между собой, то сделанное заключение о высоком качестве первых может быть с полным правом применено и ко вторым, с тем же расчетом на дальнейшее улучшение качества этих углей путем снижения в отгружаемом топливе процента золы и разделения их на различные сорта по крупности.

Следующим по размерам поставок железным дорогам является Кольчугинский (Ленинский) район, при чем роль его в этом отношении возрастает с каждым годом. В 1924/25 г. все поставки железным дорогам равнялись 72,8 тыс. тонн, в 1925/26 г.—107,6 тыс. тонн, а в 1926/27 г.—268,2 тыс. тонн, т.-е. в истекшем году более четверти всех кузнецких углей, поставляемых для железных дорог, были отгружены Кольчугинским рудником. На этом руднике, кроме угля собственной добычи, значительное количество такого получается от крестьянских артелей, разрабатывающих несколько различных пластов, а потому там не получается продукта такого однообразного качества, как в Анжеро-Судженском районе. Приведенные в табл. 34 (стр. 44—49) анализы как по основным пластам, так и по крестьянским шахтам показывают большие скачки во всех цифрах, и выяснение среднего состава для всего рудника поэтому представляется почти невыполнимой задачей, так как колебания крайних пределов отдельных составляющих очень широки.

По указанию Коммерческого отдела Треста, средний состав углей, поставленных Кольчугинским рудником железным дорогам за 1926/27 г., был следующий (табл. 33).

Табл. 33.

Средний состав кольчугинских углей.

Составные части.	%%
Влага в рабочем топливе	10,70
Зола в абсолютно сухом топливе	8,83
Летучие в абсолютно сухом топливе	37,80
Сера общая	0,48
Теплотворная способность абсолютно сухого	7.114 кал.

Судя по большинству анализов основных пластов рудника — Болдыревского, Майеровского и Серебрянниковского, указанная цифра содержания влаги вполне допустима; для Журинского же пласта она в вагонных пробах превышает иногда 12%, а для крестьянских шахт встречаются цифры еще выше (14,1%), т.-е. возможны колебания до 25% и даже до 40%. В отношении золы эти колебания, очевидно, еще больше, так как и в основных пластах очень нередки случаи содержания золы в 10%, 13% и даже 20%. Содержание серы более постоянно, хотя встречается изредка повышение до 0,6—0,7%. Количество летучих, повидимому, является средней цифрой, но оно колеблется в углях этого района в очень широких пределах—от 30 до 45%.

Таким образом, вышеуказанный средний состав может допускать колебания всех составляющих в пределах до 25%, как в сторону максимума, так и минимума, и, следовательно, угли Кольчугинского рудника характеризуются в общем большим непостоянством состава.

В связи с этим также значительны колебания теплопроизводительной способности этого топлива. Большинство углей обнаруживает очень ясно выраженное свойство спекаемости, но угли с очень высоким содержанием летучих, как, например, пласта Журинского, Байкаимской артели и некоторых других, дают порошкообразный кокс. Количество мелочи, получаемой при добыче и доставке на поверхность, очень неравномерно; суждения об этом свойстве углей пока составить нельзя в виду отсутствия наблюдений. Несомненно, что все кольчугинские угли, как содержащие большое количество влаги и летучих, должны сильно изменяться при лежании на воздухе, вследствие чего возможно разрушение крупных кусков и увеличение процента мелочи.

По всем этим данным кольчугинские угли, поставляемые железным дорогам, представляют большое отличие от анжерско-судженских, уступая им по теплопроизводительной способности, содержанию влаги и золы, а также и по своей прочности. По теплотехническим свойствам они близки к маркам ПЖ или Г донецких углей, превосходя таковые меньшим содержанием серы и золы, но уступая в содержании влаги.

Особенно интересно изучение свойств этих углей на местах потребления, т.-е. на железных дорогах—Московско-Казанской, Северных, Пермской и Омской, после того как они проделали очень длинный путь. Пока соответствующих данных еще не собрано. На Омской жел. дор. кольчугинские угли считаются более плохим топливом, чем анжерские и судженские, и применяются только для товарного движения, что совершенно понятно, так как эти газовые угли не могут считаться хорошим паровозным топливом.

Поставки Кемеровского рудника железным дорогам сравнительно невелики, так как главная часть добычи его идет на коксование, а на вывоз только небольшие остатки добычи Кемеровского, полностью добыча Волковского и отчасти Владимирского пластов. Принимая во внимание размер добычи по отдельным пластам и потребление на коксование,

Анализы каменных углей Кольчугинской (Ленинской) копи.

Дата.	Место взятия пробы.	Влага.				Сера общая.	Теплотворная способность высшего предела:			Качество кокса.	Лаборатория.	Примечание.
		Рабочее топливо.	Воздушно-сухое топл.	Зола в абсолютно сухом топливе.	Летучие в безводн. и беззолн. массе.		воздушно-сухого.	абсолютно сухого.	безводного и беззолного.			
1926	Болдыревский пласт	6,6		6,2	39	0,5		7,395	7,880		Лабор. Хим. завода	
		4,6		5,4	36,5	0,45		7,512	7,920			
		3,5		7,9	36,5	0,4		7,625	8,270			
		5,4		6,9	36,3	0,4		7,606	8,160			
		5,0		6,6	37,4	0,4		7,561	8,100			
		4,4		4,4	40,0	0,51		7,886	8,240			
		4,2		6,2	39,4	0,63		7,732	8,250			
		3,7		8,0	39,5	0,35		7,710	8,370			
		2,2		4,6	40,0	0,44		7,741	8,080	№ 2		
		4,3		11,5	39,5	0,57		7,539	8,520	№ 8		
		3,65	2,05	18,5	41,5	0,63		6,820	8,360	Хорошо спекш.		
		3,04	1,78	4,84	41,5	0,49		8,040	8,450			
		4,67	1,78	7,23	40,7	0,46		7,812	8,420			
		3,80	1,79	3,82	41,4			8,060	8,390			
3,70	1,66	3,7	41,0			8,180	8,450					
3,33	1,72	3,33	39,7			8,030	8,430					
1927	Средние пробы в шахте Капитальной	4,4		5,6	32,5					Лабор. рудника.		
		4,0		6,2	33,08					"		
11/VII 1927	На поверхности	6,2		7,1	35,3		7,360			"		
1926	Полный технический анализ проб, взятых в шахте	—		5,2	38,5	0,63	7,840					
	Уклонка № 2	—		4,5	39,6	0,63	7,655					
	Шахта Карла Маркса	5,0		6,6	34,9	0,46	7,561			Отчеты Томско-Алтайск. Горн. Окр.		
1927	Пределы колебаний по указанию Хим. завода	3—8		4—11	36—42	0,3—0,6		7,910—8,500				
1926/27	Серебрянниковский пласт	8,4		9,3	39,0	0,6	7,180	7,910	№ 1	Лабор. Томск. Техн. Инст.		
		3,6		10,7	38,0	0,5	7,265	8,150	№ 1	"		
		4,2		7,7	39,2	0,7	7,584	8,210	№ 1	"		
		5,6		6,6	38,6	0,39	7,279	7,800	№ 16	"		
		4,3		8,6	41,0	0,51	7,672	7,750	№ 2	"		
		4,67	1,94	5,0	38,3	0,98	7,880	8,300	Хор. сп.	"		
		5,92	1,18	11,84	41,7	0,78	7,254	8,230	"	"		
18/VI 1927	Пробы из забоев Капитальн. шахты	4,34		8,55	38,46		7,380			Лабор. рудника.		
5/V		4,6		10,5	33,2		7,200			"		
		3,33		20,1	34,5		6,400			"		
2/V	Уклонка № 2	3,93		7,05	34,52					"		

Н. Я. Курбатов.

Условия использования Кузнецких углей.

Дата.	Место взятия пробы.	Влага.		Зола в абсолютно сухом топливе.	Легучие в безводн. и беззольн. массе.	Сера общая.	Теплотворная способность высшего предела:			Качество кокса.	Лаборатория.	Примечание.
		Рабочее топливо.	Воздушно-сухое топл.				воздушно-сухого.	абсолютно сухого.	безводного и беззольного.			
1927 г. 28/V	Серебрянник., уклонка № 2	5,33		4,2	34,46						Лабор. рудника.	
1926	Полный технический анализ проб из Капитальной шахты	4,4		13,5	33,1	0,66		7.178				Отчет Томско-Алтайск. Горн. Окр.
	Уклонка № 2			4,5	39,6	0,63		7.655				
	Из вагонов и отвалов . .	7,97				0,58		7.345				
1927	Пределы колебаний по указанию Хим. завода . . .	4—9		5—12	38—42	0,4—1,0				7.700—8.300		
1926/27	Майеровский пласт . . .	6,8		2,5	39,0	0,50		7.376	7.580	№ 3	Лабор. Треста.	
		3,3		8,0	41,2	0,34		7.731	8.400	№ 2		
		5,2		7,7	39,5	0,43		7.429	8.060	№ 8		
		2,9		10,0	39,0	0,60		7.528	8.360	№ 4		
1927	Майеровский пласт, пробы из забоев Капит. шахты . .	4,5	1,82	3,77	42,0	0,40		8.000	8.300	Хор. спек.	Лаборат. Томск. Техн. Инст. Лабор. рудн.	
		3,5		5,4	34,19							
		3,1		6,0	34,86							
	Среднее	4,7		5,5	32,5							
	На поверхности	3,7		7,4	30,0							
		5,0		14,3	30,5							
		4,4		8,7	31,1							
	Полный технич. анализ . .			6,5	41,5	0,63		7.922				Отчет Томско-Алтайск. Горн. Окр.
	Пределы колебаний по указанию Хим. завода . . .	3—9		3—10	39—42	0,3—0,6				7.500—8.300	Хим. зав.	
	Журинский пласт	3,6		4,3	38,4	0,34		7.248	7.600	№ 16	Лабор. Треста.	
		7,4		6,5	39,0	0,32		6.751	7.210	Не спек.	"	
		6,4		2,4	42,5	0,36		7.472	7.660	№ 20	"	
		5,24	1,93	2,94	45,5	0,19		7.390	7.630	Плохо спекающ.	Лаборат. Томск. Техн. Инст. Лабор. рудника.	
14/V	Пробы из забоев шахты Журинской	7,13		6,3	37,6							
	"	1,06		5,0	37,52							
4/V	"	7,85		4,95	34,52							
11/V	Пробы из вагонов	9,0		7,2	34,5		6.800	7.440				
1/VI		12,3		7,6	38,1		6.080	7.480	8.120	Спек.	"	
"		8,23		3,4	35,4		7.020	7.580	7.850			
4/VI		10,24		9,2	38,6		6.480	7.160	7.970			
29/VI		9,13		9,15	37,1		6.600	7.200	7.940			
	Полный технич. анализ проб, взятых в ш. Ленинской	7,4		6,5	36,4	0,32		6.751				Отчет Томско-Алтайск. Горн. Окр.
	Пределы колебаний	4—8		3—7	38—46	0,2—0,4						

Н. Я. Курбатов.

Условия использования кузнецких углей.

Дата.	Место взятия пробы.	Влага.		Зола в абсолютно сухом топливе.	Летучие в безводн. и беззольн. массе.	Сера общая.	Теплотворная способность высшего предела:			Качество кокса.	Лаборатория.	Примечание.
		Рабочее топливо.	Воздушно-сухое топл.				воздушно-сухого.	абсолютно сухого.	безводного и беззольного.			
1927	Крестьянские артели Ленинского района:											
9/IV	Егозовская	15,11		6,5	37,16			7.100		Не спек.	Лабор. Кольч. рудника.	
20/IV		19,6		6,2	38,38							
6/VI	Углекустсоюз	4,33		7,85	34,41			6.000				
5/VII		5,4		12,3	32,01			6.990				
19/VII		6,33		7,85	32,0							
2/IV	Малая Листвянка, проба с маршрута	6,83		8,4	29,6			6.740		Не спек.		
12/V	То же	5,86		10,7	33,5			6.700				
23/III	Моховская	10,6		9,36	37,85							
23/III		14,83		3,5			5.983	7.140		Плохо спекающ.		
17/III	Байкаимский СККОВ	4,0		12,3	39,5		5.708	7.100		"	С эстакады.	
25/II		19,6		7,9						"	С подводы.	
28/II		17,8		7,2			5.564	6.770		"		
12/V		6,7		14,0	34,0						С маршрута.	
28/VI		12,2		14,1	32,15						Мелкий, много породы.	
7/VII	Максимовский пласт	3,6		8,1	33,0							
		11,7		3,95	33,7							
		12,9		10,0	36,8							
		12,3		11,75	33,3							
		9,5		8,4	32,08							
26/III	Кр. Октябрь	8,6		5,0	33,1							
5/VI		5,3		19,7	28,9							Очень много породы.
5/VI		14,1		8,7	35,1							
16/VI		7,46		15,2	32,68							
16/VI		7,83		9,5	35,6							
20/VI	Клевакинская артель	6,58		8,85	33,05							
20/VI		9,23		4,75	34,42							
28/VI	Семейный пласт	5,8		16,55	32,55							
18/III	Углекустсоюз, средняя пр. .	9,35		8,07			6.520	7.200				
17/IV		9,65		5,9	31,41		6.950					
2/VII		4,03		9,5	32,4			7.240				
8/VII	Кр. Звезда	3,0		4,7	31,72							
1926	Средний анализ за 1925/26 г.	7,6		9,7		0,58		7.408				Отчет Треста.
1927	Средний анализ поставок:											
	Уралмету	6,2		7,1	38,9	0,39		7.280				
	Прочим потребителям . . .	5,8		7,0	37,6	0,33						
	Железным дорогам	10,7		8,83	37,8	0,48		7.114				

выражающееся в следующих цифрах (табл. 35), можно считать, что качество угля, отпускаемого железным дорогам, определяется, главным образом, свойствами Волковского пласта.

Табл. 35.

Добыча угля по пластам Кемеровского рудника (в тоннах).

Название пластов.	Добыча в тоннах.		
	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г. (1-е полугодие).
Кемеровский	68.099	87.052	36.117
Волковский	83.676	114.720	57.520
Владимирский	21.660	62.506	34.045
Итого	173.435	264.278	127.682
Расход на коксование и пр. нужды	65.568	136.452	59.002
Остаток	107.867	127.826	68.680

Средние анализы кемеровских углей приведены в табл. 39 (стр. 52—53). По данным Коммерческого отдела Треста, средний состав угля Кемеровского рудника, отгруженного железным дорогам в 1926/27 г., следующий (табл. 36):

Табл. 36.

Средний состав кемеровских углей.

Составные части.	%%
Влага в рабочем топливе	8,66
Зола в абсолютно сухом топливе	11,80
Летучие в абсолютно сухом топливе	26,70
Сера общая	0,60
Теплотворная способность абсолютно сухого	7.328

В то же время пределы колебаний годовых анализов Волковского и Владимирского пластов следующие (табл. 37):

Табл. 37.

Предельные анализы углей Волковского и Владимирского пластов.

Составные части.	Волковский пласт.	Владимирский пласт.
Влага в рабочем топливе	4—10	3—8
Зола в абсолютно сухом топливе	4—10	10—16
Летучие в абсолютно сухом топливе	24—28	24—29
Сера общая	0,4—0,8	0,4—0,8
Теплотворная способность горючей массы	8.200—8.400	7.800—8.400

Таким образом, в обоих пластах довольно постоянное содержание летучих и серы и очень сильные колебания в содержании золы и отчасти влаги. Поэтому в средних анализах железнодорожных отправок по сравнению с волковскими замечается повышенная зольность, как результат примеси владимирского угля.

Смесь углей Кемеровского рудника, таким образом, отличается большим, чем в ранее рассмотренных случаях, содержанием балластных частей (табл. 38).

Табл. 38.
Балластные части кузнецких углей (%%).

Название рудников.	Влага.	Зола.	Итого.
Анжерский	3,77	9,01	12,78
Судженский	3,60	10,10	13,70
Кольчугинский	10,70	8,83	19,53
Кемеровский	8,66	11,80	20,46

При большем постоянстве среднего состава по сравнению с кольчугинскими углями, кемеровские характеризуются меньшим содержанием летучих и также могут быть сопоставлены с маркой ПЖ донецких углей, при том же превосходстве по сере; по теплопроизводительности они несколько выше и этой марки, и кольчугинских углей. Спекаемость их ниже кольчугинских, так как верхняя пачка Волковского пласта совершенно не спекается. Количество мелочи, по указанию рудоуправления, около 40%, но данных, как и в других случаях, недостаточно. Угли верхней пачки Волковского пласта дают мало мелочи, а Владимирского—очень много. Отношение к лежанию на воздухе и перевозкам мало изучено. На железных дорогах кемеровский уголь считается менее ценным, чем анжеро-судженский, и употребляется исключительно для товарных паровозов. Как интересный факт, следует указать, что Омская дорога, выделяя в качестве первоклассных анжеро-судженские угли, одинаково относит ко второму сорту кольчугинские, кемеровские и черемховские.

Приблизительно такое же место в железнодорожных поставках, как и Кемеровский, занимает Прокопьевский район. Угли, отгружаемые там, значительно отличаются от предыдущих. Средний состав их, по указанию Коммерческого отдела Треста, следует признать таковым (табл. 40):

Табл. 40.
Средний состав прокопьевских углей.

Составные части.	%%
Влага в рабочем топливе	7,0
Зола в абсолютно сухом топливе	10,0
Летучие в абсолютно сухом топливе	21,9
Сера общая	0,42
Теплотворная способность абсолютно сухого	7.293

Анализы каменных углей Кемеровской копи.

Дата.	Место взятия пробы.	Влага.		Зола в абсолютно сухом топливе.	Летучие в безводн. и беззольн. массе.	Сера общая.	Теплотворная способность высшего предела:			Качество кокса.	Лаборатория.	Примечание.
		Рабочее топливо.	Воздушно-сухое.				воздушно-сухого.	абсолютно сухого.	безводного и беззольного.			
1926/27	Кемеровский пласт	4,0 6,4 3,6 — 3,3	1,05	15,8 14,7 12,3 14,3 10,3	25,4 32,9 30,7 30,0 27,9	— 0,46 0,43 0,46 0,45	6,970 7,150 7,262 6,965 7,590	8,250 8,340 8,280 8,120 8,450	№ 13 № 3 № 3 № 8 Слабо спек.	Лаб. Хим. зав. " " " " " " Лабор. Томск. Техн. Инст.		
1925/26	Полный технический анализ проб, взятых в шахтах и на поверхности.											
	Шахта Диагональная	8,2		8,4	27,2				№ 8			Отчет Т.-А.Г.О. На поверхности из вагонов и бункеров.
	" Центральная	7,9		11,8	28,3				№ 6	Лаб. Хим. зав.		
	Ходок № 23	7,8		8,5	28,1				№ 11	"		
	Поверхностные пробы	8,0		14,3	26,1				№ 7	"		
1925/26 1926/27	Пределы колебаний по указанию Хим. завода	3—8		10—16	27—35	0,4—0,6		8.100—8.500		"		
	Владимирский пласт	5,2 8,4 6,8 6,36 3,76	1,64 1,80	14,4 10,2 10,2 5,98 9,62	28,5 24,3 25,7 25,0 25,2	— 0,42 0,42 0,73 0,58	6,945 6,606 7,368 7,750 7,500	8,100 7,350 8,220 8,250 8,400	№ 7 № 15 № 15 Порошк. Черный слабо спекающ.	Лабор. Томск. Техн. Инст.		
1925/26	Полный технический анализ проб, взятых в шахтах и на поверхности.											
	Шахта Центральная	6,8		13,8	24,2				№ 14			Отчет Т.-А. Г. О. На поверхности из вагонов и бункеров.
	" Владимирская	6,5		8,9	24,4				№ 11			
	Поверхность	7,2		14,5	25,0				№ 10			
1926/27	Пределы колебаний по указанию лаборатории Хим. завода	3—8		10—16	24—29	0,4—0,8		7.800—8.400				
1926/27	Волковский пласт	5,0 9,8 8,6 —		9,8 8,9 7,3 9,7	24,2 25,0 24,2 27,0	— 0,66 0,45 0,51	7,246 7,623 7,597 7,414	8,240 8,370 8,200 8,220	Не спек. № 16 № 18 № 17	Лаб. Хим. зав.		
	Верхняя пачка	2,23	1,26	9,37	23,8	0,37	7,660	8,450	Умер. спек. Черный.	Лабор. Томск. Техн. Инст.		
1925/26	Нижняя "	4,3	1,55	3,58	27,2	0,80	8,091	8,400				
	Полный технический анализ проб, взятых в шахте и на поверхности.											
	Шахта Центральная	8,6		7,9	24,3				№ 18		Из отчета Т.-А.Г.О. Набор проб производ. на поверхности из отвалов и бункеров.	
	" Диагональная	7,6		3,5	43,0				№ 17			
	Ходок № 23	7,9		8,4	25,0				№ 13			
	Поверхность	9,3		8,1	22,6				№ 16			
	Пределы колебаний по указанию лаборатории Хим. завода.	4—10		4—10	24—28	0,4—0,8		8.200—8.400				
	Средние данные анализов углей Кемеровск. копи за 1925/26 г.	6,4		11,1		0,67	7,200					Отчет Треста за 1925/26 г.
	Средние данные анализов доменного грохочен. угля Волковского пласта	6,1		8,3	23,0	1,62	7,540					
1927	Средние данные анализов углей Кемеровской копи за 9 мес. 1926/27 г.	8,66		11,8	26,7	0,60	7,328					По данным Коммерческ. отдела Треста.

Железным дорогам отгружались угли всех пластов за исключением Мощного.

При просмотре анализов по отдельным пластам можно сделать следующие замечания (табл. 41, стр. 56—57). В большинстве случаев содержание влаги значительно ниже указанного в средней пробе, точно так же как и содержание золы, что дает право рассчитывать на возможное снижение этих составных частей. Содержание серы по отдельным анализам колеблется в пределах 0,27—0,51%, чаще 0,35—0,46%, т. е. указанная цифра 0,42% может считаться достаточно верной, точно так же как и количество летучих, пределы которых лежат между 18—23%.

Таким образом, состав прокопьевских углей, доставленных железным дорогам в 1926/27 г., является достаточно устойчивым, с максимальными колебаниями в пределах 10%.

По теплотехническим данным эти угли трудно сопоставить с марками, принятыми для донецких углей, так как при количестве летучих выше 20% они часто обнаруживают полную неспекаемость; по теплопроизводительной способности они ближе всего подходят к маркам ПС и К, а по отсутствию спекаемости к марке Т.

Во всяком случае, прокопьевские угли могут быть по вышеуказанным данным отнесены к первосортным с низким содержанием серы и с повышенным содержанием влаги, каковое объясняется небольшой глубиной выработок.

Прокопьевский уголь, по указанию рудоуправления, дает около 30% мелочи, размером от 25 до 6 мм. и ниже. Отсортировки мелочи не производится, так как уголь сдается рядовым. Сведений об отношении железных дорог к прокопьевским углям пока не собрано, так как поставка его для этой цели начата недавно.

Из этого обзора выясняется, что наиболее подходящими и одобренными для железнодорожного транспорта углями считаются угли анжерские и судженские, каковые по теплотехническим данным являются одним из лучших в Союзе сортов топлива, поставляемым для этих целей. Принимая во внимание дальность перевозки, желательно добиться снижения содержания в них золы, а также сортировки по крупности с таким расчетом, чтобы на дальние расстояния везти наиболее отборные сорта.

На втором месте следует поставить угли Прокопьевского рудника, каковые при более тщательной сортировке несомненно дадут также первоклассный продукт.

Угли Кемеровского и Кольчугинского рудников при меньшей теплопроизводительности всегда содержат много вредных примесей, поэтому перевозка их на дальние расстояния не рациональна. Кроме того, большее содержание в них влаги и летучих частей делает их непрочными, и вполне вероятно, что их теплотехнические свойства по мере перевозки и лежания на складах изменяются. Как топливо для железнодорожного

транспорта они не могут считаться вполне подходящими и должны применяться для других промышленных надобностей.

Это заключение следует считать только первым подходом к определению действительной ценности кузнецких углей как железнодорожного топлива. Для правильного вывода остается еще собрать цифровой материал на тех железных дорогах, которые пользуются этими углями, чтобы выяснить их химический состав, теплотехнические и физические свойства на местах потребления.

2. Угли, поставляемые Уральской области.

Те указания, которые были сделаны о качестве кузнецких углей, поставляемых железным дорогам, в полной мере приложимы к поставкам на уральские железные дороги с тем дополнением, что длина провоза для уральских дорог больше той средней величины, относительно которой говорилось раньше — она превосходит 2.130 км. В истекшем году уральские железные дороги получили свыше чем на $\frac{3}{4}$ анжеро-судженский уголь и сравнительно в небольших количествах угли с других рудников (табл. 42).

Табл. 42.

Поставки кузнецкого угля уральским железным дорогам (в тыс. тонн).

Название рудников.	Железные дороги.				Итого.	
	Самаро-Златоустовская.	Пермская.	Московско-Казанская.			
Анжеро-Судженский	188,1	275,0	11,6	474,7	76,6%	
Кемеровский	—	—	54,5	54,5	7,2 „	
Кольчугинский.	—	34,4	74,4	108,8	14,3 „	
Прокопьевский	8,2	4,5	1,5	14,2	1,9 „	
Всего	196,3	313,9	142,0	652,2	100,0%	

Уральская промышленность потребляет кузнецкий каменный уголь главным образом как паровичное топливо и отчасти как генераторный, а также и для доменного процесса. Сведений о распределении по роду

Анализы каменных углей Прокопьевской копи.

Дата.	Место взятия пробы.	Влага.		Зола в абсолютно сухом топливе.	Летучие в безводн. и беззольн. массе.	Сера общая.	Теплотворная способность высшего предела:			Качество кокса.	Лаборатория.	Примечание.
		Рабочее топливо.	Воздушно-сухое.				воздушно-сухого.	абсолютно сухого.	безводного и беззольного.			
1927	Пласт Мощный	4,6		5,5	17,8	0,43	8.126	8.500	Не спек.	Лабор. Хим. завода.	Мелочь.	
		11,0		7,0		0,36	7.136	7.550				
		10,2		6,4		0,36	7.982	8.520				
		9,0		8,0		0,37	7.472	8.120				
		7,4		9,7		0,5	7.511	8.311				
1926	Полный технический анализ проб, взятых в шахте	5,7	1,25	5,7	18,2	0,24	7.943	8.440	Лабор. Томск. Техн. Инст.	Отчет Т.-А. Г. О.		
		1,74		8,1	17,5	0,28	7.940	8.650				
		3,4		3,7	16,06	0,41		8.302				
		5,7		5,7	17,8	0,24		7.943				
1925/26	Среднее за год по данным Треста	3,3		3,9		0,32		8.270	Лабор. Хим. завода.	Из отчета Треста.		
Пределы колебаний	4-6		5-7	17-18	0,3-0,5		8.400-8.650					
1927	Среднее из отправок Уралмету	4,5		4,4	17,0	0,31	7.980		Лабор. Хим. завода.			
	Среднее по мелочи	7,1		7,0	14,7	0,41	7.847					
	Пласт Безымянный	5-4		5,0	17,0	0,4			Порошк. Уд. сп. Слабо сп.	Лабор. Гурьевск. завода.		
		3,64	2,55	10,49	19,0	0,51	7.440	8.300				
		6,4		6,0	22,5	0,38	7.145	7.600				
		4,4		6,1	18,0	0,45	7.934	8.450				
		7,4		13,5	19,7		7.111	8.220				
		4,6		5,2	19,0		8.034	8.460				
		4,6		7,6	17,9	0,48	7.884	8.530				
		3,83	1,14	5,8	18,7	0,49	8.122	8.620				
		2,07	1,26	4,56	17,2	0,51	8.150	8.540				
		1926/27	Пределы колебаний	4-8		5-8	18-22	0,3-0,5				
3,0	2,06			2,6	17,7	0,34	7.947	8.470				
2,85				13,5	20,8	0,41	8.277	8.500				
4,9				3,1	16,2	0,44		8.347				
5,43	1,36			6,08	19,0	0,36	8.184	8.700				
3,0				8,2	18,6	0,47	7.738	8.420				
3,0				4,7	21,0		8.022	8.420				
4,0				3,0	13,0	0,45	8.240	8.500				
4,8				4,7	18,5	0,4	7.995	8.400				
Среднее по данным Гурьевского завода	2,0				7,0	18,0	0,5					
1926/27	Из шахты, Горелый			2,0		4,0	17,1	0,41		8.185	Хор. спек. № 16 № 10	
„ отвалов	4,8		4,7	17,7	0,4		7.995					
1926/27	Пределы колебаний	3-5		3-8	18-21	0,4-0,5		8.400-8.700	Слабо. Хорошо спек. Хорошо спек.	Лабор. Томск. Техн. Инст.		
		7,4		13,5	20,8	0,41	7.111	8.200				
		2,31	1,11	22,0	20,5	0,44	6.758	8.660				
		2,46	1,04	15,18	19,0	0,48	6.975	8.220				
		2,50	1,02	8,64	19,6	0,42	7.940	8.370				
		2,79	0,97	3,23	18,3	0,44	8.400	8.660				
		4,72	1,34	12,24	19,7	0,49	7.564	8.620				
		9,8		12,5	23,0	0,38	7.192	8.220				
		1,87	0,99	6,01	18,3	0,46	8.120	8.650				
		4,8		5,5	18,5							
		Из отвалов Внутренн. I	4,8		5,5	18,5						
		Пределы колебаний	2-10		3-12	18-23	0,3-0,5					8.200-8.650
		1926/27	Пласт Внутренний II	0,92	0,92	7,65	20,0	0,41				8.030
„ „ III	5,6		8,0	22,3	0,36	7.717	8.400					
„ „ IV	3,4	2,27	5,93	22,6	0,32	7.905	8.380					
6,6		8,6	19,5	0,27	7.740	8.680						
1925/26	Из шахты Внутренний IV	1,83	1,35	4,6	20,9	0,39	8.280	8.470				
1,26		5,39	20,39	0,45		7.780						
1927	Среднее по руднику:								Не спек.			
		по железнодорожн. отправк.	7,0		10,0	21,9	0,42	7.275				
		прочие отправки	6,6		10,0	17,6	0,42	7.454				

применения не имеется—можно только привести данные о поставках отдельными рудниками в 1926/27 г. (табл. 43).

Табл. 43.

Поставки кузнецких углей на Урал для промышленных целей (в тоннах).

Название рудника.	1924/25 г.	1925 26 г.	1926/27 г.	
Анжеро-Судженский	29.623,85	52.631,74	99.860,39	30,4%
Кемеровский	7.946,37	14.832,33	—	
Кольчугинский	38.209,95	137.414,53	160.583,75	50,0 „
Прокопьевский	23.534,06	121.768,04	63.066,90	19,6 „
В с е г о	99.314,23	326.646,64	323.511,04	100,0%

Что касается анжеро-судженских углей, то они на Урал поставлялись точно такого же качества, как и для железных дорог. Кольчугинские угли, по данным Треста, имели следующий состав (табл. 44):

Табл. 44.

Средний состав кольчугинских углей для уральской промышленности.

С о с т а в н ы е ч а с т и .	%%
Влага в рабочем топливе	6,2
Зола в абсолютно сухом топливе	7,1
Летучие в горючей массе	38,9
Сера общая	0,39
Теплотворная способность абсолютно сухого . .	7.280

По сравнению с поставками железным дорогам замечается некоторое улучшение в отношении содержания влаги, золы и серы и повышенная теплопроизводительность.

Согласно этому анализу, это топливо по теплотехнической характеристике значительно выше местных уральских углей, хотя при отсутствии анализов, сделанных на месте потребления, нельзя судить о действительных его качествах на Урале, так как большое содержание влаги

и летучих заставляет опасаться возможности изменений его химического и физического состава за время перевозки.

Прокопьевский уголь, отгруженный для уральских предприятий, по данным Треста, имел следующий состав (табл. 45):

Табл. 45.

Средний состав прокопьевских углей, отгруженных для уральской промышленности.

С о с т а в н ы е ч а с т и .	%%
Влага в рабочем топливе	6,60
Зола в абсолютно сухом топливе	10,00
Летучие в горючей массе	17,60
Сера общая	0,42
Теплотворная способность абсолютно сухого . .	7.454

В небольшом количестве поставлялась так называемая мелочь „Мощного“ угля Прокопьевской копи, т.-е. отсев этого угля через грохот с отверстиями в 30 мм., имеющая следующий анализ (табл. 46):

Табл. 46.

Средний состав мелочи Мощного пласта.

С о с т а в н ы е ч а с т и .	%%
Влага в рабочем топливе	7,10
Зола в абсолютно сухом топливе	7,00
Летучие в горючей массе	14,70
Сера общая	0,41
Теплотворная способность абсолютно сухого . .	7.874

Принимая во внимание, что большинство кузнецких углей доходит до Урала с очень большим процентом мелочи (от 15 мм. и ниже), нельзя не видеть, что мелочь Мощного пласта, расцениваемая при этом на месте на 25% дешевле рядовых кузнецких углей, является ценным топливом в тех случаях, когда она потребляется в специальных условиях сжигания—например для цементного производства (Невьянский завод). Очень возможно, что ценным качеством в данном случае является не только высокая теплотворная способность топлива, но также и то, что оно поступает к потребителю не в смешанном виде из кусков различных раз-

меров, а только в более или менее определенном размере. Рядовой кузнецкий уголь, сжигаемый обыкновенно на простых колосниковых решетках в расчете на то, что он состоит из крупных кусков, на самом деле содержит значительный процент мелочи и мусора, а потому не дает того эффекта, на каковой рассчитывают при сравнительной дороговизне кузнецкого угля.

Если сравнить теплотехнические характеристики уральских углей западного склона с ранее указанными анализами кузнецких углей, то преимущества этих последних по низкому содержанию золы, серы и теплопроизводительной способности представляются вполне очевидными (табл. 47).

Табл. 47.

Состав уральских каменных углей (%%).

Составные части.	Рудники ¹⁾ :	
	Кизеловский.	Луньевский.
Влага в рабочем топливе	4,5	4,0
Зола в абсолютно сухом топливе .	23,5	34,0
Летучие в абсолютно сухом . . .	40,5	42,0
Сера общая	4,5	6,5
Теплотворная способн. сухого топлива	5.710	4.955

Однако, такое простое сравнение недостаточно, и следует принять в расчет еще возможность ухудшения качества кузнецких углей от дальности перевозок и действительную стоимость тех и других углей в различных пунктах Урала. При учете всех этих величин преимущества кузнецких углей не столь очевидны, и они применяются там только в случае недостатка местного топлива. Так как распределение углей как по потребителям, так и по поставщикам обыкновенно совершенно случайно, то и качество кузнецких углей на Урале очень непостоянно, что также не способствует распространению их.

Из этого, конечно, нельзя сделать общего вывода, что применение кузнецких углей обременительно для уральской промышленности, так как несомненно, что для известных отраслей промышленности они являются там незаменимыми, но необходим более строгий отбор поставляемых сортов, чтобы качество их отвечало их ценности на Урале.

Совершенно особую группу представляют так называемые доменные угли, т.-е. угли, используемые в доменной плавке непосредственно без коксования. Наличие таких углей в Кузнецком бассейне обнаружилось случайно, и теперь они поставляются главным образом уральской

¹⁾ Пр. Рамзин. Изв. Теплотехнического Института, 1926 г., № 3/16, стр. 42.

металлургии и в небольшом количестве Гурьевскому чугуноплавильному заводу.

Поставка углей этого сорта на Урал выражается в следующих цифрах (табл. 48):

Табл. 48.

Поставки доменного угля уральской промышленности (в тоннах).

П л а с т.	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.
Волковский	16.800	23.034,7	—
Мощный	?	81.643,6	49.293,43
Итого	16.800	104.678,3	49.293,43

Указанная за 1926/27 г. цифра около 50.000 т. объясняется только недостаточной добычей при большом спросе со стороны уральской промышленности, выражавшемся согласно планового задания в 125.000 т. Применение сырого кузнецкого угля для доменной плавки—вопрос самых последних лет—в 1924 г. оно практически началось на Гурьевском заводе, и в том же году первые опыты начались на Нижне-Салдинском заводе. До сего времени окончательно точных данных и объективных наблюдений об экономических результатах доменной плавки на этом топливе еще нет, но факт не только спроса, а вернее настойчивого требования на этот уголь со стороны уральских металлургических заводов лучше всего подтверждает его ценность. Точно так же совершенно не определены пока те физические и химические свойства кузнецких углей, каковыми они должны обладать, чтобы давать хорошее доменное топливо, и эти свойства пока считаются твердо установленными за углями Мощного пласта Прокопьевской копи, верхней пачки Волковского пласта Кемеровской копи и отчасти Безымянного пласта Прокопьевской копи.

По данным анализов на руднике угли эти имеют следующий состав (табл. 49):

Табл. 49.

Состав каменного угля Мощного пласта (%%).

С о с т а в н ы е ч а с т и.	Средний состав по указанию рудоуправления.	Максимум.	Минимум.
Влага в рабочем топливе	4,50	5,0	4,00
Зола в абсолютно сухом топливе	4,40	7,0	3,30
Летучие в горючей массе	17,00	18,0	16,00
Сера общая	0,31	0,5	0,24
Теплотворная способность абсолютно сухого	7.980	8.120	7.840
Коксовый остаток	н е	с п е к а ю	щ и й с я.

Анализы этого угля по вагонным отпавкам и пробам на поверхности показывают чрезвычайное постоянство (см. табл. 41, стр. 56—57); колебания всех составляющих очень невелики.

Уголь Мощного пласта пропускается через грохот с отверстиями в 30 мм.; количество отсеиваемой мелочи равняется по указанию рудоуправления 30%. По железнодорожным отпавкам на общее за 1926/27 г. количество грохоченого угля, 52.175,85 т., было отгружено мелочи 15.467,65 т., т.-е. всего 23%—несколько меньше, чем в 1925/26 г.

Уголь Мощного пласта отличается большой твердостью и прочностью. При работе с динамитом он откалывается такими крупными кусками, что без последующего раздробления их нельзя выдать на поверхность. При лежании он не разрушается и сохраняется в таких же крупных кусках.

При перевозках на далекие расстояния и перегрузках он дает небольшой процент мелочи и мусора. По данным доменного журнала Нижне-Салдинского завода за 1-ю половину декабря 1926 г. количество таковых доходило до 12,8%, при отсеиве через грохот 28 мм.; так как часть этой мелочи все же идет в дело, то на самом деле потеря в виде мусора не выше 7,5%.

Химический состав угля во время перевозок, повидимому, остается почти без перемен. По данным Нижне-Тагильского треста, он выражается в следующих цифрах (табл. 50):

Табл. 50.

Состав каменного угля Мощного пласта по данным уральской промышленности (% %).

Составные части.	Среднее.	Максимум.	Минимум.
Влага в рабочем топливе	5—8	14,0	
Зола в абсолютно сухом топливе	4—7	10,0	
Летучие в угольной массе	16—18	20,5	12,20
Сера общая	0,30—0,60	1,1	0,14

Цифры, приведенные в двух последних столбцах, представляют исключения, а, судя по средним, приходится констатировать, что „Мощный“ уголь доходит до уральских заводов без всякого изменения своего химического состава. Эти данные подтверждают исключительно высокие качества этого угля, с каковыми не могут быть сравнимы ни одни из донецких углей. Чрезвычайно важно, что этот уголь сохраняет свои свойства не только при провозе до Урала, но и дальше. Испытания его в Ленинграде ¹⁾, т.-е. после пробега свыше 4.000 км., это подтвердили.

¹⁾ В. И. Яворский и П. И. Бутов. Кузнецкий каменноугольный бассейн, стр. 180. Испытания в Опытном Судостроительном Бассейне.

Волковский пласт Кемеровского рудника, имеющий мощность около 8 м., в верхней своей части на высоте $\frac{1}{3}$ представляет разновидность, годную в качестве доменного, давая очень крупные куски плотного и прочного угля с серовато-коксовым оттенком. Он применялся для доменной плавки в 1924/25 и 1925/26 гг., но потом уступил место „Мощному“ и в 1926/27 г. совершенно не применялся для этой цели. Благодаря этому не производилось сортировки угля, а он шел в продажу как рядовой. Анализы верхней пачки или грохоченого доменного угля приводятся только за 1925/26 г. (табл. 51).

Табл. 51.

Состав „Волковского“ доменного угля (% %).

Составные части.	Среднее.	Максимум.	Минимум.
Влага в рабочем топливе	6,10	7,0	4,0
Зола в абсолютно сухом топливе	8,30	9,0	5,0
Легучие в горючей массе	23,00	26,0	21,0
Сера общая	1,62	1,2	0,8
Теплотворная способность	7.540		
Коксовый остаток	н е	спекаю	щ и й с я.

Указанное в среднем анализе чрезвычайно высокое для кузнецких углей содержание серы, не встречающееся ни в одном из других анализов, заставляет относиться к этой цифре с некоторым сомнением. Количество серы в „Волковском“ угле, редко превосходящее 1,2%, обыкновенно заключающееся в пределах 0,8—0,9%, все же является самым большим из всех рассмотренных до сих пор. Однако, максимальная цифра 1,62% значительно меньше, чем в донецком или других углях Союза, но все же она делает его менее желательным для потребителей. Так как верхняя часть Волковского пласта резко отличается по своим свойствам от остальной, то для правильного отбора собственно доменного угля примитивная сортировка грохочением недостаточна. Необходимо при самой добыче отбирать отдельно верхнюю пачку, каковую потом пропускать через грохота. Без соблюдения этих условий получаемый уголь оказывался недостаточно однородным.

По данным уральских заводов, „Волковский“ уголь получался такого состава (табл. 52):

Табл. 52.

Состав „Волковского“ доменного угля по данным уральской промышленности.

Составные части.	% %
Влага в рабочем топливе	8—11
Зола в абсолютно сухом топливе	6,14
Легучие в горючей массе	21,5 —24,5
Сера общая	0,15— 1,5

Эти анализы показывают небольшую разницу с анализами на руднике, чем подтверждается стойкость этого угля при лежании и перевозках. Несмотря на то, что „Волковский“ уголь по качеству не много уступает „Мощному“, поставка его на Урал прекращена, так как необходимая сортировка оказывается очень затруднительной для рудников.

Пригодность для доменного процесса углей Безымянного пласта Прокопьевского рудника еще не вполне доказана. По аналогии с другими можно на нее рассчитывать, и в течение этого года опытные плавки начались на Гурьевском заводе.

Анализы его следующие (табл. 53):

Табл. 53.

Состав „Безымянного“ доменного угля (%%).

Составные части.	Лаборатория:	
	Рудоуправления.	Гурьевского завода.
Влага в рабочем топливе	6,20	3,13
Зола в абсолютно сухом топливе	10,50	10,65
Летучие в горючей массе	19,00	20,10
Сера общая	0,51	0,49
Теплотворная способность	7.440	
Спекаемость	не спекается	плохо спекается

По заключению Гурьевского завода, отход мелочи составляет от 40 до 50%, уголь легко крошится и разламывается и по своим свойствам во всем уступает „Мощному“, но все же плавка на нем вполне возможна, особенно в смеси с „Мощным“.

Сравнение плавки на доменных углях с коксовой показывает, что уральские домны при работе на каменном угле расходуют топлива приблизительно на 10—20% больше. По данным обследования Главметалла ¹⁾, расход кокса на единицу мартеновского чугуна равен 1,10—1,20, а каменного угля 1,25—1,30. Принимая во внимание, что кокс на Урале приблизительно на 40% дороже доменного угля, можно считать, что вышеуказанный перерасход доменного угля вполне компенсируется его стоимостью.

Кроме этой разницы в цене, пригодность этих углей для доменной плавки, возможность ведения таковой на них без всяких затруднений, очень близкие цифры расходов их по сравнению с коксом—являются чрезвычайно важными фактами. Уральская металлургия признала это топливо вполне пригодным и предъявляет на него большие требования. В то же время, поскольку уголь Мощного пласта во всей своей массе обладает полной однородностью, а „Волковский“ поставляется в недоста-

¹⁾ Инж. Еремин. Чугуноплавильное производство на Урале на минеральном топливе Кузнецкого бассейна. Вестник Металлопромышлен., 1927 г., № 9, стр. 103.

точно отсортированном виде, уральская металлургия в 1927 г. совершенно отказалась от этого последнего, а брала только „Мощный“ отборный, и требования на таковой с каждым годом растут.

Таким образом, „Мощный“ уголь является тем видом кузнецких углей, который совершенно безоговорочно отвечает специальным требованиям уральской промышленности. Другие доменные угли, как „Волковский“, так возможно и „Безымянный“, при всех их качествах недостаточно отсортированы для удовлетворения специальных требований Урала.

Прочие кузнецкие угли, поставляемые для энергетических, тепловых и генераторных надобностей, не являются пока на Урале топливом, бесспорно завоевавшим положение. При своей дороговизне они недостаточно чисты, постоянны по составу и по физическому состоянию, а потому не имеют преимуществ перед местным топливом. Больше внимание улучшению качества углей на рудниках, а также поставка потребителям тех сортов, которые отвечают их требованиям, могли бы сильно изменить подобное отношение к кузнецким углям.

Пока остается невыясненным вопрос, насколько изменяется химический состав углей во время их длинного провоза до Урала, и каковые из них могут переносить таковой с наименьшим ухудшением своих качеств. Повидимому угли, содержащие большое количество летучих и влаги, являются наименее стойкими в этом отношении, но по большому содержанию летучих веществ они, вероятно, наиболее пригодны для газогенераторов. Вообще требуется систематическое изучение качеств угля на месте его потребления, т.-е. на уральских заводах, для того, чтобы определить пригодность различных сортов кузнецких углей для тех или других целей и соответственную ценность таковых для уральской промышленности. Это диктуется особенно неизбежностью больших затрат на транспорт. Бесспорное признание угля Мощного пласта Прокопьевской копи, как доменного отборного, так и мелочи, показывает, какое значение имеет правильное использование определенного сорта кузнецких углей.

3. Угли, поставляемые в прочие районы.

Поставки кузнецкого угля сибирским потребителям: водному транспорту, промышленности, наркоматам, населению и пр., а также в Казакстан, характеризуются мелкими количествами, приходящимися на отдельного потребителя. При таких условиях судить о качестве поставляемого топлива, которое распределяется как рядовое, без всякого выделения сортов, очень затруднительно. Несомненно, что для сибирских потребителей кузнецкий уголь является наилучшим по сравнению с другими сибирскими углями, но в то же время следует указать, что не все виды его пригодны для выгодного использования даже при расстоянии провоза в пределах Сибкрая, в среднем около 600 км., при максимуме до 1.500 км. Так, по данным Сибгоспароходства, уголь, поставленный в этом году в Семипалатинск, Павлодар и Куломзино, для пароходов на р. Иртыше, оказался совершенно неприменимым в виду очень большого процента

мелочи. Уголь этот был главным образом прокопьевский рядовой и отчасти кольчугинский. По указанию Треста, состав его следующий (табл. 54):

Табл. 54.

Состав каменных углей, поставленных Сибирскому
Госпароходству в 1926/27 г.

Составные части.	%%
Влага в рабочем топливе	6,60
Зола в абсолютно сухом топливе	10,00
Летучие в горючей массе	17,60
Сера общая	0,42
Теплотворная способность абсолютно сухого .	7.454

При перевозке до Семипалатинска и перегрузках на пароходы он превратился в мелочь 6—15 мм. и поэтому оказался совершенно непригодным для судовых котлов, каковые попрежнему отапливались дровами. В данном случае, несомненно, поставлялись угли в таком состоянии, которое совершенно не отвечало условиям использования.

Такие же результаты получились с углем, поставленным на Риддерский рудник. Путь до него лежал через Семипалатинск, где уголь перегружался на баржи, довозился на них до Усть-Каменогорска и после новой перегрузки по узкоколейной дороге (100 км.) довозился до Риддерского рудника. Уголь, доставленный летом 1927 г., приходил на рудник исключительно в виде мелочи размером 5—15 мм., при чем потеря его при перегрузках достигала очень больших величин. Конечно, самое измельчение не могло бы представить больших затруднений для сжигания под котлами, если бы топки были оборудованы соответствующим образом, а так как этого не было, то потеря угля в зольнике была очень значительна (до 65%). В то же время здесь пришлось наблюдать большую разницу в анализах угля по сравнению с анализом на копиях (табл. 55).

Табл. 55.

Состав каменных углей, поставленных Риддерскому
руднику в 1926/27 г. (%).

Составные части.	Анализ Кольчугинского рудника.	Анализ Риддерской лаборатории.
Влага в рабочем топливе .	5,80	
Зола в абсолютно сухом топливе	7,00	14,7
Летучие в абсолютно сухом топливе	37,60	
Сера общая	0,33	
Теплотворная способность .	7.280	6.081

Хотя нельзя базироваться на единственном анализе, но так как никакого невероятия в подобном увеличении количества золы, из-за засорения при перегрузках и вследствие изменения его химического состава во время транспорта, нет, то в данном случае налицо очень характерный пример ухудшения качества угля при доставках его на дальние расстояния.

Возможность подобного ухудшения топлива при дальних перевозках и, как результат, уменьшение теплопроизводительности может явиться тем фактором, который поставит известные границы дальности провоза некоторых сортов кузнецких углей. Подробное изучение этого явления должно быть поставлено в число ближайших задач изучения свойств углей Кузнецкого бассейна и проведено с полной систематичностью, путем сопоставления физических и теплотехнических качеств разных углей на месте их добычи и на месте потребления.

Хотя в настоящее время кузнецкий уголь завозится в Поволжье, Москву и Ленинград, но все эти отправки пока незначительны и случайны, чтобы в отношении их можно было сделать выводы даже такого порядка, каковые уже могут быть сделаны в отношении железнодорожных и уральских поставок.

Предварительные наблюдения, литературный материал и отчасти цифровой, собранный в текущем году, позволяют сделать заключение, что не все кузнецкие угли имеет смысл вывозить на дальние расстояния. Можно считать, что следующие сорта до известной степени отвечают требованиям, указанным в начале этого очерка: 1) угли Анжеро-Судженского района, особенно при сортировке их по крупности и уменьшении засоренности их золой и содержания влаги, могут идти в качестве хорошего энергетического топлива; 2) уголь Мощного пласта Прокопьевской копи, также при условии тщательного отбора крупных кусков, как „доменного“ или „флотского“ угля, и мелочи, которая представляет ценное топливо для стационарных установок со специальными топками; 3) частично очень тщательно отсортированный уголь Волковского пласта Кемеровской копи и, возможно, некоторых других, как доменное топливо; 4) угли еще некоторых пластов Прокопьевской копи при условии их сортировки и большей чистоты.

Рациональность перевозок на дальние расстояния углей Кольчугинской и Кемеровской копей, даже в случае снижения содержания в них золы и влаги, остается под вопросом и, вероятно, будет иметь основания только в редких случаях для специальных тепловых устройств. В случае подтверждения этих предварительных наблюдений путем сбора материалов по использованию кузнецких углей в отдаленных районах можно будет определить, какие из кузнецких углей должны использоваться только внутри бассейна или в ближайших к нему районах, и какие могут быть рассматриваемы как экспортные для покрытия топливного дефицита Европейской части Союза.

Несомненная необходимость доставки в Европейскую часть Союза кузнецких углей в значительных количествах не должна удовлетворяться поставкой туда случайных сортов без всякого выбора, как это производится сейчас. Если и в дальнейшем останется такая бессистемность, то возможно сильное дискредитирование ценности и качеств этих углей, тогда как природные данные, т.-е. обширность запасов углей различного качества, дают полную возможность производить добычу сортов, отвечающих требованиям потребителей.

З а к л ю ч е н и е.

Сопоставляя все данные об использовании кузнецких углей, выражающиеся в условиях сбыта и транспорта, с одной стороны, и требованиях к качеству поставляемых углей—с другой, нельзя не прийти к заключению о чрезвычайных трудностях, лежащих на пути развития этого бассейна.

Наиболее характерной, обращающей на себя внимание, следует признать очень высокую цифру среднего провоза кузнецких углей, каковая влечет за собой сильное удорожание угля на местах потребления, понижение его качества и заставляет в то же время потребителя нести многие дополнительные неудобства: необходимость больших запасов, нерегулярное получение крупными партиями, отсутствие всякой маркировки и т. п. Совокупность всех этих обстоятельств сильно затрудняет успешное внедрение этого угля в отдельных районах. Однако, на примере „Мощного“ угля видно, как высокое качество этого последнего преодолевает все эти затруднения. Точно так же и некоторые другие сорта кузнецких углей при соблюдении необходимых условий могут вполне успешно бороться с ними.

Таким образом, качество кузнецких углей является таким же важным фактором в развитии бассейна, как и условия сбыта, и обязательство вывоза оттуда высококачественных углей, вполне отвечающих целям своего назначения, является одним из условий правильного его развития.

С другой стороны, необходимо стремиться и к облегчению условий сбыта, т.-е. к сокращению средней длины провоза кузнецких углей, что произойдет после изменения существующего соотношения количеств угля, поставляемых в Сибкрай и вне его. При значительном расширении сбыта угля внутри края—и еще правильнее внутри бассейна—получатся совершенно другие цифры для характеристики использования кузнецких углей. Благодаря такому увеличению потребления вблизи от мест добычи, когда качество углей не имеет такого существенного значения, должно облегчиться выделение из общей добычи „рядовых“ углей специальных сортов: или отличающихся природными особенностями, или размерами, или особой чистотой и прочностью, необходимыми для отдаленных поставок.

Для такого разделения, как мы видели раньше, необходимы одновременно значительные расширения рудничных предприятий, чтобы таковые состояли не из одной шахты, а из нескольких крупной производительности, расположенных в небольшом расстоянии друг от друга и связанных внутренними собственными путями сообщения.

Анжеро-Судженский район уже приближается к этому типу, и введение там сортировки рядового угля для выделения отборных сортов—определенного размера и большей чистоты—представляется вполне возможным. Ни в одном из остальных районов таких условий еще не создано, между тем как в южной части бассейна геологические условия в этом отношении более благоприятны, так как там, вследствие близкого расположения различных угленосных свит, возможно выделение таких участков, где на сравнительно недалеком расстоянии может производиться добыча углей весьма различных по своему составу и теплотехническим свойствам.

Добыча в непосредственной близости тощих и жирных углей является обязательным условием для правильной организации в бассейне коксового производства, так как в таком случае отпадают все те обстоятельства, которые так тормозят в настоящее время эту отрасль использования углей. Как на пример, можно указать на район д. Ишановой, в котором разведками под руководством геолога С. В. Кумпана были обнаружены тощие коксующиеся угли, а в непосредственной близости от них угли кемеровской свиты с более высоким содержанием летучих. Этот район к тому же удачно пересекается линией железной дороги и расположен в непосредственной близости от кемеровских коксовых печей, а следовательно имеет все данные в очень близком будущем превратиться в такой крупный рудник, который один будет снабжать углем коксовые печи и одновременно давать потребителям не только „рядовой“ уголь, но и сортированный определенных марок.

Несколько южнее намечаются, судя по карте Геологического Комитета, такие же удачные районы в полосе, параллельной юго-западной границе каменноугольных отложений, от р. Касьмы приблизительно до р. Кривого Уската; там отложения балахонской свиты отделяются от подкемеровской и кемеровской очень узкой полоской безугольной свиты. Пересечение этой полосы линиями, нормальными к простиранию свит, позволит организовать на очень близком расстоянии друг от друга добычу углей с различным содержанием летучих. В районе деревень Баба-naкoвo—Bачaт такое пересечение уже сделано линией Кольчугинской жел. дороги и, кроме того, веткой на Гурьевский завод.

Постановка там разведок с учетом этих соображений чрезвычайно поэтому желательна.

Производство кокса, имеющего гарантированный сбыт в значительных количествах, так же как и дальнейшее развитие металлургического производства на Гурьевском и, возможно, на Тельбесском заводах, намечают основной путь для расширения сбыта кузнецких углей вблизи от мест добычи. Вывоз требующихся на рынке сортов—высоко-калорийного эне-

гетического, специально доменного и, вероятно, газогенераторного, с совершенно определенной маркировкой таковых—дает, с другой стороны, указания на характер и размер поставок кузнецких углей в прочие районы Союза.

Правильная разработка этих двух вопросов должна, таким образом, служить руководством при дальнейшем развитии каменноугольной промышленности в Кузнецком бассейне, на основе его геологических данных и экономических возможностей.

Conditions of utilization of the Kuznetsk coals in 1927.

N. Kurbatov.

SUMMARY.

The present work is based both on data obtained from geological explorations performed by the Geological Committee in the Kuznetsk Basin and on the results of the activity of industrial enterprises in the latter. The work is aimed to lay clear those external economical conditions under whose influence the coal industry of this basin is progressing.

Though the total output of the Kuznetsk Basin is so far not amounting to 10% of that of the Donetz Basin, yet it has also the importance of a chief State's fuel center, since coal is supplied by it to a number of remote regions of the Union, whose industry should meet with exceeding difficulties in absence of that sort of fuel. Due to these circumstances, the marketing and conditions of transportation, as well as the quality of the coal delivered play in the present case a rôle of special importance.

I. The marketing of the Kuznetsk coals.

The total annual marketing of the Kuznetsk coals has been increasing as follows: in the year 1924/25—1.046,05 thous. tons; in 1925/26—1.766,17 th. t.; in 1926/27—2.584,61 th. t.

The consumers of the Kuznetsk coal fall, as to the marketing points, into those located within and without Siberia; the rôle of these latter is yearly gaining in importance; thus, while in 1924/25 they have been supplied with 29,3% of the total amount of coal produced, this quantity surpassed 50% in 1926/27, whilst in the present time the coal of the Kuznetsk Basin is nearly evenly distributed between the enterprises located both in Siberia and westwards of the latter. Notable is, moreover, that the wants of both categories of consumers are not wholly satisfied.

The chief consumer of the Kuznetsk coals is the railroad transport using up the main bulk of the output. The delivery of Kuznetsk coals to railroad lines disposed to the West of the Basin is yearly increasing, partly at the expense of the Siberian lines provided instead of this with the coals of Cheremkhovo.

In 1926/27 the principal consuming railroad lines received the following quantities of Kuznetsk coal:

The Tomsk line	131,00 th. t.
The Omsk line	638,86 „
The Samara-Zlatoust line	196,35 „
The Perm line	313,94 „
The Moscow-Kazan line	141,93 „

The second consumer is the Uralian industry, to which 323,47 th. t. have been delivered in 1926/27. A certain insignificant decrease of this quantity as compared with that of the preceding year, finds its explanation in the elevated price of the Kuznetsk coal in the Urals, besides the necessity of its transportation from a distance of 2.060 km., averagely, in result of which the coal is used there but when local fuel of corresponding quality cannot be obtained in sufficient quantity. The total amount of coal consumed in the Urals, including the deliveries to the Uralian railroad lines, was 975,69 th. t. in 1926/27, or 47,5% of the total delivery of the Kuznetsk Basin and above 46% of the total coal consumption of the Urals.

Besides the Urals, the Kuznetsk coal has been carried to the Kazakhstan, to the Volga region, to Moscow, Leningrad etc., but all these deliveries have been comparatively insignificant.

The Siberian consumers, except the railroads receiving 75% of all the deliveries, are represented exclusively by small industrial enterprises.

Located within the limits of the Kuznetsk Basin itself are the most important industrial consumers of the coal—the Kemerovo coke-ovens with chemical plant and the Gurievsk cast-iron foundry and iron works. Both are, thanks to their location, in exclusively lucky conditions, their activity developing yearly in correspondance with the improvement of the quality of production. Special development is to be expected of the coke industry which shows during the last years a number of essential achievements, the marketing of the coke being fully assured.

The Gurievsk works are very successful in applying in smelting processes furnace coal instead of coke.

By comparison of the quantities of coal delivered to the separate regions, the average distance of transportation from the production points to the consumers may be deduced: its average in respect to the total delivery attains 1.500 km. This exclusively large amount, nearly thrice surpassing that of average distances of coal transportations throughout the whole of the Union is in a rather high degree characterizing the peculiarities of the marketing of the Kuznetsk coals.

II. Transport of the Kuznetsk coal.

The main bulk of the Kuznetsk coal is exported by railroad in a westward direction from the Basin. In 1926/27 the total export, including the coke, attained 2.300 th. t., about the half of this quantity having been carried

to the European part of the Union, where the coal arrives by two principal directions: the main part through Tiumen, the lesser—through Cheliabinsk. The northern, or Tiumen line is almost wholly loaded, whilst the southern still possesses sufficient free conveying capacity. During the winter months, owing to great overloading of railroads and hard conditions of traffic, coal transportation is liable to serious retardations, in result of which a regular supply of the Kuznetsk coal to European consumers is impossible, these latter being forced to keep vast reserves in stores, in consideration of possible interruptions in the supply.

The now acting special tariff for the transportation of the Kuznetsk coal reduced to 0,38 kop. per ton and km. allows the coal to penetrate into regions the furthest removed from that Basin. Transportations by that tariff are allowed exclusively in route trains, resp. by parties not under 500 tons, owing to which shipment of assorted coals is made impossible, so that for rare exceptions the coal is shipped as a common grade one, distinguished but by regions of output.

The applyance of a special freight rate allows the Kuznetsk coal to compete with the Donetz coal in all regions extending as far as the Volga; if a normal freight rate be applied, the conditional boundary along which the cost of both coals is the same should lie between the Urals and the Volga.

III. Quality of the Kuznetsk coals.

In the presence of transportations for long distances, a high cost of latter and a heavy overburdening of the traffic, it is necessary to take measures for delivering into remote regions coals of the highest possible qualities.

The purest coals possessing the highest calorific power are, judging from analyses of bulk shipments, the coals of the Anger and Sudjen regions, which on the base of their heating and technical properties must be considered as ranging among the best in the Union. The coals of Kolchugino and Kemerovo have a less constant composition, are very moist and highly admixed with ash. The coals of Prokopievo occupy a position intermediate between both mentioned coals. All the coals of Kuznetsk Basin are distinguished by a quite negligible contents of sulphur, as a positive feature, and a large amount of slack, as a negative one. Their typical commercial analyses are as follows (%):

Coals of:	Moisture.	Ash.	Sulphur.	Volatile matter.	Calorific power.
Anger	3,77	9,10	0,62	15,61	7.800
Sudjen	3,60	10,10	0,64	16,27	7.695
Kolchugino	10,7	8,83	0,48	37,80	7.114
Kemerovo	8,66	11,80	0,60	26,70	7.320
Prokopievo	7,00	10,00	0,42	27,90	7.290

Recognized by railroads as first grade coals are those of Anger and Sudjen, as fit but for freight traffic—those of Kolchugino, Kemerovo, besides those of Cheremkhovo.

The Uralian industry, taking in consideration the high cost of the Kuznetsk coals in the Urals, does not prefer these coals to the local ones.

A quite distinct group is represented by the „furnace coals“, or coals which in crude state are applied in blast-furnace smelting in place of the coke. Among these, specially prominent is the coal of the „Moschny“ seam of the Prokopievo mine, the coal being distinguished by its purity, high calorific power and durability (moisture—4,5%; ash—4%; volatile matter—17%; sulphur—0,31%; calorific power—7.980 calories).

Preliminary observations show that only a part of the Kuznetsk coals preserve during transportation their good qualities, and therefore careful sorting is needed in order to make the coals correspond, as to their qualities, to the aims of their future utilization; this, as a rule, is not done at present.

Conclusion.

A comparison of the data concerning the marketing, transportation and qualities of the Kuznetsk coals leads to the conclusion as to the exclusive difficulties met by the Kuznetsk Coal Basin on the way of its development.

To overcome these latter it must be sought to reduce the average length of transportation of the coals, which may be obtained by increasing its placement in the vicinity of the points of output. Then it will be possible to separate from the bulk of common coal a number of better assorted kinds for delivery to remoter regions, where the purchase of high grade coals is quite assured. Such sorting is possible but in very large mines embracing several highly productive shafts disposed within a single coal field. This type is approximated but by the Anger-Sudjen region, whilst the others are still far behind. Yet, the southern portion of the Basin shows conditions specially appropriate to this purpose, as, judging from geological data, the output is possible there in close vicinity of fat coals necessary for the regular organization of coke production.

Such a region has been already traced out by the prospecting works of the geologist S. K u m p a n near Ishanowo village and the Kemerovo mine. Similar regions are traceable in a track parallel with the south-western boundary of the Basin from Kasma river to Krivoi Uskat river, since the deposits of the Balakhon series with meager coals are separated there from the Podkemerovo and Kemerovo series by a very narrow band of a non coal-bearing series.

Therefore, the organization there of prospecting works based on these considerations should be highly desirable.



0-08 и.

Цена 75 коп.