Межсдаук. Зв.

Транспорт и Топливо.

3 вып.

У 202/205

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА

ТРАНСПОРТ
и
ТОПЛИВО

СБОРНИК СТАТЕЙ
ПОД РЕДАКЦИЕЙ
В. И. МЕЖЛАУКА

ИЗДАНИЕ БЮРО ПРАВЛЕНИЙ Ж. Д. СССР.

МОСКВА—„ТРАНСПЕЧАТЬ"—НКПС.
1925

Книга имеет:

Печатных листов	Выпуск	В переплети. един. соедин. №№ вып.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №	Наклад и неписка.
1871 20			4				139 / 595

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА
ВЫПУСК ТРЕТИЙ

2,02
205
202
205

ТРАНСПОРТ И ТОПЛИВО

XXV-10713

СБОРНИК СТАТЕЙ
ПОД РЕДАКЦИЕЙ
В. И. МЕЖЛАУКА

ПОГАШЕНО
Биб-ка СССР
S2 8120

ИЗДАНИЕ БЮРО ПРАВЛЕНИЙ Ж. Д. СССР
И ТРАНСПЕЧАТИ НКПС—МОСКВА
1925

3 5-я ТИПОГРАФИЯ
«ТРАНСПЕЧАТИ» НКПС
«ПРОЛЕТАРСКОЕ СЛОВО»,
Москва, Южный пер., д. № 4.



Главлит № 32318. Тираж 1500.

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

Предисловие 5

В. И. Межлаук. Железные дороги и топливо 7

А. В. Назимов. Топливоснабжение железных дорог в довоенное время и первый послереволюционный период 15

Н. П. Хрунов. Минерализация топливоснабжения железных дорог 37

В. Н. Вальяжников. Выбор топлива в железнодорожном хозяйстве 51

Л. В. Курской. Положение нефтяной промышленности и задачи транспорта 117

К. А. Лютер. Переход к новым измерителям при учете расхода топлива на паровозах 143

А. В. Пирогов. О построении технических условий для углей Донбасса 151

В. Б. Зимилев. Из опыта каменноугольного хозяйства железных дорог 195

М. Ф. Живописцев. Железнодорожные тарифы на топливные грузы и цены на топливо 225

Стр.

Н. П. Хрунов. О шпальном хозяйстве железных дорог СССР 245

Г. В. Мерцалов. Мировой угольный рынок в 1923 г. и первые $^3/_4$ 1924 года 261

А. П. Иванов. Коксование в довоенное время и теперь 275

Г. В. М. К вопросу о емкости угольного рынка 305

Предисловие.

Топливная работа Бюро Правлений железных дорог протекала в самой тесной связи с работой НКПС и Правлений жел. дорог.

Период усиленных дровозаготовок повлек за собою создание Лесотопливной Секции, а децентрализация лесозаготовок вызвала к жизни соответствующий корректив в усилении деятельности Президиума Бюро Правлений ж. д. и привела его к единодушному решению о необходимости минерализации.

Борьба за раскрепощение топливного хозяйства от ненужной опеки ГУТ'а, организация собственной угледобычи жел. дорог, создание и реформа дела приемки топлива—все это является повседневной работой Бюро Правлений совместно с топливными работниками жел. дорог.

Поэтому Президиум Бюро Правлений ж. д. считал совершенно необходимым подвести итоги проведенной транспортом работы, которые изложены в нижепомещаемых статьях.

Железные дороги и топливо.

Едва ли можно найти какую-либо другую отрасль промышленности, развитие которой так тесно было бы связано с работой и интересами транспорта, как топливодобывающая промышленность СССР. Всякое движение вперед в этой отрасли народного хозяйства вызывает немедленный прогресс железнодорожного транспорта, позволяя ему не только достигать экономического эффекта путем удешевления перевозок, но и совершенствоваться технически.

В свою очередь, развивающийся транспорт оказывает соответствующее влияние на развитие топливной промышленности и дает возможность минеральному топливу продвигаться все дальше и дальше от мест добычи к районам его потребления, вызывая тем самым рост добычи и всегда связанные с этим улучшение и удешевление производства.

Поэтому, задача топливоснабжения транспорта требует для правильного своего решения особо внимательного отношения к себе и достаточно полной экономической ориентировки, которая по необходимости выходит далеко за пределы самого транспорта и приводит обычно к исследованию не только дела топливоснабжения, но и самих районов топливодобывания.

Если 1921, 1922 г.г. и начало 1923 года проходили все еще в полосе топливного кризиса, который плановые задачи сводил почти к нулю, заставляя думать лишь о достаточном снабжении железных дорог каким-либо топливом для продвижения поездов, при чем главную роль играло топливо, не требовавшее большой производственной организации—дрова,—то уже план конца лета 1923 г. и план на 1923/24 год мог составляться на основании некоторого учета как производственных потребностей районов, так и экономических требований жел. дорог. Дрова, занимавшие в топливном балансе 1922/23 года все еще 36,4% от общего потребления железнодорожного топлива, в 1923/24 г. уже снизились до 25,3%.

Поэтому задача составления плана на 1924/25 год была исключительно трудной и важной, так как этот год должен был явиться первым годом внедрения настоящих плановых начал в топливоснабженческой деятельности транспорта.

Лето 1923 года застало дороги еще в том положении, когда трудно было думать о правильном использовании топливных рессурсов страны, так как транспорт, продолжавший сжигать топливо в размерах, совершенно не соответствовавших довоенным нормам расхода, не без ужаса готовился вступить с нищенскими запасами топлива в полосу усиленных хлебных перевозок в период осенней кампании.

Между тем, специальная комиссия, по поручению Правительства занимавшаяся вопросом об отыскании источников для топливоснабжения транспотрта, была вынуждена констатировать, что они могут быть найдены только в уменьшении топливного расхода железными дорогами и усиления топливных запасов лишь самозаготовкой дров.

Эта точка зрения разделялась и существовавшим тогда Главным Управлением по Топливу, которое всячески противилось, покровительствуя по ведомственной линии интересам топливодобывающих районов,-расширению потребления минерального топлива железными дорогами, чтобы, тем самым, обеспечить районам, в особенности УГКП Донбасса, возможность продажи максимального количества топлива по коммерческим ценам. Это должно было бы помочь Донбассу выйти из тягостного положения, созданного его бесхозяйственностью.

Понятна поэтому та решительность, с которой НКПС взялся за проведение кампании по усилению производительности угольных бассейнов, за раскрепощение железных дорог от настойчивой опеки Главного Управления по Топливу, и, следовательно, за возможность для дорог минерализовать свой топливный баланс, обеспечить себя дешевым топливом и самостоятельно взяться за свое теплотехническое хозяйство.

Политика ГУТ'а привела к тому, что железные дороги стремились по возможности раздуть свои заявки, повысить нормы расхода, чтобы тем самым обеспечить себе необходимый минимум минерального топлива, и всякое стремление ввести в топливное дело экономию оказывалось бесполезным, ибо при уменьшении норм дороги оттеснялись от минерального топлива к дровяному, потребление которого, при отсутствии выдержанных запасов дров, влекло за собою неслыханные технические затруднения в эксплоатационной работе.

Борьба с этой политикой привела к основанию собственных угольных копей транспорта и к ряду мероприятий, направленных в сторону реорганизации Главного Управления по топливу, завершившейся коренной реформой дела топливоснабжения.

Понятно поэтому, что железные дороги, ставшие перед необходимостью составлять план на 1923/24 год в обстановке топливного голода и усиленного сопротивления их минерали-

зации со стороны регулировавших топливное дело органов, были вынуждены составить план, значительно затруднивший их последующий переход к правильному регулированию топливоснабжения в условиях достаточного наличия топлива.

Первый вариант плана 1923/24 года предвидел поэтому потребление дровяного топлива в размере 1.515.800 кубов, 251.971,5 тысяч пудов угля и 86.362.000 пуд. нефти. План этот был переработан уже в середине операционного года и утвержден СТО 4-го января 1924 года, когда проведенные при живейшем участии НКПС'а мероприятия дали поразительный эффект не только в деле развития производства Донецкого бассейна, но и сокращения норм расхода топлива.

Этот второй вариант сводил количество дров до 1.102,6 тысяч кубов, увеличивая в то же время количество угля до 318.740.000 пудов, при почти одинаковом потреблении нефти.

Такое положение повлекло за собою два следствия. Во-первых, в процессе начавшейся оживленной работы дорог по уменьшению норм расхода топлива, на жел. дорогах образовались большие запасы минерального топлива; во-вторых, как результат перемены плана по прошествии уже основных месяцев заготовки дров, значительно возросли запасы дровяного топлива, достигшие на некоторых дорогах, особенно в связи с уменьшением назначения дров к расходу, запасов равных потребности года и больше.

Эти обстоятельства не могли, разумеется, не отражаться на планомерности железнодорожного снабжения топливом, которое, тем не менее, можно было считать большим шагом вперед по сравнению с только что закончившимся периодом постоянной топливной голодовки.

Экономический эффект проведенных мероприятий заключался, прежде всего, в том, что дороги, получив устойчивый баланс топливоснабжения, получили возможность в короткий срок перейти от потребления разнородных сортов топлива к постоянным маркам одних и тех же углей и антрацитов.

В течение нескольких месяцев была проведена эта сложнейшая работа при неизменном сопротивлении угольных бассейнов, с трудом переходивших от плановых начал типа военного коммунизма к плану рациональному, в условиях нэпа.

Это обстоятельство в значительной степени обусловило собой те теплотехнические достижения, детали которых изложены ниже в работах соответствующих авторов, и которые позволили в 1924/25 году вступить с плановыми техническими нормами, весьма близкими к довоенным. Расход топлива на

100 паровозо-верст по имеющемуся паровозному парку составляет 1,24 куба против 1,26 довоенных [1]).

Другой стороной минерализации явилось удешевление цен на минеральное топливо.

Всем памятны еще попытки топливных органов повысить цену донецкого угля с $17^1/_2$ товарных копеек до 32 тов. коп., имевшие место летом 1923 года. Тем более разительным явился переход в 1923/24 году к плановой цене в 22 коп., которую, путем усиленной борьбы и всемерного использования собственного опыта транспорта в деле добычи угля, удалось снизить при содействии ВСНХ до 19 коп. за пуд.

Разумеется, достижение этой цены не было бы возможным ни при какой борьбе, если бы налицо не имелось соответствующего расширения деятельности топливодобывающих районов и, в частности, Донугля, так как заполнение производственных способностей рудников до 50% явилось первым из условий удешевления топлива. 35 мил. пудов донецкого топлива, добавочно принятые железными дорогами, сыграли при этом весьма значительную роль, и, если принять во внимание, что каналы товарного оборота, которые должны были подвести уголь к самому потребителю,—были заброшены уже, начиная с 1915 г., то стало очевидным, что коммерческую деятельность Донугля требовалось поставить совершенно заново.

Железные дороги и здесь не занимали, однако, ведомственной линии и сумели в относительно короткий срок, при весьма большом напряжении провести небольшое по количеству запроданного угля, но весьма ценное по множеству заключенных мелких сделок увеличение продажи угля частному потребителю.

В деле добычи топлива работа по топливоснабжению дорог сыграла, таким образом, в этот период также громадную роль, и транспорт, имея возможность добиться значительных технических улучшений в своем хозяйстве, в то же время позволил угольной промышленности стать прочно на ноги.

Таким образом, топливная работа железных дорог за 1923/24 г., несмотря на все недочеты, вызванные резким переходом от голода к избытку топлива, явилась, однако, первым камнем будущего плана топливоснабжения не только дорог, но и всей страны.

Довольно распространенно своеобразное предубеждение против минерализации, блестяще опровергаемое данными ниже печатаемой статьи т. В. Н. Вальяжникова, о том, что минерализация топливного баланса железных дорог обошлась

[1]) При учете разницы наличия мощности паровозов в 1913 и 1924/25 г.

им чрезвычайно дорого. Если первый вариант плана 1923/24 г., вышеприведенный, стоил бы, учитывая все накладные расходы и провоз топлива, 156.642,13 тысячи рублей, при цене донецкого угля в 22 коп. за пуд (а снижение этой цены было бы невозможно, если бы не последовало изменения и расширения этого плана), то уже второй вариант утвержденный Советом Труда и Обороны и давший возможность понизить цену на уголь до 19 коп. за пуд, стоил в совокупности 153.931,74 тыс. рублей, что дает, таким образом, экономию в 2.710, 39 тысяч рублей.

Однако, введенная по соглашению Главного Горного Управления и НКПС система помесячного регулирования топливных планов позволила достичь еще большего удешевления и, если бы эти планы были точно выполнены железными дорогами, то общая стоимость планового расхода составила бы 141.907,3 тысяч руб., что, таким образом, дало бы экономию против первоначального плана на 14.920.000 рублей или кругло на 10%.

Однако, железные дороги не в состоянии были достаточно быстро изменить свой топливный режим по причинам технического характера, а отчасти и вследствии заносов, достигших предельных размеров в феврале и марте 1924 г., когда бывали перебои в снабжении минеральным топливом как на дорогах севера, так и на дорогах юга.

К этому присоединилось и то обстоятельство, что железные дороги совершали несколько большие пробеги, чем это было предусмотрено рабочими квартальными планами. Поэтому количество дров, сожженных дорогами, оказалось равным 1.159.000 кубов, против 955,5 тыс. кубов по плану, при некотором недорасходовании по другим видам топлива. Стоимость фактически сожженного дорогами топлива в 1923/24 г. определилась в 144.465.350 рублей, что дало экономию против первого варианта плана, расчитанного, кстати сказать, на 230,5 мил. паровозо-верст,—против 230,6 мил. паровозо-верст, фактически исполненных, в 12.176.780 рублей.

Обычно бросающиеся в глаза убытки, которые получаются от образования больших дровяных запасов, при ближайшем рассмотрении оказываются далеко не перекрывающими всех тех выгод, которые дала дорогам минерализация. Излишки дров по отдельным дорогам на 1924/25 г. оцениваются по себестоимости франко—линия в 3.917.000 рублей. Расценивая затраты на вложенный в это дело оборотный капитал и считая по 12% в год, мы получим сумму в 385.000 рублей, что является, разумеется, ничтожной суммой, принимая во внимание полученные выгоды.

С другой стороны, необходимость приспособления железных дорог для потребления угля вызвала затрату, примерно, в 1.090.000 рублей, что едва ли можно считать с какой бы то ни было точки зрения убытком, ибо эти затраты нормально амортизуются, перекрываясь в то же время выгодами от потребления технически целесообразного топлива.

Фактический же размер убытка от задержки оборотного капитала в излишних дровозаготовках, происшедших от несвоевременного проведения плана, значительно сократится, вследствие усиленной реализации дорогами дров, путем переброски их с одной дороги на другую и продажи крупным покупателям, как , например, Военному Ведомству.

В то же время выгоды, достигнутые в 1924/25 г., благодаря возможности значительно сократить дровозаготовки, задерживающие оборотный капитал в течение в 4 раза более долгого времени, чем при потреблении угля, и всегда вызывающие громадные затруднения, вследствие необходимости аккумулировать средства в узкий период наиболее напряженных лесозаготовок, полностью перекрывают тот незначительный убыток, который имел место в 1923/24 г. Достаточно указать, что стоимость оборотного капитала в эквивалентном количестве по теплотворной способности дров, угля и нефти соответственно составляет: 1 р. 46 коп., 36 к. и 47 коп.

Происшедшие в 1923/24 г. изменения топливного плана явились хорошей школой для топливных работников транспорта и в области плана, и в области изучения топливодобывающих районов, и в деле организации добычи топлива, и, наконец, в деле топливоиспользования.

План на 1923/24 г., к составлению которого железные дороги смогли приступить вполне своевременно, уже весной 1924 г., многократно сверенный с желаниями самих дорог и рассчитанный не только с учетом всех производственных возможностей и технических потребностей самих дорог, но тщательно взвешенный для каждой дороги по выработанным методам оценки экономичности потребления разных видов топлива, представляет собою, впервые в истории топливоснабжения железнодорожного транспорта законченную и в техническом и в экономическом, и, наконец, в финансовом отношении работу. Громадный труд, вложенный в это дело работниками центра и дорог, позволил составить не только детальнейшие таблицы потребления топлива, но и финансовый план топливоснабжения на весь год вперед, что является исправлением последнего недочета, существовавшего в практике топливного снабжения, когда ассигнования кредита нередко расходились с цифрами фактической поставки.

Эта чрезвычайно сложная работа должна еще будет найти свое отражение на страницах транспортной печати и не могла войти в настоящий выпуск «Проблем Транспорта»; завершая собою целый период плановой работы, она позволит на ближайшие годы по установленным уже методам совершенно спокойно и точно вести снабжение топливом.

Собственная работа транспорта в деле добычи донецкого угля увенчалась рядом несомненных успехов, которые не замедлили отразиться на всем деле топливоснабжения. «Транспорткопи» добились удешевления себестоимости угля, которая достигла за 1923/24 г. средней цены в 17,46 коп. за пуд при цене на уголь в 20,14 коп., а на антрацит—15,88 коп., при чрезвычайно неблагоприятной обстановке, вызванной небывалыми снежными метелями в Донбассе, в то время, как средняя себестоимость за год по Донуглю составляет, примерно, по подсчетам Госплана около 23 коп. Если бы Донуголь работал по тем же ценам, что и «Транспорткопи», то при имеющемся в нем соотношении углей и антрацита его себестоимость должна была бы составить только 18,72 коп. При этом надо отметить, что последние кварталы дали громадное удешевление, которое позволяет «Транспорткопям» выйти с низкой себестоимостью в 1924/25 году. Так, в 4-м квартале средняя себестоимость франко вагон по «Транспорткопям» составляла 15,16 коп., при чем уголь, добывающийся в особо трудных условиях, вследствие невыгодности переданных в аренду шахт, стоил 16,54 коп. и антрацит—14,32 коп., а с прибавлением накладных расходов (аммортизация, налоги, содержание центрального аппарата) в 1,75 коп., полная средняя себестоимость угля будет—18,29 к., антрацита—16,07 к., в среднем—16,91 коп. В частности, в июле месяце средняя себестоимость по «Транспорткопям» была 16,04 коп., в то время, как по Донуглю с соответственным пересчетом по соотношению углей и антрацитов она составляла 19,418 коп. На 1924/25 год «Транспорткопи» выходят со средней себестоимостью в 15,845 коп., при условии поставки железным дорогам с 1-го января без-штыбного топлива. Поставляя же на условиях Донугля наряду с другими сортами и сорт АРШ, «Транспорткопи» будут иметь себестоимость в 14,461 коп.

Путем ряда мероприятий удалось повысить производительность забойщиков и улучшить соотношение между забойщиками и прочими рабочими. В течение года производительность забойщиков и зарубщиков повысилась по Байраку на 5,3% и по Ровенкам на 14,7%. Производительность же всех рабочих за тот же период возросла по Байраку—на 21,9% и по Ровенкам—на 25,8%, увеличившись соответственно по

первому с 466 до 568 п. угля и по второму с 430 до 541 пуда антрацита.

В связи с этим расход на заработную плату на 1 п. угля в себестоимости франко-эстокада, выразившийся в I-ом квартале 1923/24 г. при ставке I-го разряда в 6 черв. руб.,—в 5,94 коп., в программе на 1924/25 г. при ставке I-го разряда в 8 черв. рублей—в 6,809 коп., вместо 7,92 к., получаемых перечислением ставки первого разряда для I-го квартала в 8 ч. р.

В области теплотехнической интересны достижения не только в деле снижения расхода топлива, о которых было сказано выше, но и введение целого ряда новых измерителей. Был применен измеритель—1 мил. пудо-верст нетто и 1 мил. пудо-верст брутто, наряду с расходом на 100 паровозо-верст, что дает возможность каждой дороге и всему транспорту в целом оценивать успешность не только топливной, но и эксплоатационной работы по весьма наглядному измерителю. Так, например, Северо-Кавказские ж. д. достигли на 1 мил. пудо-верст нетто расхода в 1,33 куба, против 1,40 довоенных, несмотря на меньшую нагрузку дороги в то время как Белорусско-Балтийская дорога в настоящее время потребляет 3,12 куба против довоенных 1,33.

Теплотехническая работа позволяет жел. дорогам в 24/25 г., при увеличении работы дорог на 12%, сжигать топливо только на 3,5% больше, чем в 23/24 г.

Громадная работа транспорта в деле топливоснабжения и топливоиспользования всесторонне освещена в ниженомещаемых работах. По ним можно видеть, как занятая транспортом линия вневедомственной политики в области топлива привела и производящие районы, и железные дороги в такое состояние, при котором топливное хозяйство является одной из лучше всего поставленных отраслей работы на железных дорогах. Правильный учет экономической обстановки, своевременно проделанные в труднейшее время и в сложнейших условиях маневры позволили транспорту с честью закончить 1923/24 г. и в полной готовности вступить в 1924/25 г.

Интересы государства целиком и полностью охранены в последнем топливном плане. Почти довоенные процентные соотношения, установленные в этом плане для отдельных видов топлива, (при чем по дровам, сравнивая расход топлива, без учета дров, заготовляемых для нужд потребления служащих и рабочих, принят процент, почти равный довоенному, а именно 12,4% против 12,9%)—служат, наряду с наибольшей дешевизной этого плана для железных дорог, блестящим доказательством успешности работы, совместно проведенной работниками и транспорта и промышленности.

Топливоснабжение железных дорог в довоенное время и в первый послереволюционный период.

В довоенное время топливоснабжение ж.-д. транспорта осуществлялось самими дорогами, без какого бы то ни было участия в деле его регулирования со стороны Минист. Путей Сообщения, если не считать рассмотрения М. П. С. эксплоатационных смет и отчетов по сметам; при этом проверялась лишь финансовая целесообразность сметных предположений и фактических расходов на топливо, вне экономического и технического анализа этих расходов.

На каждой дороге перед составлением сметы, применяясь к расходам предшествующих лет и предположениям о работе сметного года, производился расчет потребности и стоимости топлива, рассматривавшийся Советом Управления данной дороги, после чего уже и совершалась заготовка, за счет оборотного капитала. С последним же рассчитывались из эксплоатационных кредитов по мере фактического расхода топлива.

Обращаясь к методам топливоснабжения, следует отметить, что заготовки древесного и нефтяного топлива производились каждой дорогой самостоятельно, путем сдачи таковой по конкуренции поставщикам. Заготовка же угля в большинстве случаев производилась через Управление Южных дорог (Комиссия по закупке угля).

Однако, несмотря на наличие такого общего центра заготовок твердого минерального топлива, все же заготовки были совершенно самостоятельными действиями отдельных жел. дорог.

Этим об'ясняется также и то разнообразие организационных форм, которое наблюдалось в довоенное время в построении топливозаготовительных аппаратов на жел. дорогах.

Так, если у одних дорог все операции по заготовке, приемке, хранению и отпуску топлива потребителям производились Материальными (на частных же дорогах—Магазинными) Службами с соответствующими при них делопроизводствами, как исполнительным аппаратом,—то на таких, как, например, на Ташкентской, Владикавказской и других дорогах, потребляющих минеральное топливо, все эти операции поручались Сл. Тяги. Что же касается топливоснабженческих линейных аппаратов, то здесь наблюдается достаточное однообразие по всей сети дорог. На линиях всюду имелись расходные и запасные (или иначе—резервные, базисные и т. п.) скла-

ды топлива, при чем вся линия по Материальной Службе делилась на ревизорские участки. Линейный ревизор Мат. Службы обычно не имел оперативных функций, а являлся фактическим ревизором и инструктором всего материального снабжения, в том числе складов топлива, магазинов и складов материалов и изделий.

Обращаясь непосредственно к деятельности вышеописанных топливоснабженческих органов, приведем нижеследующую таблицу, характеризующую потребление жел. дорогами топлива в довоенное время[1])—в натуре и в дровяном эквиваленте, в абсолютных цифрах и процентных соотношениях, по данным М.П.С. (См. табл. на стр. 17).

Из этих данных видно, что соотношение размеров потребления топлива разных видов в довоенное время не было твердо установившимся и колебалось довольно значительно, а именно: уголь от 47 до 65%, в среднем за 7 лет—56%; нефть от 22 до 30% в среднем—26% и дрова от 13 до 23%, в среднем—18% общего расхода. Нетрудно убедиться в том, что эти колебания определялись, главным образом соотношением цен на отдельные виды топлива на каждой отдельной железной дороге. Нижеприводимые данные о стоимости разных видов топлива за тот же период с 1907 по 1913 г. по источникам Статистического Бюро С'езда Горнопромышленников Юга России, определенные в среднем по всей сети, включая и стоимость провоза до дороги потребительницы, целиком подтверждают наше об'яснение причины упомянутых колебаний.

Годы.	Уголь в коп. за пуд.					Нефтетоп. в коп. за пуд.	Древесное в руб. за куб.
	Дон. уголь.	Дон. антрац.	Домбр. уголь.	Прочих районов.	Иностр.		
1907 . . .	12,8	11,2	10,7	9,0	21,0	33,1	16,86
1908 . . .	13,6	12,4	11,4	8,0	23,8	33,2	17,20
1909 . . .	13,6	13,6	11,6	8,4	20,2	29,2	17,28
1910 . . .	13,2	13,2	11,5	8,0	17,0	27,2	17,34
1911 . . .	12,6	13,9	11,4	8,0	17,4	24,8	17,21
1912 . . .	12,9	12,8	11,3	7,6	20,3	26,9	16,89
1913 . . .	14,1	13,1	12,2	7,7	20,1	34,0	19,38

[1]) Для всей довоенной сети ж. д. России.

Год.	В натуре.			Пробег в мил. паров. вер.	Общий расход в к. с. на 100 п/в.	В дровяном эквиваленте.						ИТОГО.	
	Уголь.	Нефть.	Дрова.			Уголь.		Нефть.		Дрова.			
	В мил. пуд.	В мил. пуд.	В мил. куб. с.			В мил. куб. с.	В %.	В мил. куб. с.	В %.	В мил. куб. с.	В %.	В мил. куб. с.	В %.
1907 .	467	112	1,07	552	1,13	3,55	57	1,60	26	1,07	17	6,22	100
1908 .	466	109	1,15	556	1,15	3,70	58	1,56	24	1,15	18	6,41	100
1909 .	420	111	1,23	546	1,13	3,32	54	1,59	26	1,23	20	6,14	100
1910 .	401	118	1,33	528	1,08	2,68	47	1,69	30	1,33	23	5,70	100
1911 .	422	129	1,16	539	1,22	3,56	54	1,85	28	1,16	18	6,57	100
1912 .	485	122	1,12	560	1,21	3,94	58	1,74	26	1,12	16	6,80	100
1913 .	565	109	0,95	572	1,26	4,72	65	1,57	22	0,95	13	7,24	100
В среднем..						—	56	—	26	—	18	—	100

В общем и целом эта таблица, если исключить данные 1913 года, как совершенно нехарактерного для топливоснабжения желдорог, фиксирует фигансовую сторону топливоснабжения желдорог, а именно: уменьшение стоимости нефти с одновременной устойчивостью стоимости дров при почти постоянных, но высоких ценах на уголь.

В довоенное время С'езд Горнопромышленников Юга России разделял все дороги по преимущественному потреблению ими того или иного вида топлива на следующие четыре типичные группы:

1. Дороги угольные: Екатерининская, Южные, Юго-Западные, Северо-Донецкие, Привислинские и Варшаво-Венская.

2. Дороги угольно-дровяные: Моск.-Киево-Воронежская, Либаво-Роменская, Александровская, Полесские, Риго-Орловская, Северо-Западные, Московско-Виндаво-Рыбинская, Пермская и Сибирские.

3. Дороги нефте-дровяные: Северные, Самаро-Златоустовская, Закавказские, Ташкентская и Средне-Азиатская.

4. Дороги, потребляющие все виды топлива: Николаевская, Московско-Казанская, Сызрано-Вяземская, Рязано-Уральская, Моск.-Курская, Нижегородская, Юго-Восточные и Владикавказская.

В эти данные необходимо внести поправку путем выделения еще двух типичных групп:

5. Дороги преимущественного потребления дров: Северные, Северо-Западные и Московско-Виндаво-Рыбинская.

6. Дороги преимущественного потребления нефти: Закавказские, Владикавказские, Ташкентская и Средне-Азиатская.

В прямой связи с приведенными группами дорог стоит и довоенная практика дорог в деле способов заготовок ими различных видов топлива и техники снабжения, а потому на ней следует остановиться несколько подробнее.

Выше уже отмечалось, что преобладающей формой довоенных заготовок древесного топлива (потреблявшегося в размере от 0,95—1,33 миллионов кубов) была сдача поставки по частной и свободной конкуренции. Однако, уже незадолго до войны на дороги была возложена обязанность вызова в качестве конкурентов казенных и удельных лесничеств, в связи с чем последние начали брать на себя поставки, правда, в небольших количествах. Хозяйственные заготовки дров практиковались как редкое исключение, вызываемое к жизни случайными причинами. Эти заготовки шли параллельно с

подрядной поставкой, значительно превышавшей их по размерам. Поставка дров обычно производилась на год вперед и осуществлялась в течение всех зимних месяцев, а сплавом и в течение лета. Железные дороги при этих условиях всегда располагали годовым запасом дров на складах дороги и использовывали только сухие годовалые дрова с влажностью около 25%.

Тот же способ конкуренции применялся и к заготовкам донецкого, паровозного угля. Последний, как мы уже отмечали, заготовлялся Управлением Южных дорог, вызывавшим конкуренцию на всю потребность, производившим распределение поставщиков, осуществлявшим приемку угля и т. п. Для целей урегулирования общих вопросов Южными дорогами созывалась Комиссия из представителей желдорог заказчиц. Вопросы подачи подвижного состава под погрузку для желдорог регулировались Харьковским Горнозаводским Комитетом. Тем же конкурентным способом, но лишь в порядке непосредственного распоряжения самих дорог заготовлялся уголь специальных сортов и других бассейнов. Запасы угля на дорогах колебались в среднем по сети от 2 до 4,5 месячной потребности, что зависело от дальности местоположения дороги, от размеров свободного оборотного капитала и взглядов руководителей хозяйства дороги. Для иллюстрации приведем таблицу запасов Донецкого топлива на казенных и частных дорогах по данным Статист. Бюро Совета С'ездов Горнопром. Юга России.

Годы.	Казенные жел. дор.					Частные жел. дор.				
	В мил. пуд.			В %%.		В мил. пуд.			В %%.	
	Годов. расход.	Средн. месячн.	Запасы.	К годов. расходу.	К средн. месячн.	Годов. расход.	Средн. месячн.	Запасы.	К год. расходу.	К средн. месячн.
1909 . . .	197,7	16,48	62,3	31,5	378	80,9	6,74	29,2	36,7	432
1910 . . .	181,2	15,1	45,3	25,0	300	69,0	5,75	23,9	34,5	415
1911 . . .	193,5	16,12	47,5	24,6	296	64,1	5,34	22,0	33,3	412
1912 . . .	212,4	17,7	38,1	18,0	215	93,6	7,8	19,5	21,0	250
1913 . . .	195,0	16,25	35,1	18,1	216	123,9	13,33	20,7	16,7	156

Заготовки нефтетоплива в большинстве случаев производились дорогами потребительницами в том же конкурентно-подрядном порядке. Железные дороги имели на волжских пристанях свои нефтехранилища, обеспечивающие почти годовую потребность. Во время навигации эти хранилища заливались полностью, расплата же за нефтетопливо производилась не сразу, а в устанавливаемые дорогами сроки. Эти пристанские хранилища дорог представляли из себя «склады нефтяных запасов», питающие в течение всего года участковые нефтяные баки небольшой емкости (около месячного запаса).

Довоенная заготовка дорогами заграничного топлива, если не считать заготовок финляндских дорог, установить размер коих мы сейчас затрудняемся, имела место только по отношению к углю.

О размерах заготовок иностранного угля в то время можно судить по нижеследующей таблице общего его потребления сравнительно со своими углями в стране (по статистике Сборн. М. П. С.).

РАСХОД УГЛЯ.	1907 г.	1908 г.	1909 г.	1910 г.	1911 г.	1912 г.	1913 г.
А. Общий—по всей России в мил. пуд.	457	456	420	401	422	485	565
Б. Тоже по Европейск. России в мил. пуд.	385	388	458	330	350	400	487
В том числе (по Евр. России) иностр. угля в мил. пуд.	6,3	4,8	0,5	1,5	0,7	1,2	52,2
В %%.	1,63	1,23	0,14	0,46	0,20	0,30	10,08

В переводе на дровяной эквивалент эта таблица примет следующий вид:

РАСХОД ТОПЛИВА.	1907 г.	1908 г.	1909 г.	1910 г.	1911 г.	1912 г.	1913 г.
А. Общий расход топлива в мил. кб. с.	6,22	6,41	6,14	5,70	6,57	6,80	7,24
Б. Тоже по Европейской России в мил. кб. саж.	5,41	5,55	5,13	4,61	5,71	5,84	6,39
В том числе (по Европ. России) иностран. угля в мил. кб. саж	0,05	0,04	0,004	0,01	0,006	0,01	0,42
В %%.	0,92	0,72	0,08	0,22	0,10	0,17	6,60

Примечание. Весь иностранный уголь—английский (только в 1907 г. было потреблено 0,34 м. п. Силезского угля, в 1908 г. 0,30 м. п.). Отчетные данные Бюро Совета С'ездов дают несколько большее потребление иностранного угля.

Из этих данных можно сделать вывод о незначительности потребления заграничного топлива, если не считать о д н о г о 1913 г., расширение потребления в коем об'ясняется снятием пошлины с угля, произведенным в целях воздействия на уменьшение стоимости русского угля, потребляемого жел. дорогами, но даже и 1913 г. дает относительно небольшое потребление в 6,6% (по Европейской России).

Таково в кратких чертах было довоенное положение топливоснабжения наших жел. дорог.

С начала войны картина резко изменяется. Уменьшается добыча топлива, сокращается ввоз его из-за границы, растет потребление топлива и промышленностью, и транспортом, призванными к работе на оборону, увеличиваются размеры и дальность транспортировки топлива и т. п. Мирная организация топливоснабжения в стране и на дорогах оказалось непригодной для задач, поставленных войной, т. к. никакие частные усилия не могли обеспечить необходимых достижений без надлежащего воздействия государственной власти.

Так возникло государственное вмешательство в дело регулирования вопросов топливоснабжения. По вполне понятным причинам, первоначально это регулирование было направлено, в первую очередь, в сторону минерального топлива и, главным образом, донецкого, хотя и по отношению к древесному топливу с самого уже начала деятельности государственных регулирующих органов было предпринято соответствующее обследование, выяснение потребления и рессурсов и даже заготовка дров.

Начавшись с 23 июля 1914 г., в дальнейшем то или иное государственное регулирование вопросов топливоснабжения уже не прекращается и продолжается до сего времени.

Весьма показательным в этом отношении является нижеследующий хронологический перечень возникших в связи с этим различных государственных топливорегулирующих органов.

Центральный Комитет по снабжению топливом при Министерстве Торговли и Промышленности	с 23/VII —14 г. по 4/III —15 г.
Комитет по топливу при Министерстве Путей Сообщения	» 4/III —15 » » 17/VIII—15 »
Особое совещание по топливу, возглавлявшееся Министерством Торг. и Пром. (ОСОТОП)	» 17/VIII—15 » » 3/XII —17 »
Отдел по топливу Высшего Совета Народного Хозяйства (Отдел Топл.).	» 30/XII —17 » » 7/XII —18 »
Главная Топливная Комиссия при Президиуме ВСНХ (Главтоп). . .	» 7/XII —18 » » 24/IV —22 »
Главное Управление по Топливу в составе ВСНХ (ГУТ)	» 24/IV —22 » » 15/IX —23 »
Отдел Топлива Главного Горного Управления Высшего Совета Народного Хозяйства	» 15/IX —23 » » 15/II —24 »
Отдел Топлива Центрального Управления Промышленности ВСНХ. .	» 15/II —24 » и по сие время

Кроме того, с 22/II—21 г. высшее руководство вопросами топлива вошло в число задач Госплана, который осуществляет его и до настоящего времени, а с 17/II—21 г. организуется первичный плановой орган при Главтопе—Центральная Комиссия Топливного плана, перешедшая в ГУТ одновременно с реорганизацией Главтопа (ЦЕКАТОП) просуществовавшая до 24/III—22 г. и возобновленная в виде Топплана сначала при ГУТ'е с 6/IX—22 г., а потом при ГГУ—8/IX—23 г.

Обращаясь теперь к характеристике содержания функций вышеперечисленных органов в процессе их исторического изменения, следует прежде всего отметить, что права и обязанности этих органов будучи первоначально весьма ограниченными, в дальнейшем постепенно все более и более расширялись. Так, если Центральный Комитет при М.Т. и П. и Комитет по топливу МПС имели целью лишь «обеспечение специальными мероприятиями преимущественного снабжения топливом привеллигированных потребителей, причастных к обороне» («Топливоснабжение РСФСР с октября 1918 г. по октябрь 1920 г.»), то ОСОТОП обязан был уже регулировать распределение и принимать меры к «обеспечению наличия потребных запасов топлива» (принудительные заказы, реквизиции, а в конце своей деятельности, с 24/III—17 г., и руководство государственной монополией продажи минерального топлива).

Еще большими полномочиями был наделен Отдел Топлива ВСНХ, обязанный, «точно руководствуясь общей экономической политикой Советской Власти, разрабатывать и проводить в жизнь все мероприятия по добыче, транспорту и распределению всех видов топлива». В порядке осуществления этих своих функций Отдел Топлива ВСНХ с июля 1918 г. проводит национализацию нефтяной и угольной промышленности, организацию лесозаготовок и управление вновь организуемых топливодобывающих органов. Появляющийся вслед за ним Главтоп ВСНХ, сохранив бывшие у Отдела топлива ВСНХ распределительные функции, приобрел функции плановые (определение потребностей всех потребителей, составление планов и т. п.) и, кроме того, взял на себя еще функции наблюдения за рациональностью использования топлива. С другой стороны, вместе с тем от Главтопа из'емлются обременяющие его функции производственные и непосредственного регулирования топливной промышленности, каковые отошли к Президиуму ВСНХ, а также функции контроля над производством и, «контроля над всем потреблением топлива всех видов». В ГУТ'е, возникшем впоследствии из Главтопа, функции контроля над потреблением значительно усиливаются, так что все топливозаготовляющие и топливодобывающие органы ставятся уже в определенное подчинение всем его директивам.

На значительно сокращенных функциях Отдела Топлива при ГГУ и его преемника Отдела Топлива при ЦУГПРОМ'е, равно как и на всем известных функциях государственных топливных плановых органов можно не останавливаться.

Обращаясь теперь непосредственно к жел.-дорожному топливоснабжению, нужно отметить, что те же причины, в силу которых возникло государственное регулирование вопросов

топливоснабжения в стране вообще, вызывали и те изменения, которые, вследствие начавшейся войны, произошли как в работе, так и в организации топливных органов НКПС и, в первую очередь, жел. дорог.

Уменьшение жел.-дорожных запасов началось с минерального топлива. С конца 1914 г .органы государственного регулирования топливоснабжения, возникшие по инициативе МПС, успешно разрешали эту задачу, и особых мероприятий со стороны жел. дорог не требовалось. Затруднения с древесным топливом, вследствие имевшихся годовых запасов его, начали сказываться лишь значительно позднее, а именно к концу 1915 г. Хозяйственные заготовки дров начали производиться жел. дорогами с заготовительного сезона 1915—16г. но только в 1916—17 г. жел.-дорожные хозяйственные заготовки приняли более или менее значительные размеры. Руководство этими заготовками сосредоточивалось тогда в особых отделах Лесных заготовок, входивших в состав Материальных Служб. Эти отделы, выделенные в 1917 г. в самостоятельные службы лесных и торфяных заготовок, просуществовали в таком виде до мая 1919 г., когда они были реорганизованы в Железкомы (Железнодорожные Лесозаготовительные Комитеты). Последние возглавлялись Коллегией из представителей Наркомпути и Главлескома и подчинялись, минуя Управления дорог, непосредственно НКПС. 5/V—20 г. Железкомы были из'яты из ведения НКПС и перешли целиком в ведение Главлескома, в котором после годовой работы были сначала сокращены числом, а затем в период времени с 6/VII по 18/X—22 г. вновь возвращены на транспорт, при чем на этот раз уже в качестве Топливных Отделов Правлений дорог. В соответствии с этим был реорганизован как участковый, так и районный дровоснабженческий аппарат дорог. Равняясь по дорожному, реформировался также и аппарат НКПС, прошедший длинный путь перестроек, от отдельных лиц, занимавшихся вопросами топлива в недрах ХМУ НКПС, через Отдел Топлива того же Управления, в Центральное Управление по топливу и обратно, через Отдел Топлива ХМУ в часть Топлива Отдела Снабжения Центрального ж.-д. Управления.

Топливоснабжение ж. д. за описанный в организационном отношении период с 1914 г. по 1922—23 г. включительно может быть охарактеризовано нижеследующими отчетными данными о расходе разных видов топлива за это время как в натуре, так и в дровяном эквиваленте, при чем последние указаны как в абсолютных цифрах, так в процентных отношениях:

Годы.	В НАТУРЕ.			ПРОБЕГ.		Общий расход топлива в в дровян. эквиваленте.								Общий расход топлива в к. с.	
	В мил. пуд.		В мил. к. с.			Уголь.		Нефть.		Дрова.		Итого.			
	Уголь.	Нефть.	Дрова.	В мил. паровоз-вер.	В миллиардах пудо-верст.	В милл. к. с.	%	В милл. к. с.	%	В милл. к. с.	%	В милл. к. с.	%	На 100 паровозо-верст.	На 1000 пудо-верст.
1914 . . .	650	99,8	1,20	603	4,276	4,90	65	1,43	19	1,20	16	7,53	100	1,25	1,75
1915 . . .	596	132,5	1,74	656	4,753	4,93	57,6	1,89	22	1,74	20,4	8,56	100	1,31	1,78
1916 . . .	774	165	1,50	632	5,200	6,45	60,7	2,36	22,8	1,50	4,5	10,31	100	1,63	2,00
1917 . . .	622	130	1,20	575	3,606	5,58	64,0	1,91	21,1	1,20	13,9	8,69	100	1,51	2,41
1918 . . .	78	55	1,36	154	810	0,58	21,2	0,79	28,8	1,36	50	2,73	100	1,77	3,39
1919 . . .	165	13,8	2,10	142	1,102	0,12	4,7	0,20	8,3	2,10	87	2,42	100	1,70	2,17
1920 . . .	160	19,8	2,36	186	821	1,15	30,1	0,28	7,4	2,36	62,5	3,79	100	2,04	4,60
1921 . . .	162	84	1,83	170	764	1,17	28,0	1,20	28,3	1,83	43,7	4,20	100	2,47	5,50
1921/22 . .	168	92,4	1,75	189	919	1,36	30,6	1,31	29,7	1,75	39,7	4,42	100	2,32	4,80
1922/23 . .	219	82	1,69	215	1,300	1,63	35,5	1,25	27,5	1,69	37	4,57	100	2,13	3,52

Анализ данных этой таблицы показывает, что потребление топлива в абсолютном его количестве, достигши максимума в 1916 г., возрастало до 1917 г. включительно. С 1918 г. расход топлива сократился в 3,18 раза при уменьшении работы в 4,44 раза, после чего абсолютный расход топлива, через минимум в 1919 г., медленно возрастал, дойдя в 1922—23 г. примерно до половины расхода 1917 г. и до 65% от расхода 1913 г.

Расход топлива на паровозоверстный измеритель начал расти с первого же года войны (с 1915 г.) и непрерывно и почти равномерно возрастал до 1921—22 г. и только с этого года началось уже заметное снижение.

Если проанализировать потребление разных видов топлива за то же время, то оказывается, что за время с 1914 по 1917 г. включительно колебание расхода топлива по его видам не представляет из себя сильных изменений по сравнению с довоенным временем, и даже 1915 г. (20% дровянизации при потере нами Домбровского бассейна) не превосходит в этом отношении 1909—1910 и близких к ним 1908 и 1911 г. г. Зато с 1918 г. дровянизация резко поднимается до 50%, а в 1919 г., в связи с временным выпадением из нашего оборота Донецкого бассейна, доходит до 87% с постепенным последующим снижением потребления дров, падающего в 1922—23 г. уже до 37%. В это же время соответственно этому потребление угля падает с 65% в 1914 г. до 21,2% в 1918 г. и до 4,7% в 1919 г., после чего начинает медленно подниматься и в 1922/23 г. доходит до 35,5%. Потребление же нефти в 1919 и 20 г. г. падает до 7,4% и с 1921 г. доходит до размеров относительного потребления довоенного времени, даже несколько его превышая.

Все эти колебания в потреблении разных видов топлива не зависели от желаний и воли НКПС, а вызывались всем известными причинами военного и послевоенного характера. Здесь следует только отметить, что НКПС все время принимал меры к получению возможно большего количества минтоплива, отстаивая интересы жел. дорог и конкурируя с промышленностью и другими госпотребителями топлива.

Изложенное с достаточной ясностью выявляет, почему за это время и особенно в 1920—21 г. г. желдороги переживали целый ряд топливных кризисов, доходивших вплоть до частичной остановки движения, так что часто требовались буквально героические усилия для поддержания непрерывности движения. Неоднократно государству приходилось об'являть топливоснабжение жел. дорог ударной задачей всех государственных органов и принимать экстроординарные меры (Комиссия НКРКИ т. Аванесова в январе и феврале 1921 г., топливный трехнедельник с 15/V по 18/VI—21 г., второй трехнедельник—в октябре 1921 г. и, наконец, Топком СТО с 17/II по 20/IV—22 г.).

Особое внимание было сосредоточено, конечно, и на добыче минерального топлива. Для этой цели была образована в сентябре и октябре 1921 г. с участием представителя НКПС особая полномочная Комиссия СТО, а в феврале и марте 1921 г. были отправлены в Сибирь экспедиции, в которых органы НКПС принимали активное участие.

Общее положение топливоснабжения ж. д. за это время может быть охарактеризовано данными о состоянии наличных запасов топлива в абсолютных цифрах и в процентах от расхода на жел. дорогах по отдельным месяцам, начиная с первого кризисного по топливу 1918 г. и кончая первыми 5 месяцами 1922 года, когда полоса кризисов стала уже изживаться.

А. Дрова.

Месяц.	1918 г.		1919 г.		1920 г.		1921 г.		1922 г.	
	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.
Январь	400,6	263	342,5	137	294,1	91	198,3	61	184,5	91
Февраль. . . .	409,1	568	357,2	145	305,2	106	200,3	64	229,0	125
Март	425,7	320	356,1	138	396,3	137	292,1	92	234,9	111
Апрель	575,1	500	534,5	244	556,1	243	408,1	187	299,2	183
Май.	755,2	650	635,3	272	614,7	303	415,0	266	324,6	247
Июнь.	789,1	744	554,3	233	564,6	280	344,9	241	—	—
Июль	779,7	711	438,8	233	547,9	270	359,4	240	—	—
Август	734,2	622	431,3	248	481,5	234	320,3	218	—	—
Сентябрь . . .	683,5	529	358,7	207	343,3	146	356,6	224	—	—
Октябрь. . . .	602,4	370	253,5	140	328,3	132	194,3	160	—	—
Ноябрь	534,3	303	226,0	113	225,9	77	169,5	89	—	—
Декабрь. . . .	384,8	175	162,8	50	172,6	53	178,0	88	—	—

Б. Нефть.

Месяц.	1918 г.		1819 г.		1920 г.		1921 г.		1922 г.	
	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.
Январь	14.814	233	3.613	123	90	256	5.558	74	5.804	64
Февраль. . . .	11.298	368	2.558	119	67	198	3.510	53	4.367	51
Март	10.327	167	1.880	105	46	10	2.915	41	3.092	47
Апрель	7.654	129	1.008	66	21	3	2.862	53	2.143	28
Май.	6 299	115	1.546	104	17	2	4 543	89	2.197	29
Июнь	5.617	102	1.409	100	108	7	5.306	107	—	—
Июль	5.389	106	808	89	677	600	4.681	82	—	—
Август	0.035	170	787	148	4.318	152	3.928	87	—	—
Сентябрь . . .	6.564	193	711	158	8.314	203	8.079	143	—	—
Октябрь. . . .	6.436	185	179	68	10.498	193	8.292	166	—	—
Ноябрь	5.255	174	182	360	11.479	186	9.149	204	—	—
Декабрь. . . .	3.900	132	188	226	9.482	157	7.263	85	—	—

В. Уголь.

Январь	10.335	60	2.240	242	1.047	20	2.016	14	2.699	18
Февраль. . . .	9.116	114	2.211	185	811	12	1.599	12	2.713	18
Март	8.323	65	2.312	136	1.635	16	2.122	13	2.716	15
Апрель	8.561	81	2.982	122	2.133	23	2.207	15	3.508	25
Май.	7 124	120	3.702	116	5.312	53	5.778	42	4.124	27
Июнь	5.286	108	2.997	97	4.224	37	6.206	44	—	—

Месяц.	1918 г.		1919 г.		1920 г.		1921 г.		1922 г.	
	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.	В тыс. пуд.	В % от мес. расх	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.	В тыс. пуд.	В % от мес. расх.
Июль	4.434	100	2.225	119	5.291	43	4.368	43	—	—
Август	4.379	103	1.663	342	9.341	72	1.859	23	—	—
Сентябрь . . .	4.286	152	1.338	223	5.236	37	1.534	22	—	—
Октябрь. . . .	3.404	108	1.110	369	5.377	30	1.923	41	—	—
Ноябрь	2.884	100	1.017	130	3.623	20	3.003	29	—	—
Декабрь. . . .	2.470	158	801	106	3.007	20	2.862	25	—	—

Г. По всем видам топлива.

Месяц.	1918 г.		1919 г.		1920 г.		1921 г.		1922 г.	
	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с	В % от мес. расх.	В т. кб. с	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.
Январь . . .	688,2	188	410,9	139	299,7	91	288,4	53	293,5	69
Февраль. . .	646,5	368	410,0	143	310,8	92	260,2	52	316,6	79
Март	633,9	209	399,5	132	404,8	111	349,3	64	303,2	70
Апрель . . .	747,3	270	572,2	208	569,2	192	455,2	112	359,6	98
Май.	891,5	380	679,4	243	563,7	203	510,4	153	390,9	116
Июнь	908,2	415	596,8	211	605,8	213	455,4	141	—	—

Месяц.	1918 г.		1919 г.		1920 г.		1921 г.		1922 г.	
	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.	В т. кб. с.	В % от мес. расх.
Июль	912,2	425	466,5	223	595,1	183	467,3	153	—	—
Август . . .	881,1	410	454,8	245	611,5	183	400,9	150	—	—
Сентябрь . .	808,7	410	331,7	208	547,0	152	383,3	134	—	—
Октябрь. . .	719,2	316	274,3	142	526,4	120	265,2	116	—	—
Ноябрь . . .	630,5	255	260,7	125	417,4	82	322,3	94	—	—
Декабрь. . .	458,6	168	171,3	71	317,4	60	302,8	72	—	—

Из вышеприведенных таблиц можно точно установить наиболее острые моменты топливного положения жел. дорог по каждому виду топлива. Так, по дровам—в особенно тяжелом положении дороги находились в конце и начале 1919, 20, 21 и 22 г. г., когда их обеспеченность опускалась до 2-х недель.

По углю—такими наиболее тяжелыми месяцами оказались 1920 г.—январь, февраль, март и апрель, когда обеспеченность спустилась до 3-х дневной. В таком же тяжелом положении жел. дороги находились и в январе—апреле 1921 г.

По нефти—наименее обеспеченными жел. дороги оказались в начале 1921 г.

Если мы примем во внимание, что эти выводы нами произведены на основании средних по сети данных, то ясно, что действительное положение отдельных дорог, находившихся в состоянии кризиса, было значительно хуже приведенного среднего. Для освещения этой картины по отдельным дорогам приведем таблицу обеспеченности их топливом с 1/I—22 г. по 1/V—того же года, т.-е. за время последнего топливного кризиса, устраненного мероприятиями Топком СТО и Сибирских экспедиций т. т. Дзержинского и Берзина. (См. табл. на стр. 31).

Приведенная таблица иллюстрирует, как по целому ряду дорог нередко бывали лишь суточные запасы дров, при которых отдельные участки дорог оставались совсем без топлива и движение по дорогам поддерживалось только героической работой жел.-дорожных рабочих и служащих.

ДОРОГИ.	ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ В ДНЯХ.														
	Дровами.					Углем.					Нефтью.				
	31/I.	28/II.	31/III.	30/IV.	20/V.	31/I	28/II.	31/III.	30/IV	20/V	31/I.	28/II.	31/III.	30/IV.	20/V.
Мурманская ..	45	36	52	98	129	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Николаевская.	11	12	25	23	15	—	—	28	—	4	6	6	2	8	6
С.-Западные..	7	8	22	40	43	—	19	15	10	13	—	—	7	7	—
Сезерные	25	26	41	53	64	—	—	—	—	—	14	5	7	5	10
Казанская. ...	45	37	71	74	64	—	—	5	5	15	11	9	7	5	15
М.-Курская...	62	40	60	90	68	7	10	17	20	45	3	1	3	10	12
С.-Вяземская..	35	40	50	93	67	1	4	3	4	4	92	49	8	9	5
М.-Балтийская	14	26	54	55	91	—	—	3	3	15	—	—	—	—	—
Александров...	6	6	40	34	13	—	—	6	4	11	—	—	—	—	—
Орл.-Витебск..	5	4	32	59	32	—	—	10	12	2	—	—	—	—	—
Западные. ...	28	13	20	32	49	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—
Р.-Уральская.	14	16	36	48	34	20	6	—	7	8	1	1	1	2	6
С.-Златоустов.	25	33	45	46	49	7	3	2	10	11	58	37	22	15	22
Пермская.....	73	79	111	116	159	11	5	13	8	24	—	—	—	—	—
Омская.	19	17	15	35	36	1½	2	2	2	13	—	—	—	—	—
Томская															
Забайкальская	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ташкентская..	21	—	5	32	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ср.-Азиатская.	—	17	—	—	—	—	—	—	1	—	17	12	6	9	10
К.-Воронежск.	34	17	33	57	15	3	1	—	—	6	—	—	—	—	—
Ю.-Западн....															
Южные	2	2	4	8	6	3	2	4	—	—	—	—	—	7	—
Екатерининск.															
Донецк.															
Ю.-Восточн...	—	25	1	37	8	5	16	—	22	7	5	5	—	—	7
Владикавказск	7	4	4	—	9	7	11	—	18	16	8	11	—	—	17
Закавказск....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	13	14	—	6	12
Итого ...	28	28	44	60	3	3	5	5	15	11	8	8	—	—	—

Что касается потребления жел. дорогами заграничного топлива за рассматриваемый период с 1914 г. по 1922/23 г., то нужно установить, что оно протекало отлично от довоенного времени. Так, если в 1914 г. и в начале 1915 г. заграничное топливо еще поступало на ж. д. и ими расходовалось, то, начиная с 1915 г. его ввоз уже почти прекратился. Дороги в этом году сжигали лишь остатки от приобретенного еще в 1913 и 1914 г. г. С 1916 г. заграничный уголь на дорогах не расходовался. Такое положение длится до 1921 г., когда вновь началось поступление заграничного угля на дороги, но имело лишь случайный характер и только в 22 и 23 г. г. началось планомерное снабжение жэлдорог заграничным углем. Если заграничное топливо для ж. д. и имеет некоторое значение, то только с точки зрения более экономической и близкой его транспортировки в Ленинград и Мурманск, во избежание более далекой и дорогой перевозки донтоплива в эти места, требующие угля в виду недостатка там дров. Нижепомещаемая таблица потребления заграничного топлива за 1914—1923 г. г. целиком подтверждает наши выводы:

ГОДЫ.	Заграничный уголь в тыс. пуд.	Уголь всех родов в т. пуд.	% участия заграничного угля от всего расхода угля.	% участия заграничного угля от всего расхода топлива.
1914	60.292	650.000	—	6,5
1915 [1]	—	—	—	—
С 1916 по 1920 г.	Расхода не было.	160.000	0,0	0,0
1921	42	162.000	0,0	0,0
1922	3.973	168.000	2,3	0,7
1923	4.140	219.000	1,9	0,7

В заключение настоящего краткого обзора состояния топливоснабжения железных дорог в довоенное время и в первый

[1]) Размеры расхода нам неизвестны.

пореволюционный период необходимо отметить, что уже в конце этого периода (со второй половины 1922 г.) снабжение железных дорог топливом стало улучшаться, и весь 1922/23 операционный год прошел под знаком постепенного оздоровления топливного хозяйства железных дорог.

Мерами, принятыми Топком СТО и Сибирских экспедиций, к маю 1922 г. запасы топлива на железных дорогах были доведены до уровня, обеспечивающего дальнейшую бесперебойную работу дорог. Дровозаготовки в июле—ноябре перешли в непосредственное ведение жел. дор. Положение с добычей минерального топлива, в общем, окрепло. Минерализация топливного баланса жел. дорог сделала хоть и небольшой, но все же шаг вперед. Выполнение планов топливоснабжения жел. дор. подошло очень близко к 100%-ному.

Улучшение положения топливоснабжения железных дорог в 1922/23 г. иллюстрируется данными нижеследующей таблицы:

РОД ТОПЛИВА.	Производ. программа 22/23 опер. год. (заготовки) для дров.	Фактич. выполнение в 22/23 оп. году.	% выполнения.	Плановое назначен. ж. д. (вывоз) для дров.	Фактически получено жел. дор.	% выполнения.
УГЛЯ в мил. п.:						
Донецкого.....	548,1	494,6	90,5	142,491	154,125	109,0
Подмосковного ...	51,0	47,3	91,0	10,700	11,066	102,3
Кизелов.....	30,0	33,3	111,0	11,661	14,526	125,1
Челябинск.....	24,0	21,6	90,8	11,300	11,084	97,5
Кузнецк.....	75,0	56,0	74,4	35,000	33,120	86,3
Черемховск.....	35,0	27,6	79,1	12,900	20,719	160,0
Всего:...	763,1	679,4	89,0	224,052	244,640	109,2

РОД ТОПЛИВА.	Производ. программа 22/23 операц. год. (заготовки) для дров.	Фактич. выполнение в 22/23 оп. году.	% выполнения.	Плановое назнач. ж. д. (вывоз) для дров.	Фактически получено жел. дор.	% выполнения.
НЕФТИ в м. п.:						
Бакинской	255,6	212,6	88,9	48,112	50,2	103,7
Грозненской.....	85,0	91,0	107,0	31,302	31,4	100,0
Проч. районов ...	8,5	11,9	140,0	1,211	0,8	66,0
Всего:...	349,1	315,5	90,6	80,625	80,877	100
ДРОВ в т. кб. с.:						
Заготовки НКПС.	2100,0	1.746,6	83,5	1.900,0	1.802,9	95,0
Поставки ЦУЛП'а	327,0	264,2	80,9	159,3	193,0	121,0
Всего:...	2.427	2.010,8	83,0	2.059,3	1.995,9	99,8

В связи с урегулированием вопросов топливоснабжения жел. дорог, последние получили фактическую фозможность значительного улучшения своего топливного хозяйства как в отношении общехозяйственном, так и в отношении техническом, т.-е. в смысле использования топлива.

Относительный расход топлива значительно уменьшился. Уже в 1921/22 году общий расход на 100 паровозо-верст составил 2,32 к. с. вместо 2,47 в 1920/21 году, а в 1922/23 г. расход понизился до 2,13 к. с. Экономическое оживление в Республике вместе с мероприятиями по транспорту дали возможность сократить расход топлива на измеритель—миллион пудо-верст—с 5,50 к. с. в 1921 г. до 4,80 в 1921/22 г. и до 3,52 в 1922/23 году.

Процентные соотношения уменьшения относительных расходов дают следующую картину:

ГОДЫ.	Расход на 100 пар.-верст.	Тоже в %	Расход на 1 м. п.-в.	Тоже в %
1921 г.	2,47	100	5,50	100
21/22	2,32	94	4,80	87
22/23	2,13	86	3,52	67

Надо отметить, что все усилия жел. дорог к урегулированию своего топливного хозяйства, принимавшиеся в эпоху перемежающихся кризисов первого пореволюционного периода, не давали сколько-нибудь заметных результатов, каковые стали возможными лишь по установлении обеспеченности топливоснабжения жел. дорог на фоне общехозяйственного под'ема во всех других отношениях. Выполнение программы топливоснабжения жел. дорог и фактическое уменьшение относительного расхода на единицу работы, несмотря на некоторое увеличение самой работы против плановых предположений, дали возможность накоплять на дорогах запасы, превышавшие предполагавшиеся размеры таковых по плану. Приведем общие данные о состоянии запасов топлива всех видов на жел. дорогах на 1/X—23 г.

	Остаток предпол. планом 22/23 г.	Фактич. ост. на 1/X-23 г.	% выполн.
Дрова	346.700	549.000	159
Уголь	18.028.700	49.202.000	273
Нефть	7.500.000	14.382.000	192

Таким образом, в 1922/23 г. признаки оздоровления имелись уже во всех областях топливного хозяйства желез-

ных дорог. Всестороннее же выяснение топливного хозяйства дорог в его современном состоянии и детальный анализ полученных за последнее время достижений получили свое полное освещение в ряде других статей настоящего сборника.

Минерализация топливоснабжения жел. дор.

Тяжелые годы расстройства всего железнодорожного хозяйства, а топливного в особенности, остались позади. Эти годы внесли небывалую еще пертурбацию в топливоснабжение жел. дорог, поставив на первое место в топливном балансе дорог древесное топливо, применение которого в довоенное время сводилось к минимальным размерам.

В 1913 году жел. дороги потребили 87% минерального топлива и только 13% дров; в 1919 году—наоборот: 13% минерального топлива и 87% дров. Этот 1919 год можно считать критическим в истории топливоснабжения железных дорог СССР. Дальше, с 1920 года начинается восстановление прежнего соотношения между минеральным и древесным топливом, % участия дров довольно быстро снижается, что видно из следующей таблицы:

ГОДЫ.	1919	1920	1921	1922	1922/23
Участие дров в общем расходе топлива ж. д.	87%	63%	44%	39%	36%

и, наконец, в истекшем операционном году транспорт окончательно возвращается к своему основному топливу—каменному углю.

Каменный уголь действительно является основным топливом железных дорог СССР, хотя страна наша до сих пор остается одной из немногих, вывозящих излишки древесины на международный рынок.

Об'ясняется это тем, что главные лесные богатства сосредоточены у нас на Севере и развозить нетеплоплотное топливо

по стране, имеющей такую территорию как СССР., невыгодно [1]). Если же исключить Север, то окажется, что никакого избытка леса нет и государственные интересы заставляют возможно бережнее относиться к оставшимся лесам и сводить потребление древесины до предела, допускаемого рациональным ведением лесного хозяйства.

С этими общегосударственными соображениями, накладывающими ограничения в потреблении дровяного топлива вполне совпадают и экономические выгоды жел. дорог.

Если рассмотреть вопрос практически, учтя как нужды в древесине других потребителей, кроме жел.-дорог, так и расположение лесосек относительно линий жел. дорог, то лишь пять дорог (но и те не на всем своем протяжении) могут считаться обеспеченными дешевыми дровами. Таковы: Мурманская, Северные, М.-Казанская, М.Б.-Балтийская и Сев-Западные ж. д.

Для всей остальной сети естественным и наивыгоднейшим топливом остается минеральное топливо—каменный уголь с антрацитом и нефть. При этом нефть является наиболее желательным топливом для отопления паровозов, если иметь в виду только техническое сравнение ее с углем. Однако и здесь общегосударственные соображения (более выгодное использование нефти и ее производных, как экспортного товара, потребность промышленности и проч.) накладывают определенные ограничения на потребление нефти жел. дорогами, предоставляя нефть лишь дорогам, примыкающим к местам нефтедобычи или расположенным вблизи от этих мест или на вывозных нефтяных базах.

Обеспечение со стороны жел.-дор. транспорта наших основных угольных и нефтяных бассейнов устойчивым и постоянно растущим сбытом их продукции дает в то же время возможность этим производителям минерального топлива правильно строить их хозяйство и удешевлять стоимость продукции.

Таким образом, возвращение железных дорог к довоенному топливному балансу следует рассматривать, как естественный и экономически необходимый шаг по пути устроения не только узко железнодорожного хозяйства, но и всего народного хозяйства СССР.

Проведенная в истекшем операционном году усиленная минерализация должна быть приветствуема, как мера к скорейшему переводу жел. дорог СССР на нормальный топливный режим.

Но ошибочно было бы полагать, что стоит лишь добиться довоенного процентного соотношения потребляемых видов

[1]) Для грубого сравнения можно считать, что 1 вагон донугля может заменить три с третью вагона дров.

топлива, и задача топливоснабжения жел. дорог уже тем самым будет разрешена.

Мы рассматриваем крутой поворот к восстановлению потребления минерального топлива в прежних соотношениях лишь как первый подход к разрешению проблем рационального топливоснабжения железнодорожного транспорта. Без прочной и обширной угольной базы сколько-нибудь правильное разрешение вопросов топливоснабжения невозможно. Поэтому ко всем тем убыткам, которые, может быть, понесли некоторые железные дороги в истекшем году, благодаря поспешному переходу с дров на уголь, нужно отнестись с об'ективной оценкой, учитывая перспективы улучшения топливного хозяйства как железных дорог, так и всей страны в целом, открывающиеся благодаря установлению нормального топливного баланса крупнейшего потребителя.

В самом деле, сократить на несколько сот тысяч кубов потребление дров и одновременно увеличить на несколько десятков мил. пудов потребление каменного угля, это означает—удешевить и дрова, и каменный уголь. Ибо в современной экономической ситуации дрова дешевеют с уменьшением спроса на них, а уголь дешевеет с увеличением его добычи.

Создав минерализацией топливного баланса основу для улучшения топливного хозяйства жел. дорог, мы подходим к решению целого ряда задач о наиболее рациональном снабжении и использовании топлива.

Нельзя отрицать, что необходимость помощи Донбассу вызвала некоторые, неприемлемые для будущего времени, уклоны в минерализации. Так, например, перевозка донугля на северную часть Мурманской жел. дороги, возможная при убыточном тарифе в $^1/_{150}$ коп. с пуда и версты, в последующие годы должна быть исключена. Таким образом, первой задачей является уточнение подлежащих окончательной (а не временной) минерализации участков жел. дорог.

В этой работе должны принять наибольшее участие сами жел. дороги, так как целый ряд соображений, имеющих в действительности место и могущих ускользнуть из поля зрения центральных органов, хорошо известен и может быть учтен только на местах. Примером может служить такой случай: дрова на каком-нибудь участке оказываются по расчету дороже угля, главным образом, вследствие большой разницы в расходе по перевозкам; по выяснении же всех обстоятельств на месте, оказывается, что дрова идут в порожнем направлении.

а уголь в груженом и вся калькуляция опрокидывается. Конечно, при расчетах должны учитываться обстоятельства постоянного, а не случайного и временного характера, и непременно нужна перспектива. Так, при расчете конкурирующих видов топлива—дров и каменного угля—необходимо учитывать неизбежное вздорожание в будущем первых и удешевление второго.

Количественно проблема минерализации осуществлялась за истекшие три года довольно медленно.

Фактический расход топлива жел. дорогами в 1922/23 операционном году выразился в следующих количествах:

Дров мил. куб. саж.	Угля мил. пуд.	Нефти мил. пуд.
1,63	220	83,5

что составляло для каждого из этих видов топлива следующий процент участия в общем расходе топлива:

Дрова.	Уголь.	Нефть.
36%	35,5%	28,5%

Как видим, минерализация в течение 3-х лет, начиная с 1921 г., когда участие тех же видов топлива выражалось соответственно:

Г О Д Ы.	Дрова.	Уголь.	Нефть.
1921	44%	28%	28%
1922	39%	31%	30%

двигалась вперед уже замедленным темпом, по сравнению с 1919-м и 20-м годами.

В результате ожесточенной борьбы, проведенной НКПС в 1922/23 году за минерализацию своего топливного баланса, намечен был на 1923/24 год сильный сдвиг в сторону минерализации путем увеличения потребления угля и снижения потребления дров.

Участие же отдельных видов топлива для этого года предполагалось в следующих размерах:

ВИДЫ ТОПЛИВА.	Дрова.	Уголь.	Нефть.
1923/24 г.	26,5%	46%	27,5%

В дальнейшем, согласно первоначального перспективного плана топливоснабжения железнодорожного транспорта, предполагался сравнительно скромный темп минерализации, усматриваемый из следующей таблицы:

ГОДЫ.	Пробег в мил. п.-в.	Общий расход топлива.		
		Дрова— мил. куб. саж.	Уголь— мил. пуд.	Нефть— мил. пуд.
1923/24	230,5	1,26	298	86,7
1924/25	239,0	0,98	290	88,0
1925/26	254,0	0,85	292	90,0
1926/27	265,6	0,82	295	91,4
1927/28	276,0	0,82	317	90,4

Иначе говоря, к концу пятилетия предположено было следующее потребление по видам топлива в $^0/_0$ $^0/_0$:

ВИДЫ ТОПЛИВА.	Дров.	Угля.	Нефти.
1927/ 8 г.	18,1	51,5	30,4

Как видим, максимум минерализации предполагался на текущий год, когда участие дров с 36$^0/_0$ предыдущего года должно было снизиться до 26,5$^0/_0$, т.-е. почти на 10$^0/_0$ от общего расхода и расход дров должен был сократиться более, чем на $^1/_4$.

Однако действительность опередила и эти смелые предположения: корректированный в конце марта 1924 г. перспективный пятилетний план намечал, учитывая происшедшие фактические изменения против предполагавшегося потребления различных видов топлива, следующее потребление по годам:

ГОДЫ.	Пробег в милл. п.-верст.	Дрова в милл. кб. саж.	Уголь в милл. пудов.	Нефть в милл. пудов.
1923/24.	230,5	1,00	307	86,0
1924/25.	239,0	0,86	325	84,0
1925/26.	254,0	0,78	348	83,4
1926/27.	265,6	0,70	351	86,7
1927/28.	276,0	0,65	351	90,0

Таким образом, корректированным перспективным планом предположено, что в 1923/24 году в общем расходе топлива участие дров составит только 22$^0/_0$, угля—49,5$^0/_0$ и нефти—28,5$^0/_0$, а в 1927/28 году, соответственно—14$^0/_0$, 56$^0/_0$ и 30$^0/_0$.

Как видим, изменения, внесенные в предположения на будущее пятилетие, очень значительны.

На первый взгляд может показаться, что перспективный план не идет в своих заданиях жел. дорогам дальше достижений 1913 года, ибо тогда, как выше было указано, дрова составляли 13% общего расхода. Однако такое заключение было бы ошибочным. Между общим расходом 1913 года и общим расходом 1923/24 года и последующих лет есть существенная разница, заключающаяся в том, что общий расход 1913 года включает, в качестве ничтожного слагаемого, расход топлива на выдачу служащим, тогда как в настоящее время этот расход включен в предположении, что все служащие будут удовлетворены топливом полностью из заготовок жел. дорог.

Поэтому правильнее было бы сравнивать достижения, намеченные перспективным планом, не по общему расходу, а только по эксплоатационному, т.-е. беря для настоящего времени сумму лишь двух расходов—на отопление паровозов и на прочие нужды—и исключая, т. о., расход на выдачу топлива служащим.

В этом случае картина резко изменится, что легко усматривается из следующей таблицы:

Распределение расхода топлива на эксплоатацию в период 1923/24—1927/28 г.г. по видам топлива.

ВИДЫ ТОПЛИВА.	23/24.	24/25.	25/26.	26/27.	27/28.
В натуре:					
Дрова мил. кб. саж.	0,62	0,50	0,45	0,40	0,35
Уголь мил. пуд.	292,00	310,00	331,00	331,00	331,00
Нефть мил. пуд.	85,80	83,80	83,20	86,50	89,80
В %%.					
Дрова	15,2	12,3	10,9	9,6	8,5
Уголь	53,0	56,3	58,7	58,7	58,7
Нефть	31,8	31,4	30,4	31,7	32,8

Как видим, уже в 1924/25 году участие дров намечено ниже довоенного.

Жизненность предположений перспективного пятилетнего плана топливоснабжения показывает нижеприводимая таблица, иллюстрирующая ход минерализации, начиная с марта месяца 1923 года и кончая июлем 1924.

Ход минерализации.

Год.	Месяц.	%% участия в расходе разл. видов топлива.				% участия минтоплива.
		Дров.	Угля.	Нефти.	Прочего топлива	
1923	Март	40,2	33,5	25,9	0,4	59,4
	Апрель	38,9	33,9	26,6	0,6	60,5
	Май	35,9	35,4	28,0	0,7	63,4
	Июнь	34,9	35,0	29,2	0,9	64,2
	Июль	33,3	36,0	29,7	1,0	65,7
	Август	31,1	37,7	30,3	0,9	68,0
	Сентябрь	30,5	39,7	28,9	0,9	68,6
	Октябрь	33,2	41,3	24,8	0,7	66,1
	Ноябрь	31,6	42,8	24,9	0,7	67,7
	Декабрь	29,9	45,5	24,1	0,5	69,6
1924	Январь	23,0	50,6	26,0	0,4	76,6
	Февраль	22,6	51,2	25,7	0,5	76,9
	Март	22,3	51,8	25,5	0,4	77,3
	Апрель	19,3	52,0	28,2	0,5	80,2
	Май	15,2	52,8	31,5	0,5	84,3
	Июнь	13,4	52,7	33,6	0,3	86,3
	Июль	12,3	53,4	33,9	0,4	87,3

Как усматривается из этой таблицы, ход минерализации был довольно равномерным, настойчивым и быстрым, с небольшими перебоями лишь в октябре и ноябре 1923 года.

Из той же таблицы видно, что в июле месяце 1924 года уже имелось соотношение дров и минтоплива, предусмотренное на 1924/25 год, и если обратиться к ныне действующему плану топливоснабжения жел. дорог СССР, опубликованному приказом № 1612 от 5/VIII—1924 г., то увидим, что этот план предусматривает участие различных видов топлива в след. соотношениях [1]) (без дорог ДальВОПС'а).

Дров.	Угля.	Нефти.	Проч. топлива.
12,8%	54,5%	32,5%	0,2%

Таким образом предположения перспективного плана осуществляются почти полностью.

В последующие годы также следует ожидать совпадения предположений перспективного плана с действительностью, т. к., метод определения участия различных видов топлива в общем расходе, примененный при составлении корректированного плана, был следующий: были проанализированы дороги, потребляющие в настоящее время дрова, и дровяное отопление оставлено было лишь там, где угольное оказывалось неконкурентным ему, даже с учетом последующего вздорожания дров и удешевления угля.

В остальных случаях повсюду дрова заменены углем. Нефть по перспективному плану топливоснабжения оставлена на тех же дорогах и участках дорог, где она прочно укоренилась. Расширение районов потребления нефти не предполагалось по вышеизложенным соображениям, и увеличение потребления ее по перспективному плану об'ясняется лишь ожидаемым приростом движения.

Кроме того, повсюду, где в настоящее время нефть применяется на прочие нужды, она также оставлена, ибо отчеты стационарных установок показывают, что это единственный вид топлива, на котором нормы расхода соблюдаются весьма строго. И уголь, и дрова, как правило, дают сильные отклонения от норм в сторону увеличения. Кроме того, экономич-

[1]) См. таблицу № 3 на стр. 13 вышеуказанного приказа.

ность двигателей внутреннего сгорания заставляет предполагать, что в ближайшем будущем они получат еще большее распространение.

Сличая топливные балансы 1913 года и 1924/25—27/28, мы видим, что намеченная перспективным планом минерализация опережает достижения довоенного времени.

Что же в результате это дает транспорту и стране?

Мы не будем подсчитывать тех косвенных выгод, которые получаются вследствие введения, взамен дров, более теплоплотного топлива; они настолько разнообразны, что точный подсчет их затруднителен. Укажем только на ту экономию, какая получается в расходе ж. д. на приобретение топлива.

В истекшем году ж. д. было назначено к расходу углей всех наименований 260 мил. пуд. на общую сумму 47 мил. руб., что даст цену одного пуда обезличенного угля в 18,1 коп.

В 1924/25 году предположено израсходовать 282 мил. пуд. углей всех наименований на сумму 44 мил. руб., что даст цену одного пуда обезличенного угля в 15,6 коп. Таким образом в среднем по сети получена за счет удешевления углей экономия на каждом пуде в 2,5 чер. в коп. или в 14%.

Еще крупнее экономия, полученная на нефти, стоившей в 1923/24 году 32 коп. пуд и в 1924/25—26 коп.; на каждом пуде транспорт получает экономию в 19%.

Если принять во внимание, что цена на донуголь еще далека до довоенной средней цены и в течение ближайших лет следует ожидать дальнейшего ее снижения, и если учесть, что соотношение в ценах на топливо должно приблизиться к довоенным, т.-е. дрова должны удорожиться, а уголь подешеветь, то окажется, что уже в ближайшие 2 года жел.-дор. транспорт, благодаря минерализации, с'экономит лишь на затратах по приобретению топлива около 25—20% ежегодно. Экономия получается и вследствие падения цен на дрова, вызванного резким снижением спроса на них со стороны жел. дорог.

Чрезвычайно важным является также упрочнение топливной базы жел. дорог, так как, благодаря минерализации, они получают постоянный и устойчивый источник топлива, каковым являются нефтяные и угольные бассейны СССР.

Сторонники дровяного отопления, проводя сравнение стоимости дровяного и минерального топлива не учитывают ни перспективы, ни целого ряда преимуществ ведения топливного хозяйства на минеральном топливе. Из последних мы укажем, как на основные,—на точность учета, упрощение отчетности, упрощение и уменьшение хозяйственного аппарата.

Минерализация даст, таким образом, экономию не менее чем в 20% в год только лишь на затратах по приобретению топлива. В статье В. Н. Вальяжникова, помещенной в этом же сборнике, указывается, какие еще выгоды несет с собой применение более теплоплотного топлива, и потому мы не будем останавливаться на этом вопросе.

Ясно, что поскольку наш транспорт должен стремиться к удешевлению стоимости своих услуг, постольку минерализация является действительно одной из неотложных проблем; правильное разрешение этой проблемы с количественной стороны, как мы уже указывали выше, в значительной мере должно быть отнесено за счет работы самих дорог, в смысле уточнения вышеприведенной грубой перспективы.

Установив на основании подсчета и указанных выше соображений участки дорог, подлежащие прочной минерализации, следует перейти к разрешению второй задачи: к р а с п р е д е л е н и ю п р е д о с т а в л я е м о г о а с с о р т и м е н т а у г л е й п о д о р о г а м таким образом, чтобы получалась экономически наивыгоднейшая комбинация, т.-е. к улучшению качественной стороны минерализации.

Поясним это примером.

В довоенное время Курская железная дорога работала почти исключительно на марке К (соответствующей теперешней ПЖ), в то время как на Екатерининской дороге применялась смесь, состоявшая из следующих углей:

Марка К сорт № 1 и № 2	53%	от общего количества потребленного угля.
Полутощий	30%	
Угли других марок (тощий, пламенные) и брак	17%	
	100%	

Как видим, марка К составляла на Екатерининской жел. дороге лишь половину всего угля.

Таким образом, Курская дорога стремилась приобретать исключительно угли высоких марок, что надо признать совершенно правильным, если принять в расчет стоимость перевозки.

Выгодно более ценные угли распределять в большем процентном отношении ко всему набору углей между дорогами, удаленными от места угледобычи, а между дорогами, расположенными в районе угледобычи,—в меньшем.

Однако, задача эта не решается просто, и она теснейшим образом связана с задачей о подборе наивыгоднейшего топлива для данной конструкции паровозной топки.

Решение последней задачи является обусловлено тем обстоятельством, что дороги имеют уже определенный паровоз-

ный парк с определенным топочным оборудованием. Теоретически же могла бы быть в связи с задачей наивыгоднейшей перевозки топлива поставлена другая проблема: «для наивыгоднейшего, в смысле перевозки, топлива найти наивыгоднейшую конструкцию топки».

Когда мы говорим, что 103 пуда донецкого угля эквивалентны 1 куб. саж. дров, то этим мы лишь констатируем имеющий место на сети СССР факт. Но если бы определенные смеси донугля сжигать в паровозных топках соответствующих конструкций, приспособленных для сжигания именно раз навсегда заданных смесей, то эквивалент донугля был бы не 103 пуда, а меньше, и мы меньшим количеством угля произвели бы ту же самую полезную работу.

Приспособляя для определенного топлива площадь колосниковой решетки, беря соответствующий % площади живого сечения, соответствующие зазоры, глубину топки и конструкцию свода, установив надлежащую высоту слоя при наивыгоднейшем размере кусков угля, мы можем значительно улучшить коэффициент полезного действия котла, работающего на угле. Эту задачу должен разрешить Научно-Технический Комитет совместно с Частью Теплотехники и ее дорожными органами.

Задача большая, но решение ее необходимо для того, чтобы топливоснабжение было построено на рациональной базе. В первом приближении, как уже сказано, задача эта решается в связи с проблемой перевозки наивыгоднейшего топлива несколько в иной плоскости:—необходим подбор подходящего топлива для существующих конструкций топок на дорогах. Но как бы ни решать эту задачу, она всегда связывается со второй, и совместное решение их, хотя бы приближенное, даст значительную дальнейшую экономию, обусловленную минерализацией.

Так как из всех накладных расходов на топливо самым значительным является расход по доставке его, то при установлении наиболее выгодных смесей той или иной дороги всегда надлежит иметь в виду это обстоятельство, выбирая для более удаленных дорог наиболее чистое топливо, чтобы не оплачивать перевозку балласта, наиболее теплотворное, чтобы в один и тот же об'ем (вагон) было погружено максимум калорий, наиболее прочное, не дробящееся на мелочь при перевозке, чтобы достичь минимума потерь на раструску.

Наконец, следует иметь в виду, что чем дальше расположена дорога от места добычи топлива, тем больший запас ей требуется для обеспечения непрерывности ее работы. Поэтому то-

ливо, отправляемое на дальние дороги, должно быть стойким против действия атмосферы выдерживающим продолжительное хранение.

Проблема наиболее выгодного решения задачи о качественной стороне минерализации, очевидно, требует усиления технического элемента в деле топливоснабжения. Здесь решающую роль должна сыграть теплотехническая организация жел. дорог, так как выводы теплотехников явятся базой для коммерческих подсчетов. Отсюда вытекает неизбежность организационной перестройки аппарата топливоснабжения с приданием в нем теплотехнике руководящей роли, а потому и необходимость усиленного внимания со стороны жел. дор. к своим теплотехническим органам.

Сложность проблемы еще усугубляется тем обстоятельством, что при решении ее жел. дороги не могут свободно оперировать с различными сортами угля и устанавливать желательное для них количественное соотношение между углем и антрацитом, не сообразуясь с естественными условиями наших угольных бассейнов, и во всяком случае с существующей добычей угля.

Из всего каменного угля, потребляемого железными дорогами, $^3/_4$ приходится на донецкий уголь и антрацит. Таково было довоенное соотношение и сейчас оно удерживается достаточно прочно.

Потребление угля за три года до войны и предположенное в текущем году представлено в абсолютных количествах и в $^0/_0{}^0/_0$ соотношении в следующей таблице:

Г О Д Ы.	1911		1912		1913		1923/24 г.	
Угольн. бассейн.	В мил. пуд.	В % от общ. колич.	В мил. пуд.	В % от общ. колич.	В мил. пуд.	В % от общ. колич.	В мил. пуд.	В % от общ. колич.
Донецкий	244,5	73,2	290,1	73,1	317	75,0	209,9	71,0
Подмосковн.....	3,4	1,0	5,4	1,3	6,5	1,5	11,5	3,9
Уральский	21,8	6,6	29,8	7,6	29,7	7,0	3,6	10,3
Сибирский.....	64,8	19,2	71,7	18,0	70,8	16,5	44,1	14,8
Всего....	334,5	100,0	397,0	100,0	424,0	100,0	296,1	100

Примечание. 1923/24 год в действительности даст более высокий % участия донугля, так как фактическое участие углей других бассейнов несколько ниже предполагавшегося.

Если же выделить Пермскую и Сибирские дороги, то практически можно считать, что вся остальная сеть жел. дорог сжигает каменноугольное топливо исключительно Донецкого бассейна.

Между тем по данным геологов [1]) запасы антрацита и тощих углей, которые могут быть использованы при современном состоянии техники, составляют в Донбассе 2,3 триллиона пудов, а запасы курных углей 1,0 трилл. пудов. Следовательно, Донецкий бассейн должен по естественным своим условиям быть поставщиком, главным образом, антрацитовых углей. В действительности же имеет место как-раз обратное явление. Происходит относительная перевыработка курных углей и недовыработка антрацитовых. Не в интересах государства поддерживать такое положение и оно долго продолжаться не может, а, следовательно, потребителям надо иметь в виду своем изменения в снабжении донтопливом. Жел. дороги уже испытывают на себе относительное увеличение поставки антрацита по сравнению с довоенным временем. Сейчас жел. дороги, считая также и потребление топлива ж.-д. служащими, потребляют около 30% антрацита и 70% угля из всего поступающего им к расходу донтоплива, тогда как за довоенное десятилетие соотношение между антрацитом и углем оставалось в пределах: антрацит—3—6%, уголь—97—94%.

О способах использования антрацита существует целая литература. Вопрос имеет 50-тилетнюю давность, и русскими теплотехниками много сделано для разрешения задачи использования антрацита в паровозных топках и топках стационарных котлов.

Однако, окончательно решенной антрацитовую проблему считать нельзя, и работы в этом направлении должны продолжаться самым энергичным образом и вестись в связи с разрешением вопроса о наиболее рациональном подборе смесей угля для отдельных жел. дорог; тем более, что для перевозки на далекие расстояния антрацит удовлетворяет всем выше перечисленным требованиям: высокая теплотворность, механическая прочность и стойкость против атмосферных влияний [2]).

---

[1]) См. Тер. Давыдов. «Распространение антрацитов в Донецком Бассейне».

[2]) Не менее серьезной задачей, вставшей во весь рост в последнее годы, является также и приведение в соответствие с добычей парафинистой нефти потребления парафинистого мазута жел. дорогами. Подробное освещение перспектив парафинизации нефтепотребления дано в помещаемой в этом же сборнике статье Л. В. Курского. Качественная сторона проблемы минерализации железнодорожного топливного баланса является весьма сложной и требует как хорошей технической разработки, так и непременного согласования с общегосударственными интересами.

В ближайшие годы необходимо проводить решение этой проблемы одновременно и с количественной, и с качественной стороны.

Выбор топлива в железнодорожном хозяйстве [1]).

В топливной части нашего железнодорожного хозяйства имеется одна своеобразность, которой лишены железные дороги значительного большинства других стран. Эта особенность заключается в том, что по естественным и географическим условиям наши дороги могут питаться разными видами топлива по месту нахождения дорог и источников этого топлива.

Карта распространения топлива в нашем железнодорожном хозяйстве может состоять из районов питания определенного рода топливом целиком или по преимуществу одним из них.

При таких обстоятельствах естественно положение, что в зависимости от удачного распределения этих районов будет находиться и экономичность топливного хозяйства, наименьшие затраты на топливо и, вообще, экономичность всего ж.-д. хозяйства в целом. Вместе с тем, расход ж. д. на топливо будет зависеть от полных стоимостей в местах его потребления. Сумма этих стоимостей, неодинаковая в разных пунктах потребления и меняющаяся в зависимости от дальности перевозки топлива даст общую стоимость так называемого топливного плана.

Учет этой полной себестоимости топлива, сложный и для обычной стационарной установки, еще более труден в железнодорожном хозяйстве, вследствие гораздо большего многообразия последнего с теплотехнической и хозяйственной точек зрения.

Одним из важных элементов полной себестоимости топлива на транспорте является расход на провоз топлива, т.-е. на часть этой себестоимости, которая представляет некоторую функцию расстояния (тарифы) между пунктом потребления топлива и пунктом его производства или поступления на железную дорогу, т.-е. тем пунктом, где стоимость топлива для ж. д. является величиной, вполне точной и определенной.

В связи с такими характерными особенностями топливного хозяйства жел. дорог и состава полной себестоимости топлива и стоит вопрос о его выборе. Подход к разрешению этого вопроса должен быть экономический, т.-е. выбор топлива должен

[1]) Доклад, прочитанный на 5-ом Совещ. С'езде представителей хоз. мат. орган. жел. дор. (16—18 августа 1924 г.) при Бюро Правлений жел. дорог СССР.

определяться условием, чтобы стоимость полученной тепловой паровой или тяговой единицы, ложащаяся на топливо или зависящая от последнего, была бы наименьшей. Такое определение будет верно и практически применимо, если топливо будет удовлетворять всем требованиям эксплоатации и будет пригодно для осуществления всякого рода движения и службы. Если же этого нет, то при расчетах необходимо делать те поправки, которые вытекают из факта ограничительности применения того или иного топлива на жел.дороге. Отсюда ясно, что определение правильности выбора топлива и разрешение вопроса об экономичности в топливном хозяйстве, естественно, заставляет расширять базу исследования вопроса, превратив его в изучение влияния на потребление топлива условий железнодорожного хозяйства вообще и обратно—влияния того или другого топлива на железнодорожное хозяйство. В процессе такого точного исследования должно было бы, естественно, обнаружиться, что разрешение вопроса требует выявления целого ряда величин, часть которых имеет не статический, а динамический характер и зависит как от размера хозяйства, так и других переменных в железнодорожном хозяйстве величин. Последние редко подчиняются закону пропорциональности, а чаще всего носят характер изменяющихся величин, имеющих определенную часть в виде постоянной не зависящей от размера функции.

Независимо от этого, несомненно, что, так как топливо проходит красной нитью в железнодорожном организме, разветвляя свое влияние по разным частям его,—то физиономия дороги и, если так можно выразиться, ее быт—находятся под сильнейшим влиянием и того вида топлива, которым питается дорога.

Такое положение, конечно, следует доказать фактами, цифрами, отчетными и опытными данными и т. д., но, к сожалению, для доказательства этого положения, которое ясно и имеет место на самом деле, достаточного материала в настоящее время еще не имеется. Тем не менее, к разрешению его все же необходимо подойти во что бы то ни стало, ибо выяснение его, хотя бы и с помощью уже имеющихся данных, может иметь очень большое значение для уменьшения расходов жел. дорог по топливному хозяйству.

Общий принцип выгодности пользования тем или иным видом топлива.

Из рассмотрения отчетных материалов, относящихся к топливу в ж.-д. хозяйстве в довоенный период, видно, что жел. дорогами топливо выбирается по его стоимости на единицу

определенной действительной работы. Этот факт довольно хорошо подтверждается сводкой данных о стоимости топлива на 1000 паровозоверст за довоенное время.

Несмотря на некоторую пестроту довоенных цифр (за 1908—1913 г., можно сделать следующие вполне определенные выводы.

Таблица № 1

Стоимость топлива на 1000 паровозо-верст в руб. (с подачей на паровоз) за 1913 год.

№№ по порядку	Название дороги.	Дрова	Уголь	Нефть	Примечание.
1	Александровская.....	220	227	—	Дороги взяты прежнего наименования. Цифры округлены до 1 р.
2	Варшаво-Венская.....	—	155	—	
3	Екатерининская.....	—	126	—	
4	Закавказские.....	—	—	223	Приведена таблица лишь за 1913 г. в интересах краткости.
5	Либаво-Роменская.....	143	203	—	
6	Московско-Курская.....	—	193	247	
7	Николаевская (Окт.)....	155	210	345	
8	Юго-Восточные.....	—	177	142	
9	Пермская.....	—	107	—	
10	Полесские.....	120	207	—	
11	Риго-Орловская.....	149	177	—	
12	Самаро-Златоустовская..	151	328	292	
13	Сызрано-Вяземская	—	166	297	
14	Северные.....	195	—	277	
15	Северо-Западные.....	192	208	—	
16	Юго-Западные.....	—	162	—	
17	Южные.....	—	142	—	
18	Владикавказская.....	—	239	226	
19	Моск.-Виндавская.....	171	236	—	

№№ по порядку	Название дороги.	Дрова	Уголь	Нефть	Примечание.
20	Моск.-Казанская.....	163	258	171	
21	Моск.-Киево-Воронеж...	—	178	—	
22	Рязано-Уральская.....	150	206	219	
23	Северо-Донецкие.....	—	135	—	
24	Забайкальские.....	—	232	—	
25	Омская.....	—	146	—	

Полагая, что отчетные данные составлены однообразно, что цены на топливо для дорог в одинаковых условиях мало разнились, что наличие запасов было почти одно и то же,—можно считать, что:

1. Стоимость разного рода топлива на 1000 паровозо-верст за 1908—1913 г. относительно колебалась, варьируя в пределах между 136 р. и 345 р. (на 1000 паровозо-верст), т.-е. экономическое начало при выборе топлива, очевидно, играло первенствующую роль.

2. Из сравнения стоимостей разного рода топлива по отдельным дорогам усматривается, что ни на одной дороге дрова никогда не стоили дороже угля. Это обстоятельство проливает свет на тот вопрос, для разрешения которого у нас пока еще нет достаточно точных данных, а именно—на вопрос о том, насколько определенное топливо влияет на стоимость вообще железнодорожного хозяйства, т.-е. сказывается не в чисто топливной смете, а в общежелезнодорожной.

Является очевидным, что, несмотря на большую дешевизну дров на единицу пробега, дороги все-таки выбирали более дорогое минеральное топливо, которое, повидимому, давало дорогам преимущества, окупающие в других отношениях видимую его дороговизну.

Не прибегая к подробному анализу отчетных данных, возможно к приведенным выводам добавить еще следующие соображения. Разница в полных стоимостях разного рода топлива получалась вследствие неодинаковости стоимости его на месте (включая в нее накладные расходы) и неодинаковых расходов по перевозке. Некоторым увеличением перевозки более дешевого топлива дороге можно было бы понизить общую стоимость то-

плива на единицу работы, однако, на дорогах мирились с увеличением даже до 100% стоимости минерального топлива против дров. Отбрасывая в отчетности большие цифры, как исключительные, и учитывая, что при выборе топлива нужно иметь в виду не всю дорогу, а те участки, где может быть конкуренция разного рода топлива,—можно допустить, что для определения конкурентности дров и угля недостаточно только сравнения полных стоимостей дров и угля на 1000 паровозо-верст, а необходимо к такой стоимости дров прибавлять еще 10—30% ее (а может быть, и еще больше), считая эту прибавку равной тем расходам, которые не учитываются в стоимости собственно топлива, но появляются вообще при работе ж. д. То же нужно сказать и при сравнении как угля и нефти, так и дров и нефти. Выражая математически, это экономическое условие потребления конкурирующих родов топлива, получим:

$$A + (\text{от } 0{,}10 \text{ до } 0{,}30)\ A \leqslant B$$

где A—стоимость дров на 1000 паровозо-верст

B—стоимость угля » » »

Еще в более резкой форме это обстоятельство выступает при сравнении дров и нефти, и здесь уже второй член первой части приведенного неравенства должен выразиться относительно большей величиной. Таким образом, при выборе топлива на участке нужно было бы руководиться общей формулой:

$$A + L_1 = A + \frac{L\,A}{100} \leqslant B$$

где A—полная стоимость одного топлива на 1000 паровозо-верст;

B—то-же для другого рода,

L—величина в %, а $\frac{LA}{100}$ —в рублях, учитывающая выгоды, приносимые топливом со стоимостью B по сравнению с топливом, стоимость которого равна A.

Эта величина может быть определена путем подсчетов и анализа статистического материала. Еще больше материала для ее выявления должно дать сравнение отчетных данных дорог, питающихся разного рода топливом, по расходам, на которые топливо имеет фактическое влияние, но которые к собственно топливным расходам формально не относятся.

Приведенная нами формула дана лишь в общем своем виде, а потому при практическом ее использовании для расчетов определение будет на самом деле более сложным, ибо при этом должны иметь место поправки на выбор топлива в зависимости от рода движения, полногрузности состава, под'емов и т.п.

Величину L_1 которую можно было бы назвать коэфициентом «преимущественности» рода топлива, можно, согласно вышесказанного, математически определить еще и следующим образом.

Если взять одну и ту же дорогу или даже, правильнее, один участок за один и тот же период времени и предположить, что на этом участке в 2-х случаях совершена одна и та же работа по перевозке грузов или пассажиров при одинаковых ценах на рабсилу, материалы и пр., но при различных видах топлива,—то можно получить для этих двух случаев полные стоимости эксплоатации на участке в размере A_1 и A_2, стоимости топлива P_1 и P_2 при общем одном и том же количестве работы на участке R, где R выражена в единицах, наиболее правильно характеризующих работу, пусть то будут пудо-версты или еще более верный измеритель.

Тогда значение L_1 определится как

$$L_1 = \frac{(A_1 - A_2) - (P_1 - P_2)}{R} \quad (3)$$

Так как на железной дороге величины P_1 и P_2 представляют собой полные стоимости топлива с накладными расходами, которые учитываются в соответствующих статьях смет и отчетностей, то приведенное выражение (3) есть определение той величины расходов на единицу работы, которые фактически производятся железными дорогами в зависимости от того или другого топлива, но которые ни в смете, ни в отчетности дорог не отнесены ими к топливу или не поставлены от него в зависимость.

Таким образом, величина L_1 будет тем большей, чем больше будет статей в смете, не отнесенных к топливу, но несомненно, что она никогда не может быть определена путем формул или предварительных подсчетов с такой точностью, чтобы в формуле (3)

$$A_1 - A_2 = P_1 - P_2 \quad (4)$$

Невозможность этого вытекает из того, что влияние топлива на работу дорог очень тесно переплетается, а иногда почти нераздельно связано с влиянием других факторов работы ж. д. Кроме того, в числе расходов есть такие, которые вызываются разными обстоятельствами, как, напр, опоздания из-за плохого качества топлива, пожарная опасность, хищения и т. п. Влияние этих обстоятельств имеет значение при выборе топлива, но сказывается лишь в общем расходе по участку или дороге и предварительному учету не поддается.

Накладные расходы на стоимость топлива при обращении его на дороге (без провоза).

Величина Р будет определена тем полнее, чем будет полнее номенклатура сметы, относящейся к топливу.

Для разрешения вопроса о выборе топлива и исчерпывающего выявления этих расходов можно было бы предложить следующую номенклатуру.

Таблица № 2.

Возможная номенклатура накладных расходов на топливо при обращении его на жел. дороге.

(Статьи расхода, отнесенные к 1 куб. саж. дров,—1 п. угля,—1 п. нефти).

А. Общие накладные расходы.

I. Расходы по запасным (резервным) складам.

1) Охрана складов.
2) Содержание складов (строительные, ремонтные, штатные расходы).
3) Оправка штабелей.
4) Пожарные убытки.
5) Погрузочные операции.
6) Перевеска.
7) Перекачка.
8) Прочие расходы.

II. Расходы по расходным складам.

1) Выгрузка, слив.
2) Укладка в штабеля.
3) Выкладка.
4) Содержание расходных складов:
а) Окладное содержание.
б) Квартирные.
в) Добавочное вознаграждение.
г) Обмундирование.
д) Заместительство.
е) Канцелярские расходы.
ж) Отопление помещений.
з) Освещение помещений.
к) Содержание помещений в чистоте.

л) Ремонт помещений.
м) Содержание и возобновление инвентарн. имущ.
н) Прочие расходы.

Б. Особые накладные расходы.

1) Содержание служащих (машинисты нефтекачек, дровоклады и угольщики), квартирное довольствие, добавочное вознаграждение, отопление и освещение квартир служащих.
2) Топливо для котлов нефтекачек, дежурных помещений и для заправки нефтяных паровозов.
3) Ремонт пути, содержание нефтекачек, машин и приборов для подачи топлива (эстокад, копров и проч.)
4) Освещение, смазка, содержание в чистоте помещения и инвентаря дежурных помещений.
5) Наем рабочих для подачи топлива на паровозы.
6) Прочие расходы, подвозка дров к местам подачи на паровозы и т. п.

В. Прочие расходы и пожарные убытки.

Г. Естественная убыль.

1) Ухудшение качества.
2) Утруска, мелочь, выветривание и утечка.

Д. Проценты на оборотный капитал.

Е. Содержание паровозных бригад.

1) Машинисты.
2) Помощники их.
3) Кочегары.
4) Содержание толкачей и добавочных паровозов при низкосортном топливе.

Ж. Стоимость топки и ее ремонт.

1) Погашение первоначального оборудования топки.
2) Ремонт топки.
3) Содержание добавочных устройств в депо и мастерских для обслуживания паровозов.

Статьи этой номенклатуры расположены так, чтобы выявить расходы, связанные с потреблением топлива, с отнесением их к определенной службе по преимуществу или исключительно. Так, разделы А,Б,В,Г относятся к Материальной Службе, Д—к деятельности Управления или Правления, Е и Ж—к Службе Тяги и т. д.

Такое распределение статей может дать большую возможность выявить расходы, падающие на то или другое топливо. Однако, по общим условиям жел.-дорожного хозяйства провести учет расхода по приведенным категориям затруднительно, и эту схему можно было бы применить при выделении соответствующих расходов или их частей по прилагаемым графам. Приводимая спецификация расходов дала бы возможность выявить полную стоимость топлива до момента потребления. В зависимости от того, пойдет ли топливо на паровозы или на прочие нужды, часть статей для последнего случая, а именно—та, которая находится в связи с подачей на паровозы и службой их, должна выпасть или замениться. Взамен этих статей должны быть прибавлены для прочих нужд подвозка к месту потребления и расходы, как относящиеся к хранению топлива при месте потребления, так и вообще сопровождающие стационарное потребление.

Обращаясь к рубрике расходов I, связанной с резервными складами, отмечаем, что такой расход не является присущим всем дорогам постоянно и всем видам топлива. Этот расход типичен и наиболее свойственен дровам и может достигать, судя по некоторым данным, до 1 руб. и более на 1 куб. саж. Однако, не все дрова, потребляемые жел. дорогой, проходят через эти склады, а следовательно, и не ко всем из них может быть отнесен этот расход. Такому же резервному хранению может подлежать нефть. Резервные склады редки для угля вследствие не всегда благоприятных по хранению свойств последнего. Наличие резерва и его необходимость иногда вытекают из коммерческих соображений—чаще всего с целью использования понижения цен на топливо или же для использования перевозочных возможностей самих дорог в более тихие для движения промежутки времени.

Расходы, связанные с пребыванием топлива на расходных складах, достаточно подробно указаны в номенклатуре, однако, нужно отметить то свойство этих расходов, что они могут меняться, в зависимости от расценок отдельных операций, цен на рабочие руки, характера организации складского хозяйства, технических сооружений на складах и большей или меньшей загруженности и интенсивности работы этих складов.

К мерам, которые могли бы понизить эти расходы, нужно отнести прежде всего механизацию транспорта топлива, в широком смысле этого слова, в пределах складов и на паровозы. Эта механизация должна быть применена в строгом соответствии с емкостью склада и величиной расхода топлива на нем. По существу расходы по этим статьям представляют собой оплату мускульной или конторско-хозяйственной живой силы и падают на зарплату. Поэтому удачное разрешение организационных задач может в этом случае привести к большой экономии.

Естественная убыль имеет для некоторых видов топлива особенное, а иногда и решающее значение при обращении с ними и использовании их. Поэтому нужно отметить и существующие в этом отношении отличия между разными видами топлива.

Естественная убыль получается механически и химически. Механическая убыль—*количественная*—получается при манипуляциях с топливом, и чем больше эти манипуляции, чем они грубее, тем больше потерь в пыли, мелочи и т. д. Вместе с тем, при этом получаются и известные *качественные* потери, зависящие от измельчания (угля).

Качественно топливо меняется от воздействия воздуха или химического взаимодействия составных частей самого топлива. Сюда относятся выветривание и нагревание топлива. В зависимости от этих свойств для разных видов топлива должны быть установлены сроки их хранения, образования запасов, обращения мобилизационных запасов и т. д. Особенно необходимой работой в настоящее время является установление для топлива таких технически проверенных на практике сроков хранения, в течение которых данный вид топлива не теряет своих свойств. Конечно, это не может относиться в полной мере к дровам, качество коих, как известно, улучшается, в зависимости от времени их хранения (в определенных пределах). Однако, следует учитывать, что это улучшение качества оплачивается стоимостью увеличения оборотного капитала. Вопрос об изменении качеств топлива при хранении представляет особый интерес в отношении углей самовозгорающихся, Подмосковного и Челябинского, для которых,во избежание убытков, должны быть установлены точные сроки предельного максимального лежания углей на складах. (Для первых—3 месяца, для Челябинского—3 недели и для Подмосковного—не более 1 месяца).

Большие сроки хранения, понижая теплотворную способность или возможную степень использования тепла, тем самым увеличивают расход топлива, а следовательно, и стоимость работы паровоза.

Таким образом, накладные расходы при обращении топлива вызываются необходимостью производства целого ряда операций по доставке, хранению и приемке топлива на жел. дор. Эти расходы имеют относительно серьезное значение, каковое до некоторой степени может быть охарактеризовано тем, что этот расход о течение года для всей сети жел. дор. при современном топливном режиме нужно оценивать в сумме около 9 милл. руб. зол., что составляет почти $2^0/_0$ от эксплоатационной сметы жел. дорог.

Величина этого расхода может колебаться в зависимости от степени хозяйственности на дороге, совершенства техниче-

ских устройств при обороте топлива, административных мероприятий и проч. Несомненно, большое влияние на уменьшение этих расходов будет иметь рационализация и механизация складочных и погрузочных операций и по этому такой работе по механизации при современном положении хозяйства должен открываться большой простор. Эти мероприятия должны охватывать, как улучшения в деле устройства складов и их оборудования, так и введение механических приспособлений для разгрузки топлива при его получении и выгрузке его на паровозы при снабжении последних. Механизация складского и снабженческих хозяйств отразится не только на величине накладных расходов, но будет иметь также прямое влияние и на улучшение эксплоатационных элементов. Необходимо отметить, что дрова являются топливом, задача по механизации обращения с которым чрезвычайно трудно поддается разрешению.

Проведение означенной механизации обещает большой экономический эффект, а потому эта часть хозяйственных операций на ж. д. должна привлечь особенное внимание инженеров.

Для приблизительной оценки того, какие выгоды может дать механизация погрузки угля, приводим нижеследующие данные, относящиеся к германским жел. дорогам.

Таблица № 3.

Характеристики устройств для подачи угля.

№№ по порядку.	Род постройки.	Продолж. погрузки 1 тонны в мин.	Полн. стоим. погрузки 1 тонны в пфениг.	Устройство целесообразно и выг. при потр. угля со скл. в день не менее тонн.
1	Корзины без помоста . . .	10	110	20
2	» с помост.	5		
3	Ручн. кран. без помост. . .	$4^1/_2$	85	60
4	» » с помост. . . .	$3^1/_2$		
5	Электр. поворотн. кран без помост.	3	70	70
6	Электр. поворотн. кран с помост.	2		
7	Эстокадн. прост. устр. . .	$1^1/_2$	68	100
8	Эстокадн. бункерн. устр. с полной механизацией нагрузки и выгрузки . . .	1	20	160

Рассматривая вышеприведенную номенклатуру расходов, не трудно отметить, что относительная доля их не одинакова для разного рода топлива как на единицу этого топлива, так равно и на эквивалент.

Определение этих расходов является довольно сложной работой, которая должна быть основана на отчетных данных. Расходы эти не одинаковы на разных дорогах, но все-таки колебания их находятся в таких пределах, которые допускают принятие некоторых средних цифр. Такие средние цифры, выведенные на основании отчетных и сметных данных наших жел. дор. для 1924 г., и приводятся ниже.

Таблица № 4.

Накладные расходы на топливо на жел. дор. (без провоза) в черв. коп.

№№ по пор.	Название расходов.	Дрова на 1 к. с.	Донуголь на 1 пуд.	Нефть на 1 пуд.	Примечание.
1	Погрузка	70[2])	0,30	0,15[1])	[1]) Включая расходы по приемке и переотправке.
2	Выгрузка	40	0,35	—	
3	Штабелезка	50	—	—	[2]) Средняя в зависимости от дальности подноски.
4	Слив и налив	—	—	0,4	
5	Испытан. топл.	1	—	0,06	
6	Содерж. штата	28	0,112	0,1	Штат постоянный.
7	Охрана	2	0,01	0,01	
8	Отопление и освещ.	3	0,03	0,08	
9	Возобновл. инвент.	3	0,01	—	
10	Содержан. инвентар.	3	0,01	—	
11	Дровокл., угольщ. нефтян.	1,30	0,35	—	

№№ по пор.	Название расходов.	Дрова на 1 к. с.	Донуголь на 1 пуд.	Нефть на 1 пуд.	Примечание.
12	Хищения	30	0,072	—	
13	Утечки, убыль, ухудшения .	[3])	0,036	0,05	[3]) Для дров хищения покрываются прикладом. Потери на естествен. уб. и ухудшение взяты по нормам.
14	Прочие расходы	30	0,02	0,15	
	Итого	р. к. 3 60	1,32	1,00	

Примечание. Накладные расходы по донуглю возможно приравнять к таковым для Кизеловского и Сибирских углей. Что касается Челябинского и Подмосковного углей, то для них, вследствие меньшей теплоплотности и больших естественных потерь и ухудшения при хранении, нужно считать накладной расход около 2 коп. Для парафинистой нефти накладной расход должен быть увеличен до 1,5 к. за пуд и средний накладной расход для нефти, исходя из соотношения парафинистой и безпарафинистой, определяется в среднем для всей сети 1,16 коп. с пуда.

Такие средние цифры получены при отчетных накладных расходах, показанных дорогами—на дрова—М.-Б.-Б.—3 р.17 к., Окт.—2 р. 31 к., М.-Курск.—3 р. 34 к.; для угля М.-Б.-Б.—0,89 к., Окт.—0,98 к., Донецк.—1,44 к. и для нефти—Сызр.-Вяземск.—0,96 к., Окт.—0,67 к., СКОПС—1,77 к.

Отчетные данные довоенного времени по ряду дорог дают нижеследующие величины этих расходов в довоенных рублях: для дров—2 р. 65 к., угля—0,82 коп., нефти—0,77 коп.

Сравнение этих цифр говорит за то, что исчисленные величины накладных расходов взяты в среднем правильно.

При принятии нами эквивалента 1 к. с. = 60 п. нефти, 110 п. донугля—накладной расход на эквивалент 1 к. с. современных дров выразится:

Таблица № 4[1].

Для дров. Р. К.	Донугля. Р. К.	Подмоск. Челяб. угля. Р. К.	Нефти. Коп.
3.60	1.45	4.—	60—70

Соотношение этих цифр говорит за то, что при обороте топлива — дрова, Подмосковный и Челябинский уголь поглощают наибольшее внимание ж.-д. аппарата, и поэтому усложняют само ж.-д. хозяйство. Кроме того, потребность в штате при разных видах топлива неодинакова и зависит от количества потребляемого топлива и протяжения ж. д. Для относительного сравнения величин этого расхода приводим следующее исчисление Самаро-Златоустовской ж. д. при допущении ею случаев однообразного отопления углем, дровами и нефтью, при содержании штата по ноябрьским ставкам (в зол. руб.) на пробег в 7.404.310 паровозо-верст.

Таблица № 5.

Расход на штат, обслуживающий склады, при разных видах топлива по Самаро-Златоустовской жел. дороге.

Должность.	Название топлива.								
	Дрова.		Уголь (Кизеловск.).			Нефть.		
	Число.	Стоим.	Должн.	Число.	Стоим.	Должн.	Число.	Стоим.
Десятник .	12	—	Раздатч.	72	—	Раздатч.	33	—
Смотр. скл.	16	—	Угольщ.	500	—	Машин..	33	—
Развозчик .	114	—	Ст. охр.	88	—	Нефтесл.	33	—
Дровоклад.	680	—				Ст. охр.	53	—
Сторожа...	222	—						
Итого наличие единиц и стоимость.	1044	133.274 р.		660	82.535 р.		152	21.919 р.
На 1 п. и 1 к. с....	—	1 р. 30 к.			0,56 к.			0,48 к.
На эквивалент 1 к.с.	—	1 » 30 »			80 »			29 »

Примечание. Отсутствие при угле и нефти смотрителей и десятников об'ясняется возможностью использовать при этих топливах соответствующий штат материальных складов.

Сравнение количества штатных единиц говорит, что при дровах на эквивалент топлива необходимо штатных единиц почти в два раза больше, чем при угле (донецком) и в 6 раз, чем при нефти; можно считать приблизительно, что на 100 куб.с. расхода дров приходится 1 штатная единица. Кроме того, можно сделать вывод, что на самом деле накладные расходы на дрова преуменьшаются невольно, ибо расход по штату фактически далеко не ограничивался тем, что действительно этому штату платилось, но и имел место еще и в других статьях железнодорожной сметы, не относящихся к топливу.

Величина накладного расхода при низкосортных видах топлива, и в особенности при дровах, указывает на то, что в ж.-д. хозяйстве при потреблении этих видов топлива и дров имеются еще расходы косвенные, прямо не учитываемые. Вообще же, с этой точки зрения, дрова, Челябинский и Подмосковный угли для транспорта являются мало удобным топливом. Однако, окончательно вопрос о выборе топлива должен быть решен, главным образом, с точки зрения экономической.

Для предварительных же подсчетов и смет при настоящем положении дел целесообразно принять накладные расходы в вышеприведенных размерах. Указанные расходы—суть текущие, эксплоатационные. Вместе с тем, в них включено также и погашение капитальных затрат, связанных с переходом от одного отопления на другое. Размер этих затрат для организации топливных складов вытекает из необходимости снабжения нижеследующим инвентарем, количественно зависящим от числа обслуживаемых паровозов, нами перечисленном вкратце.

Таблица № 6.

Перечень оборудования и устройства для складов топлива.

Для угля.	Нефти.	Дров.
1. Подготовка площади и настила.	1. Нефтекачки.	1. Подготовка площ. в размерах, минимум в 6 раз больше, чем для эквивалентного количества угля.
2. Углеподъемники или механ. приспособл.	2. Мерники, баки.	2. Добавочные пути и стрелки.
3. Вагонетки и дековильки со стрелками и проч.	3. Сливные приспособл.	3. Здания для смотрителя и дровокладов.

Для угля.	Нефти.	Дров.
4. Лопаты, щупы, тачки.	4. Баки для хранения нефти.	4. Станки для выкладки.
5. Грохота, доски и пр.		5. Пожарные ямы или колодцы.
6. Здания для администрации и угольщиков.		

Примечание. Денежный подсчет не произведен за неимением данных.

Общие первоначальные затраты на устройство складов колеблются в значительных пределах в зависимости от размеров движения и величины запасов того или другого топлива.

Стоимость оборотного капитала.

В приведенные накладные расходы не включен расход на оборотный капитал, между тем, как стоимость оборотного капитала или, вернее, условия оплаты и кредитования, а также и прочие обстоятельства чисто коммерческого характера, фигурирующие при заготовке или закупке топлива, не должны быть упущены из виду при определении себестоимости топлива, тем более, что в этом вопросе может быть много отдельных существенных привходящих обстоятельств, выявляющихся лишь после проведения операций. Так, напр., при меняющемся курсе денег невозможно заранее предвидеть действительный расход на оборотный капитал. В этом случае топливный фонд, запасы сверх потребностей—могут сыграть роль биржевой ценности, связанной с потерями или выигрышами.

Весьма существенным также является и вопрос о выяснении размера процентов, начисляемых на капитал, когда приходится исходить из об'ективных экономических условий, изменение коих существенно отразится и на расчетах. В качестве предварительного определения может служить нижеследующий порядок расчета стоимости оборотного капитала:

а) на дрова [1]): стоимость дров в лесу в 11 р. 10 к., у линии—21 р. 50 к., запас в лесу на 8 мес., у линии на 4 мес. Стоимость оборотных средств 10% годовых.

Следовательно, расход по оборотному капиталу на 1 к. с. составляет $11{,}1 \times 8/12.0{,}10 + 21{,}57 \times 4/12 \times 0{,}10 = 1$ р. 46 коп.;

б) на донуголь [1])—запас двухмесячный, стоимость для дороги (на месте погрузки)—20 коп.

Расход по оборотному капиталу на донуголь на 1 п. $20 \times 2/12 \,.\, 0{,}10 = 0{,}33$;

в) на нефть [1]) — запас двухмесячный, при стоимости 47,5 к. на месте налива.

Расход на оборотный капитал:

$47{,}5 \times 2/12 \times 0{,}10 = 0{,}78$ коп.

Таким образом, стоимость оборотного капитала на эквивалент 1 к. с. будет для:

Дров.	Донугля.	Нефти.
1 р. 46 к.	36,3 коп.	47 коп.

Стоимость оборотного капитала на заготовку и приобретение топлива, на эквиваленг 1 куб. саж. дров, иллюстрируется диаграммою № 1, на стр. 68.

Приведенные исчисления, естественно, могут измениться в зависимости от первоначальной стоимости топлива, величины запасов и стоимости оборотного капитала, а потому при конкретных подсчетах по отдельным дорогам это обстоятельство необходимо иметь в виду.

Стоимость содержания топки.

При сравнении действительной стоимости топлива, потребляемого паровозами, нельзя не учесть стоимости содержания топки как в части ее оборудования, так и ремонта. Последняя часть расхода в чистом виде целиком не выявляется, так как ремонт паровоза зависит не столько от топлива, сколько от обслуживания, конструкции и свойства службы паровоза, и, в особенности, от воды, которой питается паровоз. Это подтверждается еще и тем, что ремонт котла паровоза значительной части падает на внутреннюю часть его.

[1]) Фактически стоимость дров за 23/24 год определилась в 19—20 руб. за 1 к. с., а донецкого угля в—20,5 коп. На 24/25 г. предполагается стоимость дров—19 р. к. с., донугля—17 коп. пуд и нефти—26 коп. пуд.

Но и при всем этом для среднего паровоза можно подсчитать интересующий нас расход (или, вернее, предложить схему расчета), зависящий от топлива, следующим образом:

а) Дровяное отопление требует за период между средними ремонтами, т.-е. около 9 месяцев, смены около 15% колос-

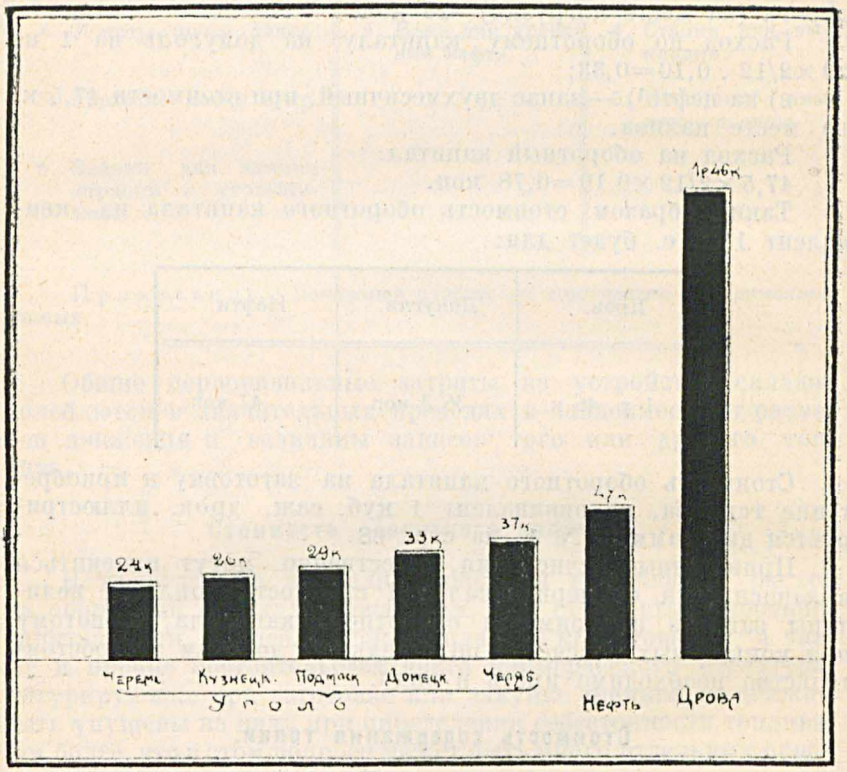


Диаграмма № 1.

Стоимость оборотного капитала на заготовку и приобретение топлива на эквивалент 1 куб. саж. дров.

ников; при весе решетки около 33 пудов и стоимости ее по 3 р. 33 к. за пуд., т.-е. в 100 руб.—получается расход на колосниковую решетку на 1 куб. саж. дров при среднем суточном пробеге паровоза 110 верст:

$$a = \frac{100 \times 0{,}15 \times 100}{9.30.110.1\,4^{1})} = 4 \text{ коп. (5)}.$$

[1]) 1,4 к. с.—норма расхода в дров. эквиваленте на 100 паровозо-верст.

б) При угольном отоплении та же величина определится при условии смены 50% решетки (при этом принимается средний доброкачественный уголь); расход на 1 пуд угля составит:

$$в = \frac{100 \cdot 0.50 \cdot 100}{9.30 \cdot 1{,}4 \cdot 110} = 0{,}121 \quad (6)$$

Величина эта будет весьма колебаться в зависимости от свойств потребляемого угля и умения топить этим углем.

в) Для нефти может быть предложен следующий расчет:

$$C = \frac{\frac{A}{a} + \frac{B}{nb} + P}{kls} \quad (7)$$

«С»—расход на топку на эквивалент 1 куб. саж. дров, где А—стоимость нефтяной топки (печные работы) в среднем (требующий около 1000 кирпичей), стоимостью в 100 р. с раствором и кладкой.

В—содержание печника и 2 подручных для постоянного ремонта топки в размере 70 руб. в месяц, обслуживающих 25 паровозов:

a—число дней службы—270,

n—число паровозов, обслуживаемых печником и подручными,

b—число дней в месяц—30,

p—стоимость замены 100 кирпичей в три месяца, падающая на один день работы в размере $\frac{10 \text{ р.}}{90} = 11{,}1$ коп,

k—расход на 100 паровозо-верст в др. эквивалентах,

s—эквивалент для нефти,

l—средний дневной пробег в сотнях верст

$$C = \frac{\frac{110 \text{ р.}}{270} + \frac{70 \text{ р.}}{25.30} + 0{,}133 \text{ р.}}{1.4 \cdot 60 \cdot 1.10} = 0{,}7 \text{ коп.} \quad (8)$$

Цифра эта может значительно повыситься в зависимости от качества кирпича, раствора и опытности печников, вследствие чего иногда этот расход выливается в относительно крупную сумму.

К этому расходу для нефти следует прибавить стоимость содержания и погашения затрат на устройство нефтяных хранилищ на паровозе и форсунки со всеми приспособлениями в размере 0,1 коп. С этой прибавкой дополнительный расход для нефти на 1 пуд будет равен 0,8 коп.

Таким образом, приведенные подсчеты показывают, что при эквиваленте 1 к. с.=110 п. донугля=60 п. нефти, дополнительный расход на топки на эквивалент будет для дров—4 коп., угля—13 коп., нефти—42 коп.

В пояснение и дополнение этих цифр можно указать, напр., на то, что повышение стоимости капитального и среднего ремонта паровозов по данным Ряз.-Ур. ж. д., вследствие обгорания головок связей, заклепок, кромок, концов дымогарных труб и проч., выражается при угольном отоплении, при месячном выпуске 375 паровозов (из капитального 7 и из среднего 25 паровозов) в размере около 1.500 руб. в год на один работающий паровоз [1]).

Вообще нужно заметить, что стоимость собственно котельного ремонта на угольном и нефтяном отоплении при одинаковой воде почти одинакова. Однако при дровяном отоплении топка не так изнашивается и стоимость котельного ремонта будет составлять $^1/_2$ стоимости ремонта при угле, что составляет уменьшение общего ремонта на 15%.

Если считать стоимость ремонта в 7000 руб., а годовой пробег в 24.500 верст, то сбережение при дровяном отоплении составит:

$$^1/_7 \times 7000 \times \frac{24.500}{100} = 245 \text{ руб.}$$

т.-е. около 70 коп. на куб. саж.

Стоимость обслуживания.

При учете стоимости топлива для дорог в топке паровоза необходимо принять во внимание стоимость обслуживания (на единицу топлива). Разрешение вопроса о выборе топлива или о действительной его стоимости должно также произвести путем сравнения дополнительных расходов, вызываемых необходимостью увеличения бригад вследствие худших качеств топлива.

При отнесении машиниста и помощника к персоналу, обслуживающему паровоз и движение, кочегара нужно отнести к персоналу, обслуживающему исключительно топливо. Расчет расхода на дополнительное обслуживание может быть произведен следующим образом:

При угольном отоплении (хороший донецкий уголь) необходим 1,—при дровяном—2 кочегара.

При серии С (данные Октябрьск. ж. д.) этот дополнительный расход на 100 паровозо-верст исчисляется для двух ко-

[1]) В 1911 году стоимость ремонта паровозов и тендеров на 100 паровозо-верст стоила 7 руб. и на миллион пудо-верст брутто—4 руб., нетто—6 руб. 50 коп.

чегаров в 3 руб., для 1 человека в 1 р. 50 коп.; при серии Щ для 2 кочегаров—7 р. 50 коп., для 1 чел. в 3 р. 75 коп.

При среднем расходе топлива на 100 паровозо-верст для серии Щ—1,5 куб. с. и серии С—1,2 куб. с. дополнительный расход на 1 к. с. дров исчисляется кругло при одном кочегаре—серии Щ—5 руб., серии С—2 р. 50 коп., берем среднюю 3 р. 60 к.

При эквиваленте 1 к. с. дров=60 п. нефти, 110 п. донугля, стоимость дополнительного обслуживания, которую можно принять в расчет, как среднюю ориентировочную, будет составлять:

на 1 к. с. дров	на 110 пуд. угля	на нефть
3 р. 60 коп.	1 р. 80 коп.	0 р. 00 коп.

Расход этот должен быть установлен на жел. дорогах по числу фактически имеющихся паровозов определенных серий и действительно необходимых дополнительных кочегаров.

Влияние перемены топлива на расходы по обслуживанию можно грубо оценивать вышеприведенными цифрами, но следует иметь в виду, что на самом деле разница не в пользу низкосортных видов топлива будет фактически выше, тем более, что еще нужно принять во внимание и затраты при переходе с одного топлива на другое.

Для примера можно привести нижеследующие расчетные данные о переходе с нефтяного отопления на угольное.

При этом потребуется: а) разрушение нефтяной топки и устройство угольной, что повлечет за собой на каждый паровоз расход около 400 руб.; б) введение угольных ям стоимостью каждая около 440 руб., из расчета приблизительно по 1 яме на 5 паровозов; в) в депо—чистильщиков топок в количестве в среднем 1 на три паровоза и г) вывозка шлака, стоющая 20 рублей на паровоз в год. Кроме того, снабжение кочегаров и чистильщиков топок потребует расхода в размере 2—4 руб. на паровоз в месяц.

Вообще, при определении расходов на дополнительное обслуживание нужно учесть при угле дополнительных чистильщиков, расход на вывозку золы и пр. расходы, связаные с применением угля. Расходы эти увеличатся для многозольных видов топлива.

Влияние топлива на коммерческую скорость.

Размер влияния рода топлива на коммерческую скорость является еще вопросом невыясненным, хотя и без подсчетов ясно, что техническая скорость тем выше, чем лучше топливо. Если взять техническую и коммерческую скорости и коэффициент коммерческой скорости на дорогах, потребляющих

разного рода топливо и сравнить их, то путем простого рассмотрения отчетных данных нельзя уловить определенной закономерной связи между этими цифрами и родом топлива.

Так, напр., за ноябрь 1923 года отчетные данные по технической и коммерческой скоростям были таковы:

Таблица № 7.

Скорость техническая и коммерческая по данным за ноябрь 1923 года.

Название дорог.	Техн. скорость.	Коммерческая скор.	Коэфф. коммерч. скор.
а) Чисто угольные дороги ЮЖОПС	18,2	13,0	0,71
б) Чисто нефтяные СКОПС, Ташк., Закавказск..	19,54	13,6	0,70
в) Чисто дровяные Северн. (в дров. части) и Мурманск. .	20	13,2	0,66
г) Среднее по сети	18,6	13,0	0,70

Очевидно, такие результаты получаются потому, что на коммерческую скорость имеют влияние эксплоатационные элементы, профиль пути, поездные составы, род движения и другие причины, перекрывающие влияние топлива и не дающие поэтому возможности сделать интересующее нас сравнение.

Однако, несомненно, что род топлива должен сократить количество потребных паровозов и вагонов, т.-е. паровозо-часов и вагоно-часов, бригадо-часов и проч., и это обстоятельство выявилось бы при замене одного топлива другим на одном и том же участке, при одинаковых условиях работы дороги.

Во всяком случае, при выборе топлива это обстоятельство нужно учесть и, по нашему мнению, подойти к этому учету можно было бы следующим образом.

Взяв для примера расстояние в 400 верст (Москва—Нижний), получим следующий вид движения при условии одинаковых технических скоростей на всех родах топлива.

Таблица № 8.

Стоянок под набором топлива транзитного поезда на участке Москва—Нижний.

Название топлива.	Число стоянок под наборам топлива.	Врем. одн. стоянки.	Полное время стоянок.	Время стоянки на 100 верст пути.
		(В минутах).		
Дрова при наборе через 55 верст	7	15	105	26
Уголь	1	40	40	10
Нефть	1	15	15	2

При средней коммерческой скорости в 11 верст теоретическое увеличение количества составов и паровозов (в движении), вызываемое необходимостью снабжения топливом, будет следующее:

Таблица № 9.

Увеличение времени пребывания в пути поезда из-за набора топлива.

Род топлива.	Увеличение в %.
Дрова	6
Уголь	2,3
Нефть	0,9

Таким образом, увеличение времени пребывания в пути должно вызвать и увеличение потребности в составе. Необходимость иметь лишний состав, естественно, связана с расходом, который можно оценить, исходя из 20% [1]) от стоимости состава на амортизацию и стоимость ремонта, относя этот расход к одной куб. саж. дров, т.-е. определяя его по формуле

$$\text{Стоимость простоя на 100 паровозо верст пути} = \frac{\text{Стоимость состава и паровоза} \times 0.20 \times A}{365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 1{,}4} \quad (2)$$

где А—время простоя для разного топлива на 100 верст пути в минутах, получим, что при средней стоимости состава в 220.000 руб. расход по увеличению в составе будет, согласно вышеприведенного, оцениваться:

для дров—в 16 коп., угля—8 коп., нефти—3,2 коп.

Принимая во внимание, что на потребности в составе вследствие условий оборота этот фактор влияет приблизительно в $^1/_3$—получим величину этого расхода для дров 6 коп., угля—2,5 коп., нефти—1 коп. на эквивалент 1 к. с.

На самом деле, конечно, это увеличение должно отразиться гораздо большим расходом, и это следует из тех данных, которые приводятся за 1911 год.

Так, по этим данным расходы по Сл. Тяги составляют около 40% и, следовательно, по относительной величине стоят на первом месте. Из этой суммы на тягу поездов расходуется 52,3%, на содержание вагонов—6%, мастерских—6,2%, исправление и возобновление паровозов 15,3% и вагонов—15,1%. Таким образом, экономия в составе, отражаясь на расходе по Сл. Тяги, будет сильно влиять на уменьшение расходов вообще на дороге.

Подсчет этой экономии можно произвести и следующим образом. Полагая, что ежегодный ремонт обходится в 40.000.000 р. для всей сети, получим на состав расход на ремонт в год 5.700 руб., или на 1 к. с. $\frac{5.700}{500} = 14$ руб., или, по вышеприведенному, на куб дров будет ложиться 28 коп., для угля—10 коп.

Кроме того, сюда нужно отнести стоимость сожженного при стоянках под набором топлива, а также при трогании с места и развитии хода и стоимость бригадо-часов, при чем

[1]) Погашение составов за границ. расчитыв. в размере около 10%.

стоимость топлива при стоянке паровоза под набором на 1 к. с. может быть определена следующим образом:

Таблица № 10.

Стоимость топлива, расходуемого паровозом во время его стоянки.

Название топлива.	Время стоянки в мин.	Стоим. топл. 1 к. с. или пуд.	Расх. на стоянк. в коп. на 1 к. с. и пуд.	Расход на эквивалент 1 к. с.
Дрова	26	36 р.	43	43
Уголь	10	36 к.	0,18	20
Нефть	4	47,5 к.	0,05	3,3

Если взять часовую стоимость бригады для дров—1 руб., для донугля—75 коп. и для нефти—50 коп., то увеличение стоимости содержания бригад, вследствие увеличения времени пользования паровозом, выразится на 1 к. с.:

для дров—43 коп., угля—12,5 коп., нефти—3,5 коп.

Конечно, влияние этих факторов может и не сказываться в полном об'еме, когда одни операции с поездным паровозом при стоянке покрываются другими, но при этом два фактора, несомненно, учитываются недостаточно, а именно: 1) сокращение расходов, которое получится вследствие возможности обходиться меньшим количеством как паровозов, так и вагонов и 2) та стоимость задержек в движении вообще по линии, которые происходят вследствие необходимости набора топлива.

Исчисляя себестоимость топлива на основании вышеприведенного, можно определить дополнительные расходы, вызываемые необходимостью снабжения тем или другим родом топлива, на 1 к. с. в размере:

для дров — (5 + 43 + 43) = 91 коп.
» угля — (2,5 + 20 + 12,5) = 35 »
» нефти — (1 + 8,3 + 3,5) = 12,8 »

Вообще можно полагать, что продолжительность работы бригад на полезной работе при разных видах топлива неодинакова, и если бы существовал учет паровозо-часов, то эта разни-

ца была бы выявлена и несомненно, что отношение паровозо-часов к паровозо-верстам, а, следовательно, и к пудо-верстам при отоплении дровами и низкосортным углем было бы выше, чем при отоплении хорошим углем и нефтью.

Те добавочные расходы по увеличению стоянок, которые вызываются качеством топлива, могли бы быть определены также на основании данных о стоимости поездо-часа при стоянке. Если полагать, что час стоянки в настоящее время стоит 7 руб. (до войны около 3 руб.), то стоимость набора топлива соответственно получится:

для дров	— 61	коп.
» угля	— 33	»
» нефти	— 9,4	»

Вообще, повторяем, вопрос о влиянии рода топлива на коммерческую и техническую скорость еще нуждается в изучении и учете на основании более точных данных, и нужно полагать, что действительное влияние топлива в этом случае будет сказываться гораздо большей величиной, чем та, которая нами приводится в сравнении.

Так, например, по подсчетам Ряз.-Уральской ж. д. переход с нефтяного отопления на угольное вызывает, вследствие понижения коммерческой скорости, увеличение числа паровозов на 12%. Если даже такого увеличения и не будет, то во всяком случае в 5—6% оно будет. На основании этого нужно вывести все расходы, связанные с таким увеличением, и отнести их на стоимость угля. Однако, дело здесь не ограничивается только коммерческой скоростью, но и величиной составов, которые могут быть при нефтяном отоплении выше.

Вопрос о влиянии того или другого рода топлива на эксплоатационные элементы не может быть ограничен только рассмотрением этого влияния на скорости техническую или коммерческую. И та и другая являются во многих случаях сопряженными и зависимыми от необходимой предельной скорости, под'емов и величины составов.

Таким образом, анализ влияния рода топлива на работу жел. дор. должен пойти дальше и дать ответ на общий вопрос, при каком топливе стоимость работы, выраженной в количестве пудо-верст брутто [1]), в единицу времени будет наименьшей. Постановка этого вопроса должна быть фактически наиболее широкой, т.-е. работа на топливе, в зависимости от ее рода, должна быть измерена или в пудо-верстах, а иногда даже и поездо-или осе-часах и паровозо-часах.

[1]) Для определения расходования топлива пудо-версты брутто являются более показательными, чем нетто.

Применение тепловых и паровозных эквивалентов разных видов топлива.

Касаясь этого вопроса, необходимо обратиться к двум измерителям, а именно—паровозо-верстам и эквивалентам топлива. Пересмотр этих понятий или, вернее, применимости этих измерителей при решении вопроса о выгодности топлива, является настоятельно необходимым при выяснении «заменимости топлива» в жел.-дор. хозяйстве, а, следовательно, и при выборе топлива.

Как уже указывалось, основной, интересующей нас здесь величиной является до сих пор так называемая «эквивалентность» топлива.

Понятие это в жел.-дорожном хозяйстве должно иметь своеобразное применение и толкование. Во всяком случае по эквивалентам существующих приказов нельзя сделать окончательных расчетов о выгодности применения того или другого топлива без существенных поправок.

Возможность применения эквивалентов в том или другом случае зависит от метода их первоначального определения; поэтому при пользовании эквивалентами способ этого определения должен соответствовать поставленной цели.

Не останавливаясь на порядке и принципах получения эквивалентов, можем отметить, что эквивалент существующего приказа дает заменимость топлива на паровозах лишь при определенных условиях и в известных границах. Как увидим далее, эти условия таковы, что для общетехнического, домового и т. д. потребления топлива на ж. д. должны существовать другие эквиваленты, общие для всех потребителей, как то следует из расчета теплотворных способностей и коэффициентов полезного действия установок.

Принимая во внимание, что отдельные виды топлива с разными теплотворными способностями могут быть использованы на стационарных установках с относительно высоким коэффициентом полезного действия при соответствующих конструкциях котла и топки, можно считать определенные выше указанным порядком эквиваленты в общем соответствующими действительным. Те же эквиваленты могут быть приняты и для выдач служащим.

Необходимость применения этих эквивалентов вытекает и из того, что потребность «прочих нужд» выражается почти в

30% всего потребляемого жел. дорогами топлива и распределяется, примерно, согласно таблицы № 10.

Таблица № 10.

Потребители топлива на железных дорогах в 1923/24 г.

Наименование потребителя.	Количество.	Потребность топлив. в др. экв.	
		в т. к. с.	в %
1. Паровозы в действ.	6.400 шт.	3.236	68%
2. Паровые котлы при пар. машин. и при водокачках.	4.134 шт. (111.754 кв. мтр пов. нагрева).	961	20%
3. Двигатели внутр. сгорания.	384 шт. (21 566 лош. сил).		
4. Жел.-дор. здания и жил. помещен.	—	560	12%
5. Служащие (720.000 ч.).			
Итого.....	—	4.757	100%

Примечание: Потребность мастерских и депо на технические цели не входит в общую сумму.

Если учесть потребность вагонов в отоплении и ж.-д. казенных зданий в размере 200.000 к. с., то на стационарное техническое потребление падает около 700.000 к. с. в дровяном эквиваленте.

Таким образом, как по техническим особенностям, так равно и вследствие относительно большого количественного значения, как то видно их вышеприведенной таблицы, выбор топлива для удовлетворения «прочих нужд» должен производиться отдельно и на особых условиях.

В основу этого выбора может быть положена общеизвестная формула выбора топлива, которой учитывается экономическая целесообразность такого выбора, а именно:

$$P = \frac{P_1 + (E_1 + E_2 \dots)}{H\Pi}$$

P—полная стоимость единицы топлива в эксплоатации;

P_1—покупная стоимость на месте поступления дороге;

E_1—стоимость доставки единицы топлива;

E_2—стоимость хранения;

E_3—потеря при хранении;

E_4—стоимость обслуживания топки;

E_5—величина, учитывающая стоимости погашения устройства или переустройства при определенном топливе;

E_6—прочие накладные расходы;

П —коэффициент полезного действия установки на данном топливе;

Н —теплотворная способность топлива.

Приемлемым топливом будет то, которое при точном и правильном учете перечисленных величин дает наименьшее значение P.

Как видно из формулы, выбор топлива для прочих нужд должен быть произведен, не только применяясь к существующим устройствам, но и после подсчета стоимости переделок и переустройств, которые могут потребоваться, чтобы достигнуть коэффициента полезного действия—максимума. Выгодность этого переустройства должна быть определена в зависимости от стоимости топлива франко-топка, или еще лучше от стоимости тонны пара.

Однако, при решении вопроса о выборе топлива для паровозов приходится иметь дело с гораздо более сложным положением.

В то время, как при выборе топлива для прочих нужд должно и можно почти всегда устроить топки, выбрать конструкцию котла по соображениям только выгодности, определяя таковую по приведенной формуле и учитывая в ней амортизацию всех устройств, т.-е. решая эту задачу так, как это делается при выборе топлива для стационарных установок,— при выборе топлива на паровозы нужно считаться с теми ограничительными особенностями, которые возникают для разных видов топлива в связи с наличием прежде всего определенных размеров решеток, необходимости форсировки котла, условий определения величины поездных составов и т. д.

При выборе топлива на паровозы или, вернее, при реализации тепловой энергии топлива на них, при различных видах его, приходится быть заранее стесненным определенными величинами—площадью колосниковой решетки, поверхностью нагрева, размером топочного пространства и т. п. Приводимые ниже, в таблице № 11, некоторые характеристики паровозов дают, например, площади колосниковых решеток от 1,85 до 6,0, на которых неодинаково будут использоваться разные виды топлива, а тем более при различных условиях работы.

Таблица № 11.

Некоторые характерные размеры паровозов разных серий.

Тип и серия паровозов.	0—4—0 Оо.	0—4—0 Ох.	0—4—0 Ов.	0—4—0 Бч.	0—4—0 Цч.	0—5—0 Э.	0—5—0 Еф.
Поверхность нагрева в кв. метрах	152,6	128,2	152,6	147,3	206,1	194,4	240,2
Площадь кол. решетки в кв. метрах	1,85	1,85	1,85	2,55	2,8	4,2	6,0
Сцепной вес в тоннах.	51	52	52	61	76,43	80,2	77,6

Уже эти одни только размеры должны сказаться на выборе топлива в отношении его выгодности, и в этом случае является весьма важным, что для определения расхода топлива берется измеритель «паровозо-версты» и относимые к ним нормы. Такой измеритель, как ориентировочный, может быть, и отвечает своему назначению с точки зрения оценки паровозов, как топливного потребителя или оценки теплового хозяйства в масштабе сети, но пользоваться им при выборе наивыгоднейшего топлива без известных коррективов нельзя.

Так, в таблице № 12 сопоставлены эквиваленты, определяемые разными авторами—Отделом Теплотехники НКПС,

Высшим Техническим Комитетом и б. Главным Горным Управлением. (В. 1924 г.).

Таблица № 12.

Эквиваленты топлива при расходе его на паровозах в куб. саж. и пудах.

(относятся к лету 1924 г.).

Авторы эквивал. / Наимен. топлива.	Приказ НКПС № 3146.	Проект ГГУ.	Проект ЦТИЖ.	Проект НТК.	Примечан.
Дрова	1 к. с. влажн. натурн. (около 35%) см.	1 к. с. вл. 40% вес. 310 пуд. см.	1 к. с. 37% вл. см.	1 к. с. 27% см.	
Донуголь	125	103	105	108	
Донантрацит . .	150	111	110	132	
Подм. уголь . . .	250	232	205	255	
Кизел. уголь . .	160	130	120	128	
Челяб. уголь . .	250*)	198	175	200	
Кузнецк. уголь .	125*)	106	105	25,5	*) Судженский.
Черемх. уголь . .	130	121	110	147	
Ткибульский уг..	250	—	—	—	
Торф	250	—	—	—	
Нефть	66	63	60	62	

Те же данные, отнесенные к 1 к. с. дров с влажностью 37% (натурных) будут:

Таблица № 13.

Название топлива.	Приказ № 3146.	Проект ГГУ.	Проект ЦТИЖ.	Проект НТК.	Арифмет. средн. из 2, 3, 4.
		2	3	4	
	1 к. с.	Смеш.	Дров с влажн.		37%
Донуголь	125	108	105	93	103
Донантрацит	150	116	110	113	113
Подм. уголь	250	245	205	220	223
Кизел. уголь	160	136	120	110	122
Челябинский уголь .	250	207	175	172	186
Кузнецкий уголь . .	125	111	105	84	100
Черемх. уголь . . .	130	127	110	127	121
Тквибульский уг. . .	250	135	140	—	137
Торф	250	—	—	—	—
Нефть	66	66	60	63	63

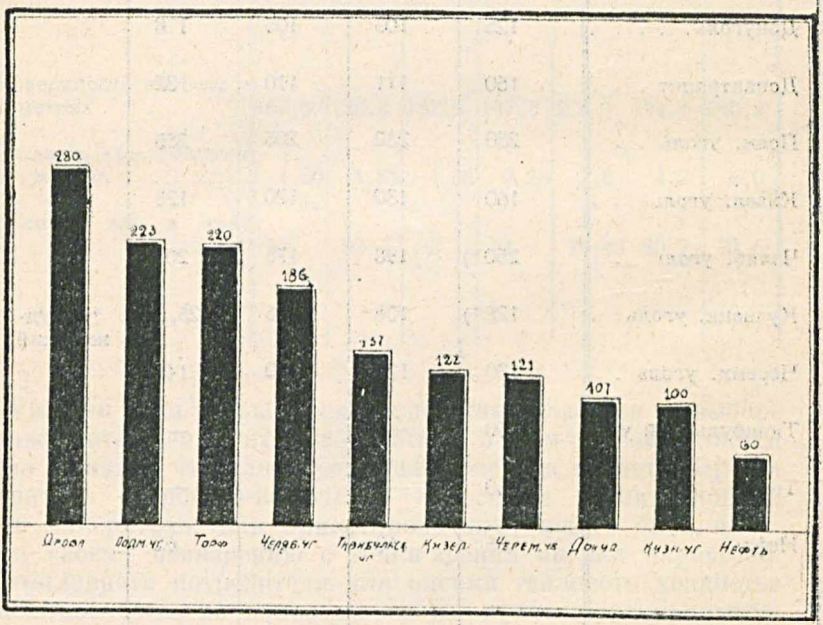


Диаграмма № 2.
Эквиваленты разных топлив на паровозах к 1 куб. саж. (средние).

Сопоставляя эти эквиваленты, нетрудно убедиться, что по некоторым видам топлива они довольно близко подходят друг к другу, а по другим—сильно отличаются. Вероятно, что по рассмотрении методов подсчета, а, может быть, и самих подсчетов можно было притти, если не к одинаковым цифрам, то, во всяком случае, к некоторым средне-арифметическим из них.

Однако, и при таковом согласовании этими эквивалентами пользоваться во всех случаях расчетов, и особенно экономических, не является возможным, потому что предлагаемые «эквиваленты» не суть таковые в полном смысле этого слова. Они могут служить эквивалентами только для одинаковых напряжений (средних), но не для всех возможных; только для некоторых скоростей на некоторых под'емах, но не для всех необходимых, и лишь для некоторых составов, но не для наибольших по сцепному весу паровозов.

Нельзя говорить, что эквивалент подмосковного угля равен 223, а нефти 60—и придавать этому распространенное значение, например, тогда, когда дело идет о составе весом 65.000 на 8%-ом под'еме со скоростью 25 верст на серии О, ибо в этом случае вообще подмосковный уголь неприменим.

Для характеристики эквивалентов и должного взгляда на них может служить нижеследующая сводная таблица № 14 данных проф. Ломоносова об эквивалентах для нормального паровоза при всех одинаковых условиях работы и разных Z из книги его «Научные проблемы эксплоатации ж. д.».

Таблица № 14.

Расход топлива на паровозах. отнесенный к расходу Прохоровского угля.

Название топлива.	Интенсивности парообразования.		
	Z=10	Z=20	Z=30
	Эквивалент.		
Прохоровский уголь	100	100	100
Екатеринославский уголь . . .	93	87	79
Пестеровский » . . .	107	108	(Бесконечн.)
Грозненский » . . .	133	132	100

Таблица весьма показательна именно тем, что указывает на существенную разницу в эквивалентах при разных Z; тем более эта разница существует между разными сериями паровоза для одного и того же топлива.

Очень характерна величина эквивалента для Пестеровского угля при Z=30—равная б е с к о н е ч н о с т и. Такой эквивалент будет получаться всегда при высоких напряжениях вообще, для всех низкосортных видов топлива.

Можно было бы ввести дополнение к этой таблице в том случае, если бы предположить, что при Z=30 была бы двойная тяга на Пестеровском угле, тогда бы для него эквивалент получился конечным, а именно—около 215, но при таком предположении нужно было бы учесть все расходы, сопровождающие двойную тягу (или подталкивание).

Из всего вышесказанного вытекает, что при выборе топлива для каждого конкретного случая общих эквивалентов существовать не может. Эквиваленты могут быть принимаемы для общих расчетов, но нельзя на основании их делать заключений, распространяющихся на действительную выгодность использования топлива на отдельных дорогах или участках. И это вполне подтверждается практикой и данными ж. д. В этом, может быть, заключается и разгадка той несогласованности между центром и ж. д., которая имела место во взгляде на действительную выгодность того или иного топлива в отдельных случаях.

Величина поездных составов на разных видах топлива.

Выгодность топлива может быть определена лишь тогда, когда известен его расход на единицу работы, по которой оценивается доходность ж. д., т.-е. в данном случае на работу в пудо-верстах брутто; этот расход будет уменьшаться с увеличением веса поездных составов.

Согласно приказа № 7166—9/IV—22 г. «О нормальном предельном весе товарных поездов», рекомендуются нижеследующие составы в зависимости от серий паровозов и под'емов. См. табл. № 15).

Этот приказ весьма показателен и именно в том отношении, что ясно выявляет влияние топлива на величину составов. Как видно из сопоставления цифр п о в с е м б е з и с к л ю ч е н и я с е р и я м и п р и в с е х б е з и с к л ю ч е н и я п о д'е м а х, составы на минеральном топливе тяжелей, чем на дровяном. Конечно, естественно было бы ожидать раз-

Таблица № 15.

Величины поездных составов в пудах.

Расчетный фикт. под'ем. / Серии. / Под'емы.	При дровяном отоплении.			При угольном и нефтяном отоплении.		
	Ов	Ш	Э	Ов	Ш	Э
5‰	58.000	81.000	108.000	68.000	83.000	125.000
6‰	51.000	69.000	93.000	58.000	72.000	108.000
7‰	45 000	61.000	82 000	51.000	63.000	95.000
8‰	40.000	54.000	73.000	45.000	56.000	85.000
9‰	35.000	48 000	66 000	41.000	50.000	76.000
10‰	32 000	44.000	60 000	37.000	46.000	69.000
11‰	29.000	40.000	55.000	34.000	41.000	63.000
12‰	26.000	36.000	50.000	31.000	38.000	58.000

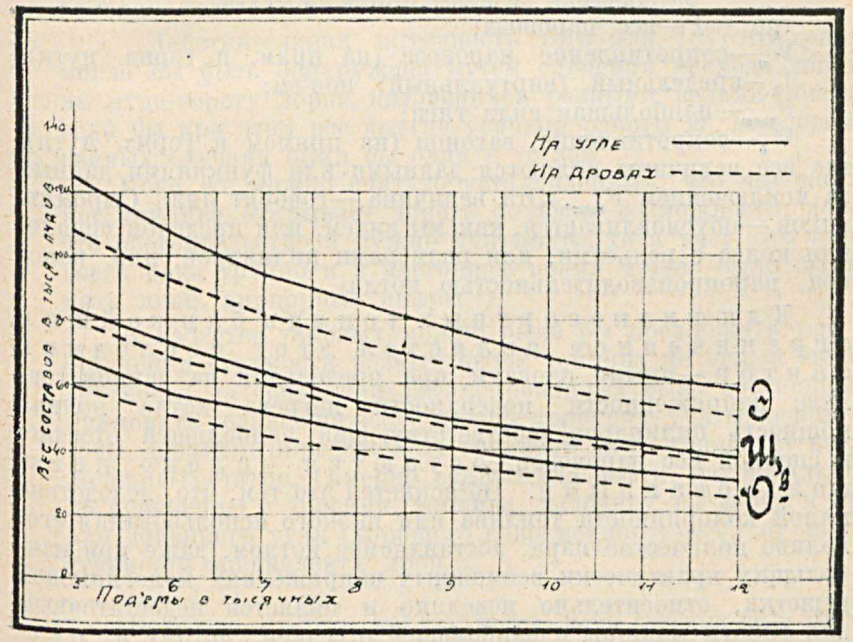


Диаграмма № 3.

Вес поездных составов в зависимости от под'емов при паровозах серии Э, Ш, Ов по приказу № 7166.

деления на угольное и нефтяное топливо при более благоприятных данных для нефти (что следует и из паспортов паровозов).

Общий вывод из таблицы должен быть таков. Средний из составов для разных под'емов и разных серий паровозов на минеральном топливе тяжелей среднего состава для таких же данных для дровяного топлива, примерно, на 16%—17%.

Приводимые нормы, очевидно, основанные на данных опыта и отчетности, могут быть, конечно, в известных пределах оспариваемы или детализированы. В частности инж. Сыромятников, опубликовавший несколько работ по вопросу о зависимости величины составов от того или иного топлива, критикует эти цифры. Однако, при этой критике остается совершенно непоколебленным, и даже, наоборот, еще более укрепленным предполагаемый нами вывод о том, что топливо высших сортов обусловливает и больший вес составов.

При определении состава по формуле:

$$Q = \frac{F_{kmax} - (W_n + i_k) P}{W_b + i_k}$$

где —P—вес паровоза;

W_n—сопротивление паровоза (на прям. и гориз. пути);

I_k—предельный (виртуальный) под'ем;

F_{max}—наибольшая сила тяги;

W_b—сопротивление вагонов (на прямом и гориз. пути), где все величины являются данными или функциями данных за исключением F_{max}. «Эта величина,—говорит инж. Сыромятников,—обусловливается, как мы знаем, или пределом сцепления колес с рельсами, или размерами цилиндров, или, наконец, паропроизводительностью котла».

Для низкосортных топлив ближайшим ограничением является этот последний фактор,—иными словами, при предельной на данном топливе напряженности поверхности нагрева котла полная мощность цилиндров (соответствующая наибольшей отсечке) и сцепной вес паровозов остаются далеко неиспользованными. Об'ясняется это тем, что, вследствие малой колорийности топлива или низкого использования его, полное количество пара, доставляемое котлом, даже при наибольших практически возможных напряжениях колосниковой решетки, относительно невелико и является недостаточным для работы машины с наибольшей отсечкой, потому и реализуемая сила тяги остается значительно меньше силы сцепления колес с рельсами».

Эти положения весьма важные для определения выгодности того или другого топлива, подтверждаются многими расчетами, выборка из каковых и сводка, а также диаграмма сделаны ниже (таблицы 16 и 17, диаграммы 4 и 5).

Выгодность применения высокосортного топлива вытекает не только из того, чтопри нем расход на пудо-версту меньше, чем то следует из соотношения эквивалентов на паровозо-версты, но также и потому, что вообще уплотнение работы дает значительную экономию. В частности, наибольший состав, в особенности, товарного поезда, естественно, является наиболее выгодным. Конечно, работа дорог не проходит так, чтобы во всех случаях необходимы были предельные нагрузки паровоза, однако, более высокосортное топливо открывает жел. дороге большие возможности. Поэтому при выборе топлива и оценке выгодности его применения необходимо прежде всего сообразоваться с родом движения, с необходимыми скоростями, с сериями паровозов и, в некоторых случаях, выгодное по соотношению эквивалентов топливо (с учетом накладных расходов) окажется на самом деле невыгодным, ибо эти эквиваленты при больших под'емах, повышенных скоростях и больших составах на самом деле не получаются.

Действительная выгодность того или другого топлива могла бы быть обнаружена путем сличения расхода топлива на пудо-версту дорог, питающихся разными видами топлива, если бы при этом все другие условия работы ж. д. в сравниваемых случаях были бы одни и те же.

Пока же можно считать установленным, что высокосортное топливо открывает дороге большие возможности, почему это обстоятельство и нужно учитывать, хотя учет этот произвести пока трудно и в настоящее время можно было бы принять лишь априорные цифры [1]).

В качестве таковых можно было бы предложить при составлении стоимости разных видов топлива по общей эквивалентности, на основании зафиксированных выше соотношений, применять условно нижеследующие прибавки, учитывающий выгоды, даваемые определенным топливом ж.-д. хозяйству по увеличению составов, а именно, считать для нефти, как идеального, по сравнению с дровами, топлива, надбавку на дрова в 12%, для донецкого угля (хорошего современного)—8% от полной стоимости эквивалента дров.

---

[1]) Нужно отметить, что три взятые нами главных вида топлива очень разнятся в отношении возможности их учета. Наиболее точен последний при нефти, наименее—при дровах. Из этого факта, естественно, нужно вывести все заключения о возможных невязках, иногда покрывающих злоупотребления, халатность и т. д.

Таблица № 16.

Максимальные составы для разных видов топлива и серий паровозов при среднем под'еме 8‰, скорости на нем 8 и 15 верст в час.

ТОПЛИВО.	СЕРИИ ПАРОВОЗОВ.													
	$А^в$				Щ				Э				ЕФ	
	8 в.	%	15 в.	%	8 в.	%	15 в.	%	8 в.	%	15 в.	%	8 в.	%
Нефть	47,100	100	40100	100	58900	100	49300	100	85700	100	79900	100	90000	100
Сух. др. при 25% влажн.	49,900	102	28100	70	58500	99	37600	76	85500	100	41200	52	90000	100
Сырые дрова Z = 20 . . .	44,700	94	19800	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Средний донуголь Z=30	47,100	100	43450	107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Подмосковный уголь Z = 18	39,900	85	15500	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

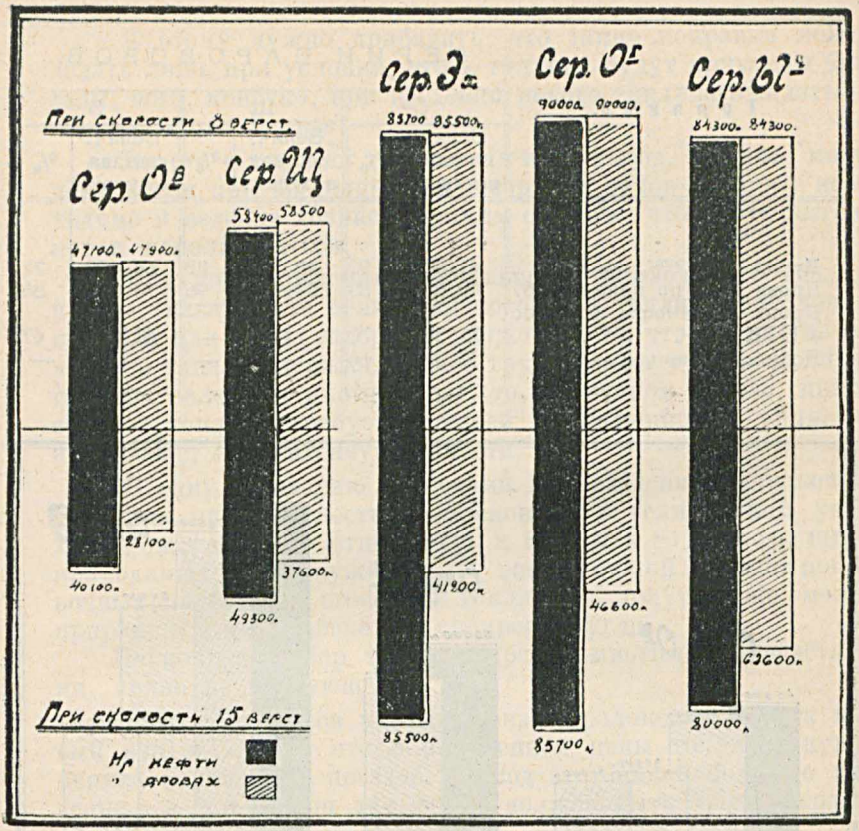


Диаграмма № 4.
Максимальных составов при под'еме 8 тысячном.

Таблица № 17.

Максимальные составы, допустимые на основании данных НТК и по приказу № 7166 при 8‰ и V = 10 верстам.

Топливо.	СЕРИИ ПАРОВОЗОВ.					
	Ов		Щ		Э	
	Велич. состава в пудах.	%	Велич. состав. в пудах.	%	Велич. состава в пудах.	%
Донуголь по приказу . . .	45.000	100	56.000	100	85.000	100
Донуголь при К-7200 по данным НТК	45.000	100	55.000	100	85.000	100
Дон. при К—6500 по НТК	—	—	56.000	100	78.500	93

Топливо.	СЕРИИ ПАРОВОЗОВ.					
	Оᵛ		Щ		Э	
	Велич. состава в пудах.	%	Велич. состава в пудах.	%	Велич. состава в пудах.	%
Дрова сух. 27% по НТК .	41.500	92	49 500	88	64.000	75
Дрова сух. по прик. 7166.	40.000	89	54.000	96	73.000	86
Дрова влажности 45% по НТК	31.500	70	—	—	40.000	47
Подмоск. уголь К—3880. .	30.000	66	—	—	—	—

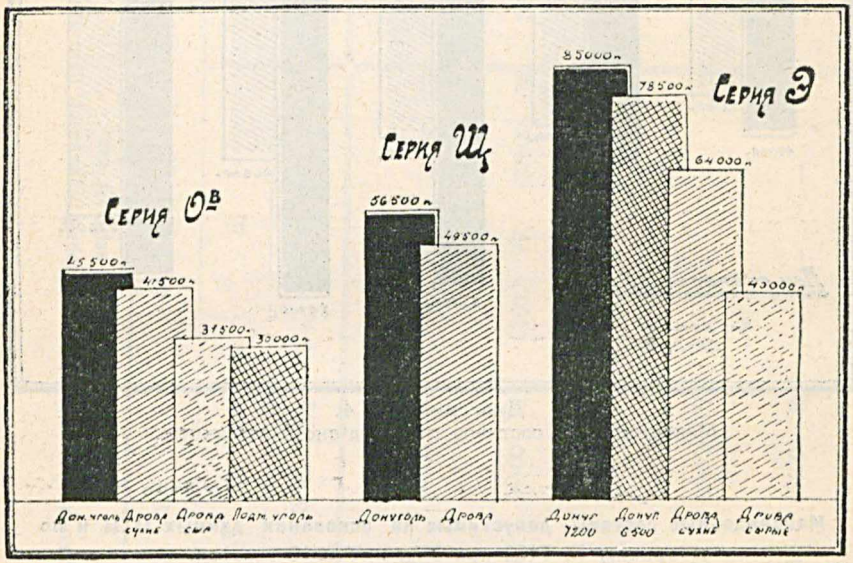


Диаграмма № 5.
Величины составов поездов по НТК при разных видах топлива при 8 тысячном под'еме и скорости V—10 верст.

Предлагаемые прибавки вообще должны бы быть определены, как величины, близкие обратно пропорциональным—возможным на данных видах топлива средних грузоподъемностям (брутто), что будет характеризоваться тотальным коэффициентом, определяемым как

$$T = \frac{\text{фактический состав} \times \text{коммерческую скорость}}{\text{предельн. состав} \times \text{коммерческая скорость}}$$

К этому нужно прибавить, что такие поправки можно делать лишь при условии, что к топливу будут приучены бригады, чего, конечно, при введении нового топлива ожидать на первых порах нельзя.

Вместе с тем для достижения всех выгод, которые могут получиться при введении высокосортных видов топлива, необходимо и ведение хозяйства таким образом, чтобы эти выгоды могли использоваться.

Для подтверждения правильности приводимого взгляда нужно указать, что всякое низкосортное топливо обусловливает так или иначе задержку движения. Во что же иногда обходится такая задержка, бывает трудно даже учесть. Если же таковых задержек иногда и нет, то, во всяком случае, низкосортное топливо требует большей напряженности, внимания и включает элемент неуверенности.

В одну категорию с дровами при введении поправочной величины нужно отнести подмосковный и челябинский угли, хотя может быть по отношению к ним, как то видно из вышеприводимых цифр, нужно взять еще больший процент поправочных надбавок к стоимости топлива. К донуглю же можно приравнять кизиловский и сибирские угли.

Насколько выбор топлива чреват многими последствиями, видно из следующего.

Проф. Ломоносов указывал на парадоксальный, на первый взгляд, вывод, что с изменением цены топлива, нужно менять расписание поездов. Вывод этот имеет большое значение,, а потому он тем более должен быть распространен и учтен при перемене топлива.

Применение более дешевого топлива и возможность экономии средств при этом связаны со специализацией топлива и по роду движения. Такая специализация может и должна не только применяться при потреблении дорогой разных видов топлива (дрова, уголь, нефть), но даже и при выборе той или другой марки угля. Соблюдая только такой подход, можно действительно уменьшить расходы на топливо. В частности нужно считать, что, применяя донецкий уголь, его марки следует использовать приблизительно так. Паровозы скорые, пассажирские и товаро-пассажирские снабжаются хорошим углем высшего качества (ПЖ, Ф, ПС); паровозы под рабочие, местные поезда можно снабжать смесью ПЖ, и ПС с примесью АРШ. Все остальные паровозы, как товарные, передаточные, вывозные и маневровые, можно снабжать худшими углями или смесями с антрацитом (АРШ) и тощими углями; постоянные установки питать наиболее плохими сортами и, следовательно, наиболее дешевыми, конечно,

если это, в целом, оправдывается экономическими соображениями.

Многозольные угли и топливо, вообще, на паровозы не выдавать, а использовывать для постоянных установок.

В общем разрешение вопроса о выборе топлива должно быть таковым, при котором стоимость пудо-версты была бы наименьшей при сообразовании возможных к получению эффектов от применения этого топлива на паровозах и при таком выборе скоростей на под'емах, величин составов и наивыгоднейших форсировок котла, которые, вообще, обусловливают минимум расхода эксплоатации.

При выборе топлива могут представиться несколько случаев движения или службы паровозов. Выгодность топлива определится путем подсчета выгодности вообще эксплоатации при том или другом топливе. Общим положением можно считать необходимость самых высокосортных видов топлива при интенсивном и ответственном движении. Если же дорога пропускает мало поездов и не имеет особо важного характера, то преимущества высокосортного топлива в этом случае не будут сказываться с присущей ему полнотой.

Выявление влияния топлива по выгодности эксплоатации жел. дор. дает возможность пересмотреть и критически отнестись к существующему в настоящее время распределению паровозов по сериям.

Успех в учете и правильном выборе топлива может быть достигнут лишь тогда, когда работа будет учитываться по четырем измерителям, а именно:

1. Пудо-версты брутто для паровозов под поездами.
2. Паровозо-версты при передвижении самого паровоза.
3. Паровозо-версты содержания паровоза под парами как в пути, так и горячем резерве.
4. Паровозо-версты маневровой работы.

Стоимость перевозки топлива.

Вопрос о стоимости перевозки топлива, являющийся вполне определенным для не-железнодорожных потребителей топлива, которые считаются только с тарифом, для железных дорог имеет несколько другой характер.

Два обстоятельства особенно вызывают необходимость рассмотрения этого вопроса не с точки зрения потребительской вообще, а специально железнодорожной. Первое—перевозки топлива для дорог совершаются по ж. д.; доходы одних дорог и расходы других на эти перевозки являются прямо сопряженными, поэтому; рассматривая ж. д., как одно целое, при перевозке топлива для них надлежит руководствоваться наимень-

шей затратой перевозочных средств и работы на перевозку топлива для ж. д.

Второе обстоятельство заключается в том, что перевозки топлива для ж. д. включаются в так называемые хозяйственные перевозки.

Для выработки наиболее рационального плана топливоснабжения, каковым может быть план с наименьшей стоимостью его для ж. д. в целом, при чем в стоимость включаются все расходы ж. д. по топливу, естественно, необходим учет перевозок топлива по действительной себестоимости таких перевозок для жел. дорог.

Здесь мы подходим к тому вопросу, который является и до сих пор весьма спорным. Однако, если вообще принять во внимание, что мы вынуждены оперировать с известными приближениями, то в пределах границ этих приближений можно вывести некоторые величины, относящиеся к стоимости перевозок; эти величины следует принять в расчет при исчислении выгодности того или другого рода топлива.

Инженером А. Н. Богдановым [1]) для 1923/24 года сделан нижеследующий подсчет стоимости перевозки при условии бездефицитности транспорта и выполнении им программной работы.

Таблица № 18.

Расчет себестоимости перевозки груза.

Род перевозки.	Себестоимость.			Тариф.
	Зависящ. от движ.	Независящ. от движ.	Общая.	
Перевозка всех грузов (смета 1923/24 г.) [1]	1/104,6	1/68,2	1/41,4	—
Тоже с учетом капитального ремонта.	1/77,6	—	—	—
Перевозка угля маршрутными поездами. с учетом капитального ремонта.	1/183,9	1/77,4	1/54,4	—
Общая перевозка в маршрутных и сборных поездах.	—	—	1/50,7	—
Перевозка угля, как дополнит. сверхсметн.	1/139,2	—	1/139,2	—
Тариф на 1 пудо-версту угля при среднем расстоянии перевозки в 452 в.	—	—	—	1/47,3

[1]) Вестник Путей Сообщения 1924 г., № 22.

По другим данным дополнительная сверхсметная перевозка обходится для угля в 1/130 с пудо-версты, нефти—1/145, дров—1/120.

Однако, при тех недогрузах, которые могут оказаться, возможность наличия этих «дополнительных перевозок» исключается и, наоборот, может возникнуть опасение, что действительная себестоимость перевозки будет выше, чем то вытекает и из тарифного определения и из среднесметного.

Количество перевозок топлива для нужд ж. д. представляет довольно существенную величину, как видно из нижеприводимой таблицы № 20, исчисленной по отношению к плану расхода на 1923/24 г.

Как видно из этой таблицы перевозок топлива для нужд ж. д., в общем количество перевозок топлива выражается в нижеследующем:

Таблица № 19.

Работа дорог по перевозке топлива для их нужд.

Название топлива.	Топлива в тысячах пудов.	В тыс. вагоно-верст.	В мил. пудо-верст.	Средн. пробег пуда и вагона в верстах.	Средн. отч. на расходы возки всего топлива за январь-март м-цы в верст.
Дрова	340 000	442.000	55.200	178	155
Уголь	312 050	312.050	159.256	543	450
Нефть	84.200	105.000	46.200	549	500
Итого . .	736.250	859.050	270.656	366	—

Примечание. На 1923/24 г. намечены средний пробег товарного вагона 397 верст.

Таким образом, при годовой погрузке всех грузов 5.000.000 вагонов и топливных—736.250—последние будут составлять 14,3% погрузки, а от годовой работы в вагоноверстах (с пас. и хоз. движен.) 6% и в пудо-верстах от 1.540.000 милл.—17½%.

Приводимые цифры дают полное основание заключить, что работа железных дорог по перевозкам приблизительно

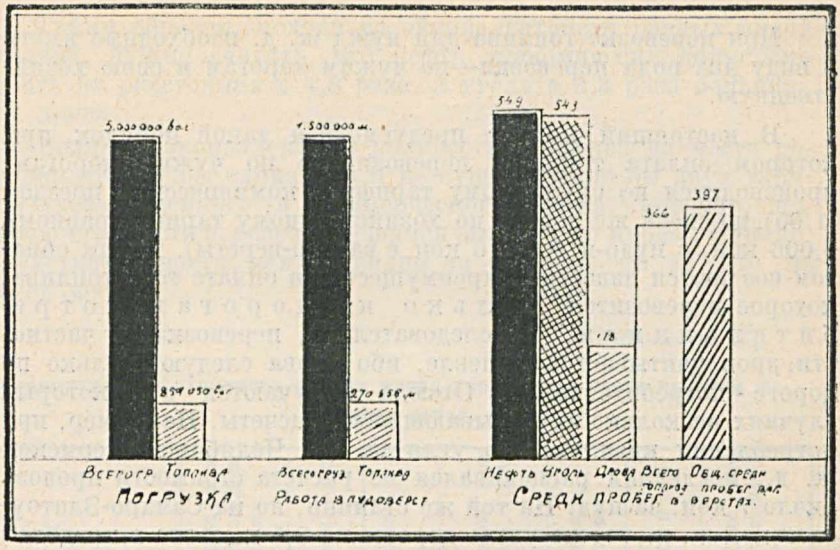


Диаграмма № 6.—Работа ж. д. по перевозке топлива для себя в 1923—24 г.

в 14% [1]) в настоящее время обращена на перевозку своих же топливных грузов, т.-е., грубо говоря, два месяца своей годовой работы ж. д. отдают для перевозки своего же топлива.

Для исчисленных выше средних расстояний перевозки имеем следующие тарифные ставки с пуда при весе 1-й к. с. дров в 280 пудов.

Таблица № 20.

Название топлива.	Стоимость 1 пудоверсты.	Соответственно.		Стоимость тарифа 13 г. при средней стоимости перевозок 1/83½.
		Расстояние (в вер.).	Ставка.	
			Коп.	
Дрова	1/80	200	2,50	1/89
Уголь	1/50	500	10,35	1/78
Нефть	1/50	500	10,30	1/50

Примечание. В 1913 г. хозяйственные грузы по своей дороге составляли в пудо-верстах 12½% от всех коммерческих грузов. В 1921 г. это соотношение поднялось до 45%, в 1922 г. определилось в 29,3%, а для 1922/23 г. по данным ЦСК составляет оно 16,3% — нужно полагать, что топливо в хозяйственных грузах составляет свыше 60%.

[1]) Такое приблизительное соотношение получается даже при учете тех перевозок, которые необходимы для снабжения служащих топливом.

При перевозке топлива для нужд ж. д. необходимо иметь в виду два рода перевозки—по чужим дорогам и свою хозяйственную.

В настоящий момент предусмотрен такой порядок, при котором оплата топлива, перевозимого по чужим дорогам, производится по служебному тарифу в коммерческих поездах (1/00), по своей же дороге по хозяйственному тарифу, равному 0,006 коп. с пудо-версты (6 коп. с вагоно-версты). Таким образом создаются известные преимущества в оплате того топлива, которое перевозится т о л ь к о п о д о р о г а м - п о т р е б и т е л ь н и ц а м, а, следовательно, перевозка, в частности, дров учитывается дешевле, ибо дрова следуют только по дороге - потребительнице. Отсюда получаются в некоторых случаях несколько неувязывающиеся подсчеты. Например, при потреблении кизиловского угля на ст. Челябинск Пермской ж. д., последний расценивался из расчета стоимости провоза около 7 коп. за пуд. На той же станции, но на Самаро-Златоустовской ж. д., тот же уголь дороже на 8,5 к., и это в пределах одного ведомства в одном и том же пункте. Правда, нужно согласиться, что хозяйственные перевозки могут совершаться в менее исправных вагонах, отправляться по мере возможности и т. д. и, таким образом, обходятся дешевле, но распространять этот вывод так широко, как это делается, не совсем правильно.

По существу выгодность перевозки разных видов топлива нужно, считать исходя из их заменимости. Если в этом случае руководствоваться эквивалентами и принять, что при повагонной отправке будем иметь дров 770 п. (2,75 куб.) угля—1.000 п., нефти—800 п., то соотношение количества тепловых единиц, перевозимых в вагоне, при принятии дров за единицу, будет следующее:

Таблица № 21.

Топливо.	Дрова.	Торф	Подм. уг.	Чел. уг.	Дон. уг.	Нефть
Кол-во в вагоне.	2,75 к. с	—	1000 п.	—	—	800 п.
Т. е. соотношение количества тепловых единиц на 1 вагон....	1	1,16	1,62	1,91	3,30	4,8

Таким образом, исходя из эквивалентности разных видов топлива, нужно считать, что нефть экономически допустимо возить на расстояния в 4,8 раза, а уголь в 3,3 раза большие, чем дрова.

Если бы эквивалентные количества топлива на месте погрузки стоили бы одинаково и не существовало бы двух тарифов—хозяйственного и коммерческого, тогда, конечно, вопрос о стоимости перевозки решался бы гораздо проще. Однако, в действительности, как это видно из таблицы № 22, это не имеет места.

Таблица № 22.

Сравнительная стоимость разных видов топлива на месте приемки железных дорог.

Название топлива.	Стоимость за един. (к. с. или пуд) в черв. рублях.	Экв. прежн. 1 к.с.	Стоим. эквив. в ч. р.	Соотн. стоим. при стоим. дров. 100%	Эквив. теперь (предположен.).	Стоим. его в руб.	Соотношение стоимости при стоим. дров 100%.
Дрова.....	21,57	1	21,57	100%	1	21,57	100%
Нефть....	0,47,5	66	31,50	145%	60	28,50	132%
Загран. уг.....	0,40	105	42	195%	100	40,00	185%
Донуголь	,,19	125	24	110%	1 5	20,00	93%
Донантрацит ..	0,21	150	31,50	150%	113	24,00	111%
Кузнец.....	0,16	125	20,00	92%	105	17,00	79%
Кизеловск.....	0,15	160	24,00	111%	122	18,40	90%
Черемхов.....	0,12	130	15,60	72%	121	14,50	68%
Челябинск.....	0,11,5	250	27,60	123%	200	23,00	103%
Подмосков.....	0,16	250	42,50	196%	220	35,00	162%

Независимо от того, какие ставки будут приняты для перевозки топлива, для нужд жел. дор., во всяком случае при выборе топлива, а, следовательно, и при определении

полной его стоимости, необходимо проводить общеплановую точку зрения в интересах всего железнодорожного транспорта в целом и учитывать стоимость перевозки по действительной себестоимости ее ж. д., проводя такие подсчеты индивидуально по отношению к каждой из них. Вводя в расчет определенные стоимости провоза и цены топлива, а также, принимая определенные эквиваленты, расчет распространения топлива можно производить, руководясь нижеследующими соображениями.

Схематизируя задачу и полагая, что два вида топлива поступают из двух пунктов, мы должны расстояние возки, допустимое экономически для каждого из конкурирующих видов, определить, примерно, так:

Если соотношение эквивалентных количеств двух видов топлива, обозначенных Q_1 и Q_2 равно

$$\alpha = \frac{Q_1}{Q_2} \quad (14)$$

то полная себестоимость конкурирующих видов топлива франко-паровоз выразится:

$$x = p^1 + p + la \quad (15)$$

$$\text{и } y = (q + q^1 + mb)\,\alpha \quad (16)$$

где q, p —цены топлива
q^1, p^1—все накладные расходы
m, l —возможные расстояния перевозки
a, b —стоимость пудоверсты перевозки каждого топлива.

Экономически выгодное расстояние возки и станция, на которой стоимость эквивалентных количеств конкурирующих видов топлива окажется одной и той же, определится при условии, если

$$y = x \quad (17)$$

$$p + p^1 + la = (q + q^1 + mb)\alpha \quad (18)$$

что при известном расстоянии (r) двух возможных пунктов поставки топлива даст

$$m + l = r \quad (19)$$

и для определения выгодного расстояния возки одного из видов топлива, получим его равным

$$m = \frac{p + p^1 - (q + q^1)\,\alpha + r\alpha}{a + b\alpha} \quad (20)$$

Применение этой формулы должно следовать для каждого интервала между двумя пунктами возможного поступления топлива.

Стоимости провоза «a» и «b» при перевозке дорогами для себя могут быть приравнены. Однако, и при таком положении необходимо учесть порожнее и грузовое направление, понизив провозную плату в первом случае до пределов, вытекающих из существа дела.

При изменении цены на тот или другой род топлива, или одного из элементов, составляющих полную его стоимость, должен, естественно, измениться и район распространения этого топлива в сторону уменьшения или обратно. Решение этой задачи следует из уравнения (20) при подстановкев него, вместо $m—m_1$ и m_2

и вместо $p—p_1$ и p_2

и при решении этих уравнений, а именно:

$$m_1 = \frac{p_1 + p^1 - (q + q^1)a + ra}{a + ba} \qquad (21)$$

$$m_2 = \frac{p_2 + p^1 - (q + q^1)a + ra}{a + ba} \qquad (22)$$

откуда искомое изменение расстояния выгодности топлива, при определенном изменении цены будет:

$$m_1 - m_2 = \frac{p_1 - p_2}{a + ba} \qquad (23)$$

Применяя это уравнение для частного случая понижения цены на донтопливо на 2 коп. (с 21 до 19 коп.), как это имеет место в 1924 году, получаем следующее решение.

Так как донуголь встречается и конкурирует со всеми видами топлива, то формула (23) должна быть применена линейно по отношению к каждому из них на всех дорогах, где донуголь может быть экономически выгодно использован. В частности, при конкуренции с нефтетопливом, а именно, на дорогах М.-Казанской, Северной, Рязано-Уральской, Октябрьской и др. при понижении цены на 2 коп. на пуд, уголь выигрывает расстояние, определяемое разностью:

$$m_1 - m_2 = \frac{p_1 - p_2}{a + ba} = \frac{21 - 19}{0.125 + 0.250} = 56 \text{ верст.}$$

При предположении встречи угля и нефти на 10 линиях и годовом потреблении на версту сети около 8.000 пудов угля (в эквиваленте) выигрыш угля у нефти получится равным:

$$8.000 \times 56 \times 10 = 4.480.000 \text{ пудов угля.}$$

Общее же увеличение распространения донугля, диктуемое при понижении цены на 2 коп., определится в том случае, если вышеприведенный подсчет будет сделан по отношению к каждой линии, на которой донуголь может конкурировать со всяким другим топливом.

Значение правильного установления стоимости перевозки топлива для жел. дорог при разрешении вопроса о его выборе весьма велико, если даже обезличить перевозку разного рода топлива и считать стоимость пудо-версты одной и той же. Поэтому, конечно, разный размер этой условной стоимости перевозки будет иметь большее влияние на полную стоимость топлива. Так, если мы имеем вариант возможной стоимости пудо-версты a_1 и a_2, то из формулы (20) получаем соотношения приемлемых экономических расстояний перевозки в этих двух случаях в таком виде:

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{(P - q\alpha + ra_1)\,a_2}{(P - q\alpha + ra_2)\,a_1} \qquad (27)$$

для частного случая дров и угля при стоимости первых с накладными расходами—28 руб. за куб (10 коп. за пуд) и угля в 20 коп. за пуд, расстоянии Москва—Донбасс = r = 1.000, и $x = \frac{110}{280}$ и тариф в первом случае 1/50, а во втором—1/100—имеем:

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{(10 - \frac{110}{28}) + 1000 \cdot \frac{1}{100})\ \frac{1}{50}}{(10 - \frac{20.110}{280} + 1000\ \frac{1}{50})\ \frac{1}{100}} = 110\%$$

Если же взять случай, где разница в стоимости эквивалентов более резка, например, подмосковный уголь и донецкий, то при

$r = 950$ и $P = 17{,}3\ldots$. и $\alpha = \frac{110}{220}$ при этих же двух тарифах вариантах $a_1 = 0{,}01$ и $0{,}02$.

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{(17{,}3 - \frac{20{,}3.110}{220} + 950 \cdot 0{,}01)\ 0{,}02}{(17{,}3 - \frac{20{,}3.110}{220} + 950 \cdot 0{,}02)\ 0{,}01} = \frac{33{,}4}{26{,}2} = 128\%$$

Вообще же стоимость провоза на расстоянии экономически целесообразной возки и стоимость топлива являются величинами сопряженными и при изменении одной из них должна меняться и другая.

Насколько практически большое и даже почти решающее значение для ж. д. должен играть вопрос о стоимости для них провоза топлива, видно из сопоставления в таблице № 23.

Таблица № 23.

Таблица стоимостей 1 куб. саж. дров и эквивалентного количества угля (110 п.), исчисленных по служебному и общему тарифу.

Название дороги.	Стоимость. Дрова. При служ. тар. по св. дор.	Стоимость. Уголь. При общ. ком. тар. в руб. коп.	При служ. по св. дор. и ком. 1/100 к. п.-в. по чужой.	Уменьш. стоим. от примен. служ. тар.	% отношен. стоим. угля к стоим. дров. При общ. служ. тарифе.	При о'щ. служ. тарифе.
М.-Казанская. . .	30,10	40,85	34,51	85%	135%	115%
Северная	27,67	41,95	34,95	83%	150%	126%
М.-Б.-Балтийская.	36,27	42,58	35,28	82%	116%	97%
Октябрьская и Северо-Западные. .	34,12	42,61	35,61	84%	124%	103%
Орлово-Витебская.	33,12	33,08	31,31	82%	115%	94%

Примечание. В стоимость введены—цена, накладные расходы по Материальной Службе и оборотный капитал.

Все сказанное о стоимости перевозки, в связи с поставленной задачей об определении выгодности того или другого топлива, дает основание притти к следующим двум выводам.

1. При выяснении вопроса о выгодности плана снабжения топливом в масштабе сети следовало бы считать стоимость перевозки пуда топлива одной и той же для разных видов топлива. Такое заключение следует из того, что, хотя загруженность вагона дров, угля и нефти разная и составляет кругло от 800—1000 и 800 пудов, однако, относительная разность использования составов будет меньше, чем то следует из приведенных цифр, вследствие влияния тары вагонов.

Кроме того, нужно учесть, что при меньшем использовании полногрузности вагонов дровами, последние могут быть

перевозимы в менее исправных составах. Что же касается перевозки нефти, то полная стоимость пудо-версты для нефти, хотя и дороже, но не многим, чем угля.

2. При оценке стоимости плана топливоснабжения и выборе топлива не должно быть двух тарифов, а стоимость перевозки должна быть принимаема равной ее действительной себестоимости.

Для случаев необходимости конкретного подсчета стоимости плана топливоснабжения в настоящее время можно было бы принимать во внимание что до войны средняя себестоимость была равна 1/83—1/86, и нет основания считать, что в настоящее время она ниже.

Средняя тарифная стоимость перевозки угля и нефти для средних расстояний равняется 0,02 коп. с пудо-версты, для дров—1/80. Исходя из соотношений расстояний перевозок топлива по своей и чужой дороге, можно принять себестоимость перевозки в 1/80 или 0,0125 с пудо-версты, и эту величину положить в исчисление полной стоимости топлива для жел. дор., что при средних возках для дров—178 верст, угля—543, нефти—549—даст среднюю возможную стоимость перевозки эквивалентов.

Для угля 110 п.	Нефти 60 пуд.	Дров 1 к. с.
7 р. 5 к.	4 р. 10 к.	6 р. 20 к.

Принимая указанную расценку перевозки в 1/80, мы считаем, что вообще в целях рационального использования подвижного состава наибольшим количеством перевезенных калорий на одну перевозочную единицу на дороге и в НКПС целом должен быть принят тот план перевозок топлива, который даст наименьший расход подвижного состава на сети.

Поэтому, как общий принцип, для достижения этой цели нужно проводить размещение худших сортов топлива—многозольного, влажного и т. д.—в местах, наиболее близко расположенных к месту поступления топлива. Это положение, вчастности, практически признается дорогами. Так, Киево-Воронежская дорога считает нужным:

1) Уголь марки Ф, как лучший по своему качеству, направлять в самые отдаленные пункты снабжения пассажирских паровозов—Москва—Сухиничи.

2) Уголь марки ПЖ оставлять в ближайших пунктах лишь в том количестве, которое требуется для снабжения пассажирских паровозов, в смеси с антрацитом марки АП.

3) Весь остальной уголь марки ПЖ направлять в отдаленные пункты—Москва, М.-Ярославец, Сухиничи, Брянск, Киев, Хутор Михайловский.

4) Уголь марки ПС, Г и Д оставлять для расхода в ближайших пунктах.

5) Антрацит марки АП рассылать по складам снабжения пассажирских паровозов для шихтовки с углем и т. д.

Вместе с тем, угли, содержащие много летучих и серы, и легко самовозгорающиеся, должны не только переводиться на меньшие расстояния, но и расходоваться в первую очередь.

Стоимость перевозки дров.

В качестве дополнительного материала, освещающего данный вопрос в отношении себестоимости перевозки дров по жел. дор., следует привести данные результатов рассмотрения его в заседании 9 мая с. г. в Экономической Секции Трансплана. Для определения себестоимости перевозок дров по ж. д. были произведены подсчеты себестоимости перевозок дров: 1) в коммерческих поездах по всей сети на основании сметных данных на 1923/24 г. и 2) отдельно по Северным ж. д., так как перевозки дров по ним составляют около $^1/_4$ всех перевозок по сети.

При этом дальность пробега, применительно к данным отчета за 1922/23 г., была принята по Северным ж. д. в 185 верст. Исходя из того, что средний пробег дров на Северных ж. д. давал 317 верст, а дальность пробега всех грузов была 262 версты, средний рейс груженого вагона с дровами определяется, примерно, в 223 вёрсты; а так как дрова идут, главным образом, в крупные центры, то из этих 223 верст на пробег в сборных поездах до сформирования маршрута среднее расстояние можно принять в 43 версты, не вводя в расчет пробега для развозки по местам назначения. При этих подсчетах число вагонов в маршруте на Северных ж. д. принято равным 50% порожняка, для вагонов из-под дров—равным среднему для Северных ж. д. за отчетный год, т.-е. 30%. Нагрузка принята в 300 п. на ось и количество паровозо-верст принято на 25% выше числа поездо-верст. Все эти цифры положены в основу подсчетов как по Северным ж. д., так и для перевозки дров по всей сети. При таких предположениях количество осе-верст маршрута определяется в 23.400, число пудо-верст—в 5.400.000, число поездо-верст в груженом направлении—в 180, а в порожнем (в виду увеличения длины состава в $1^1/_2$ раза и уменьшения количества вагонов, идущих обратно загруженными) в 60, откуда общее число поездо-верст равно 240, а число паровозо-верст—300. Данные сметы на третий квартал на 1923/24 г. дают расход, связанный с передвижением маршрута в

части, зависящей от движения, для Северных ж. д.—429 р. 12 к. и для всей сети—408 р. 83 к. Расход, не зависящий от движения, приведенный к числу поездо-верст, определяется для Северных ж. д. в сумме 564 р. и для всей сети—458 руб. На одну пудоверсту маршрута приходится расход на Северных ж. д. $^1/_{55}$ коп. черв. и на сеть—$^1/_{63}$ коп. черв. В виду сравнительно невысокого пробега дров в сборных поездах себестоимость пробега дров в этих поездах можно принять приближающейся к той, которая определена для маршрута [1]).

Определение стоимости дров.

Применение расчетов возможно и к дровяным заготовкам, так как формула (20) может быть положена также и в основу определения экономической допустимости определенных стоимостей дров франко-линия. Естественно, что при соображениях о выгодности заготовки дров необходимо иметь в виду стоимость дров франко-место потребления, и, исходя из этой стоимости, определять выгодность гужа, перевозки и поценщины.

Выводя полную стоимость дров франко-потребитель, видим, что последняя состоит из следующих слагаемых:

$$P=A+B+C+D+E+\ldots+K \quad (24),$$

где

A—стоимость заготовки, колеблющаяся в пределах от 2.50 к. до 4 руб., в зависимости от района и цен на рабочие руки.

B—стоимость вывозки, являющаяся величиной, зависимой от расстояния гужевой перевозки.

При оплате в пределах известных колебаний за первую версту с куба в 2 р., второй в $1^1/_2$ и всех последующих по 1 р., будем иметь при

l=расстояние гужа (наименьшая длина гужа принята равной 2 верстам).

B=(1.40×1,05+0,7) (l—2) или, в соответствии с ценой заготовки, в 4 руб.

B=(2+1,50+1,00) (l—2)

C=накладные расходы на заготовку, равные 25—30% от стоимости поставки, т.-е. C=(A+B) (0,25—0,30)

D—поценная плата, являющаяся величиной, меняющеся в зависимости от всех остальных слагаемых.

E—стоимость оборотного капитала, равная 7% от стоимости 1 куба линии дороги, т.-е.

$$E=(A+B+C+D)\ 1{,}07$$

[1]) ВПС 1924 г.

J—накладные расходы по Материальной Службе, выведенные нами в размере 3 р. 60 коп.

K—стоимость провоза до места потребления по жел. дороге, согласно вышесказанного, равная произведению расстояния на среднюю себестоимость провоза 1 куба на 1 версту; для расчетов принимаем ее равной 3,5 коп. с куба версты, что при

m=расстоянию ж. д. перевозки, даст K=3,5.

При таких допущениях имеем полную стоимость куба дров франко-потребитель в рублях:

$$P = [(2{,}50 \text{ до } 4{,}00) + (2{,}45 \text{ до } 3{,}50) + (0{,}75 \text{ до } 1 \text{ р.})].$$
$$(1-2)(1{,}25 \text{ до } 1{,}30)1{,}07 + 3{,}6 + 3{,}5m + Д, \text{ что дает}$$
$$P_{min} = [2{,}50 + 2{,}45 + 0{,}75(1-2)]\,1{,}25 \cdot 1{,}07 + 3{,}60 + 0{,}035m + Д = 8{,}20 + 0{,}035m + 1{,}07\,Д + 0{,}75l.$$
$$P_{max} = [4{,}00 + 3{,}50 + 1{,}00l - 200]1{,}30 + 1{,}07 + 3{,}60 + 0{,}035m + Д = 11{,}30 + 0{,}035m + 1{,}07\,Д1{,}00l.$$

т.-е. при средних величинах полная стоимость дров франко-потребитель будет равна

$$P = 10 + 0{,}035\,m + 1{,}07\,D + 0{,}87\,l \quad (25)$$

при частном случае, где

P=200 верст,

D=8 руб. с куба,

l=6 верстам,

$P = 10 + 0{,}035 \cdot 200 + 1{,}07 \cdot 8 + 0{,}87 \cdot 6 = 30$ р. 76 коп.

Таким образом, меняющиеся элементы стоимости (остальные принимаются приближенно постоянными), а именно: попенная плата, расстояние гужевой возки и расстояние железнодорожной перевозки связаны взаимно линейно средней допустимой полной стоимостью куба дров на линии. Последняя же получается по определению из формулы (18) экономической выгодности дров по сравнению с другим видом топлива.

Формулой (25) подтверждается то положение, что попенная плата может быть выше там, где расход на железнодорожную и гужевую перевозки будет ниже и обратно.

Применение формулы (25) может быть предложено и в случае определения выгодности использования того или другого лесного массива по жел. дороге. В этом случае из формулы (18) должны быть $= a = 1$, а вместо p и g введены P_1 и P_2, определенные по формуле вида

$$P = 10 + 1{,}07\,D + 0{,}87\,l \quad (26).$$

При этом, при выборе дров, должен возникнуть вопрос о длине таковых и породе. Разрешение вопроса о покупке или заготовке тех или других пород и сортов дров должно

быть тесно связано с результатами опытных поездок или отчетных данных о потреблении таких сортов.

По данным Октябрьской ж. д., при потреблении на паровозах серии Щ и С 24-вершковых поленьев—дров расходуется на 12—20% больше, чем при 16 или 12-вершковых поленьях. По данным дороги расход на дополнительный пропил (при избежной расколке) обходился в 51 коп. Если же считат что перерасход будет даже 10%, а стоимость дров будет составлять 25—3 рублей, т.-е. будет иметь место потеря 2,50—3 р., то становится ясным вся необходимость дополнительной распиловки на 12 и 16-вершковые поленья.

Испытания Западных ж. д. показали, что для паровозов серии Н выгоднее 16-вершковые дрова, для серии О и Т—12-ти вершковые.

Выгодность выдержки дров на складах следует из следующего расчета. Увеличение расхода дров, в зависимости то влажности будет, примерно таковым:

Влажность в %%	Расход в куб. саж. свл. 25% влаж.
25	1,00
30	1,09
35	1,19
40	1,32
45	1,48
50	1,68
55	1,94

Действительная полная стоимость топлива.

На основании всего вышеизложенного в настоящей работе можно сделать две сводки стоимостей разных видов топлива: одну—для прочих нужд и вторую для паровозов. Первая будет отличаться от второй своими эквивалентами и не будет включать влияния топлива на эксплоатацию подвижных составов.

Накладные расходы в той или другой сводке могут быть показаны одинаково, если приравнять стоимость подачи на паровозы стоимости подвозки топлива к месту потребления «прочими нуждами».

Такие подсчеты должны производиться индивидуально по каждой дороге с введением действительных размеров разных стоимостей.

Ниже приводится примерная расчетная таблица себестоимости топлива на паровозе с введением в нее расходов, определенных по средним сетевым данным. (См. табл. № 24).

Анализ полной стоимости топлива дает следующую характеристику этих стоимостей:

В полной себестоимости дров значительную роль играют накладные расходы (11% и более) и стоимость провоза (19%); в стоимости угля (донецкого) большое значение играет провоз (25%), что касается нефти, то она, вообще, требует минимальных накладных расходов.

Из этого может быть сделан тот вывод, что применение дров требует увеличенного штата железнодорожников, а уголь—увеличения перевозок, (а, следовательно, только отчасти и штата).

Приведенный подсчет должен быть проделан по отношению именно к тем дорогам, где идет вопрос о выборе топлива, при этом движение должно быть распределено хотя бы на две группы—пассажирское и товарное.

Приведенный способ учета мог бы быть предложен для сравнения стоимостей вариантов планов топливоснабжения.

В частности, на основании предыдущего, стоимость плана расхода топлива текущего года определяется так.

Примечание. Подсчет приведен в масштабе всей сети. Для сравнения действительных стоимостей по дорогам необходимо такой же подсчет по ним проделать индивидуально. (См. табл. № 25).

Так как в настоящее время, а, вероятно, и далее план по дорогам в некоторой части будет строиться в центре,—возникает вопрос о выгодности того или другого варианта такового. Разрешение этого вопроса важно даже и тогда, когда НКПС или дороги должны принять определенный план, исходя из требований государственной необходимости или экономичности с точки зрения НКПС в масштабе всей сети.

Для решения этого вопроса и должен служить в дополнение к сметной полной себестоимости учет тех выгод или невыгод, которые вычислены предыдущей таблицей по №№ 5, 6, 7 и 8. Только сравнение результативных цифр по полному

Таблица № 24.

Полная стоимость топлива на паровозе (условная, приведенная к эквиваленту 1 к. с. дров).

А—собственно стоимость.

Название статьи расхода.	Дрова.		Донуголь [2].			Нефть.		
	Стоимость руб. коп.	% отношение.	Стоимость 1 п. в к.	Стоимость 110 п. в р.	% отношение.	Стоимость 1 п. в к.	Стоимость 60 п. в р.	% отношение.
1. Основная стоим. (цена)	21,57	65,5	19	20,90	69	47,5	28,50	84,8
2. Накладн. расх.	3,60	11	1,32	1,45	4,8	1,0	0,60	1,8
3. Стоим. оборотн. капит.	1,46	4,5	0,33	0,363	1,2	0,78	0,47	1,4
4. Провоз (при расстоянии) . . .	6,20	19	6,8	7,50	25	6,8	4,10	12
Итого полная стоимость . . .	32,83	100%	27,45	30,21	100%	36,08	33,67	100%
Б. Увеличение расхода по топливу при его применении.								
5. Обслуж. топки.	3,60	—	1,64	1,80	—	—	—	—
6. Износ и погашен. оборуд. топки [1])	4	—	0,12	13	—	0,8	0,43	—
7. Влияние измен. ком. скор. . .	91	—	0,32	35	—	0,21	0,1	—
8. Влияние измен. велич. состава	4,00	—	1,1	1,2	—	—	0	—
Итого . . .	8,55	—	3,18	3,48	—	1,01	0,608	—
Полная стоим. при выборе его ж. д.	41,38	—	30,63	33,69	—	5,709	34,28	—

[1]) Вследствие увеличения скорости и форсировки котла.

[2]) Стоимость донугля должна определяться по отношению к маркам, потребляемым дорогой, или же смесям этих марок. Нельзя не заметить, что весьма часто смеси будут выгоднее, ибо давать будут средний уголь с качествами, возможность использования которых уменьшит стоимость топлива на единицу работы жел. дорог.

Таблица № 25.

Стоимость плана расхода 1923—24 года.

Название топлива.	Количество в к. с. 1000 п.	Стоим. на месте прием.		Накладные расходы на		Стоимость оборота на		**) Провоз.		Полная стоимость.	
		един. р. к.	всего. т. р.	един. т. р.	всего. р. к.	един. р. к.	всего. т. р.	един. в коп.	всего. т. р.	един. р. к.	всего. в т. р.
Дрова	1102600	21,57	23720	3,60	3930	146	1600	6 0,0	6820	3283	36070
Донуголь	221000	20	44200	1,32	2920	0,33	760	1,8	15000	2845	62880
Подмоск.	11500	16	1840	2,00	230	0,13	15	2,0	230	20,13	2,315
Казуг.	26800	15	4040	1,32	360	0,25	67	6,5	1740	23,17	6,207
Челяб.	7800	11,5	900	2,00	156	0,095	7	0,9	70	14,0	1,133
Черемх.	10500	12	1260	1,32	139	0,20	21	3,2	336	1672	1,756
Кузнецк.	33650	16	5400	1,32	444	0,26	87	6,4	2150	23,98	8,081
Загр.	2000	40	800	1,32	26	1,00	20	2,5	30	14,82	876
Нефть	82400	47,5	39200	1,16 *)	930	0,78	640	6,8	5600	56,24	46370
Итого всего.	—	—	121360	—	3135	—	3217	—	31976	—	165688
Из них служ.	—	—	12,130	—	—	—	—	—	—	—	16980
Итого для жел. дор.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148.708

*) Примечание: Нужно полагать, что фактически в 23/24 г. будет стоить дешевле, ибо по общей тенденции работы нужно ожидать некоторого невыполнения работы, снижения удельного расхода, следовательно, и недорасхода топлива.

**) При настоящих договорах стоимость оборотного капитала будет ниже.

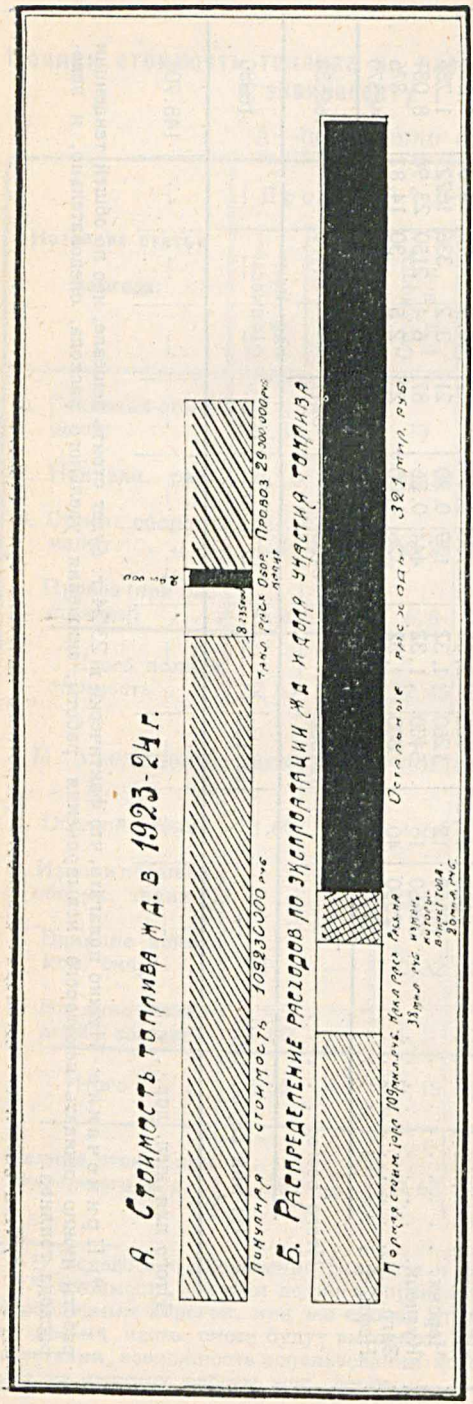


Диаграмма № 7.

подсчету может дать ответ о выгодности или невыгодности того или другого плана.

Для выяснения или иллюстрации приводимых порядков расчета в конце этой статьи даны графические расчеты распределения разных видов топлива на дорогах Юго-Восточной, Оренбургской, Ташкентской и Сибирским [1]).

Общие принципы выбора топлива.

Настоящая наша попытка определить способы выбора топлива, проследить влияние топлива на стоимость эксплоатации ж. д. и выявить действительную его стоимость является лишь первоначальной. В процессе разрешения этой задачи выдвигается целая программа вопросов экономического и технического обследования как топливного хозяйства в собственном смысле этого слова, так и в связи с остальной частью ж.-д. хозяйства. Но, вместе с тем, вопрос не может ограничиться лишь изучением и обследованием существующего или суще-

[1]) Смотри приложение стр. 113 и 115.

ствовавшего. Иногда то, что есть, не является вполне доказательным: нужно явление оценивать по сравнению с тем, что должно быть, т.-е. не только нужно фиксировать выводы из фактов, но еще более необходимо из основных положений и особенностей, которые могут выявиться при введении нового топлива, сделать технические и хозяйственные выгоды, учесть их и провести в жизнь; только тогда будут использованы все технические и хозяйственные качества топлива и выбор топлива будет правильным.

Если в прилагаемой работе не удалось математически разрешить трактуемый вопрос, то все-таки все изложенное дает нам некоторое основание, в отношении правильного построения плана топливоснабжения или выбора топлива, предложить следующие общие положения.

1. План топливоснабжения ж. д. или выбор топлива ими должен быть построен, как наиболее выгодный, т.-е. самый дешевый с точки зрения общего хозяйства всех дорог в целом.

2. Если такового плана нельзя провести по общегосударственным соображениям, то фактический план должен быть сравнен с желательным планом, и переплаты ж. д. от принятия государственного плана должны быть выявлены.

3. Выгодность плана топливоснабжения должна пониматься не как выгодность топливной сметы, а как выгодность ведения всего железнодорожного хозяйства в целом.

4. Для учета действительной выгодности того или другого вида топлива при сравнении стоимостей топлива, необходимо ввести некоторую условную стоимость, которая должна слагаться из сметной топливной и тех расходов, отнесенных на единицу топлива, которые вызываются, вообще, на ж. д. введением этого топлива.

5. Введение нового топлива должно вызвать все те изменения в ж.-д. хозяйстве, которые вполне должны учитывать качества вводимого топлива.

6. Пользование топливными измерителями должно быть производимо в точном согласии с понятием и смыслом этих измерителей. В частности, так называемые «эквиваленты» совершенно не могут служить при определении выгодности топлива во всех случаях ж.-д. хозяйства. Нужно принять эти эквиваленты с поправками на каждый случай работы ж. д.

7. Определение выгодного топлива должно производиться отдельно для всех прочих нужд и отдельно для движения. В первом случае нужно руководствоваться общими топливными эквивалентами с полным расчетом выгодности потребления и принятием во внимание возможности переоборудования установок; во втором—необходимо сообразоваться с заданиями и выбирать то топливо или такую комбинацию его

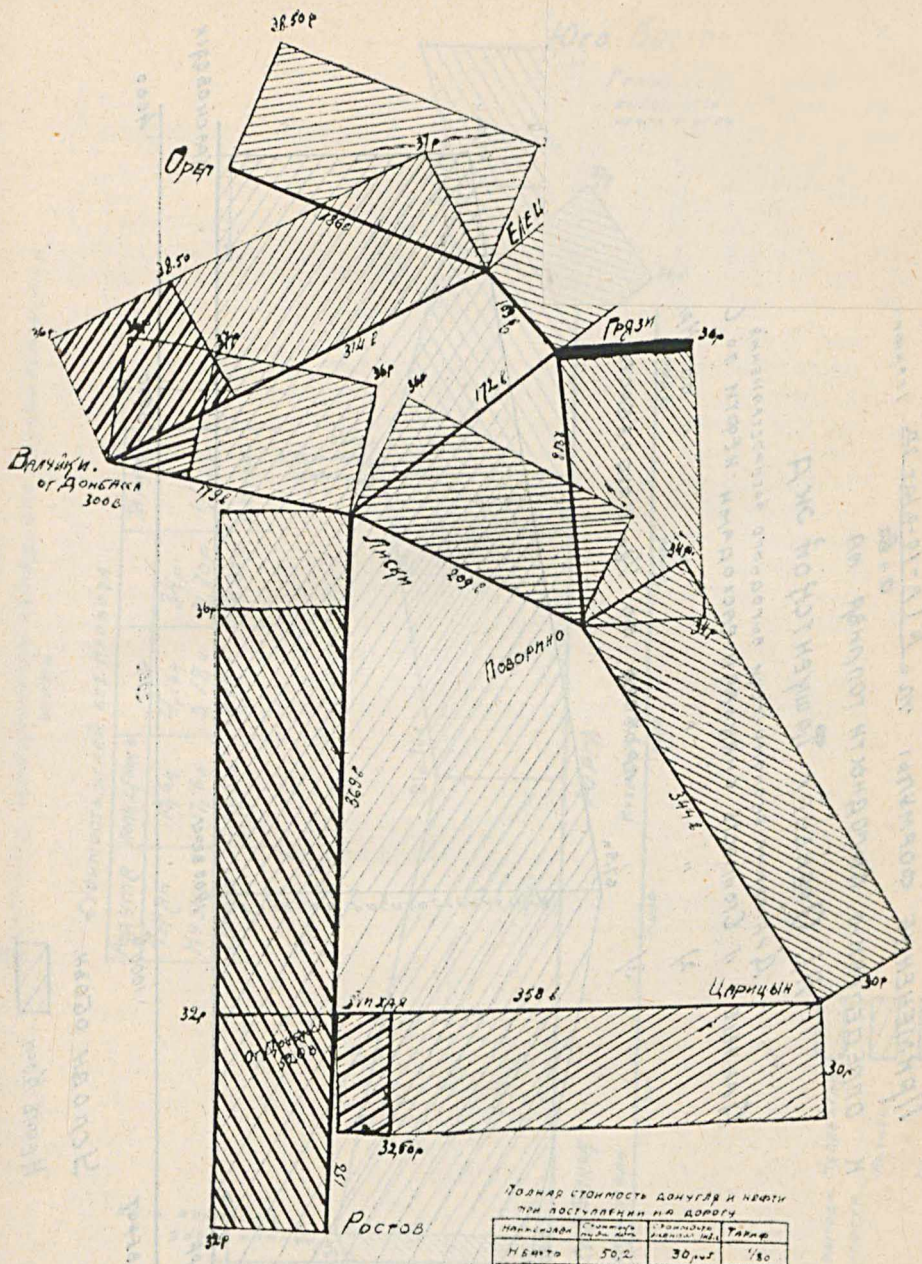
видов, которая даст наименьший расход по всей смете на эксплоатацию.

8. Необходимо иметь в виду, что введение нового топлива вначале не может дать тех выгод, которые, естественно, получаются впоследствии. Дабы такой период неполного использования качеств топлива сократить, нужны предварительный учет всех последствий замены топлива и инструктирование.

9. Первоначальный план топливоснабжения может быть построен по дорогам децентрализованно, путем точных подсчетов по схеме, данной в настоящей работе при учете характера отдельного потребителя, рода движения и соображений целостности Хозяйства ж. д.

10. Полный учет действительной стоимости того или другого топлива на ж. д. имеет громадное значение, ибо такой учет выявит положение той части жел-дор. хозяйства, которая непосредственно составляет 20—25% всей сметы транспорта и которая влияет на другие статьи эксплоатационной сметы, кроме того, еще в размере 5%, т.-е. в размерах почти одной трети всех расходов.

Приложение: Применение принципов составления плана на примере дорог—СИБОПС'а, Юго-Восточных и Ор.-Ташкентской.



Годовая стоимость донугля и нефти при доставлении на дорогу

Наименование	Стоимость пуда, коп.	Стоимость годовых перевозок, млн. р.	Тариф
Нефть	50,2	30 млн.	1/80
Уголь	28,0	32 р.	1/80

Приложение.

Применение формулы $m = \frac{\text{№}(p-19+9,1at\ 2a}{a+ba}$ (графическое)

к определению выгодности топлива на

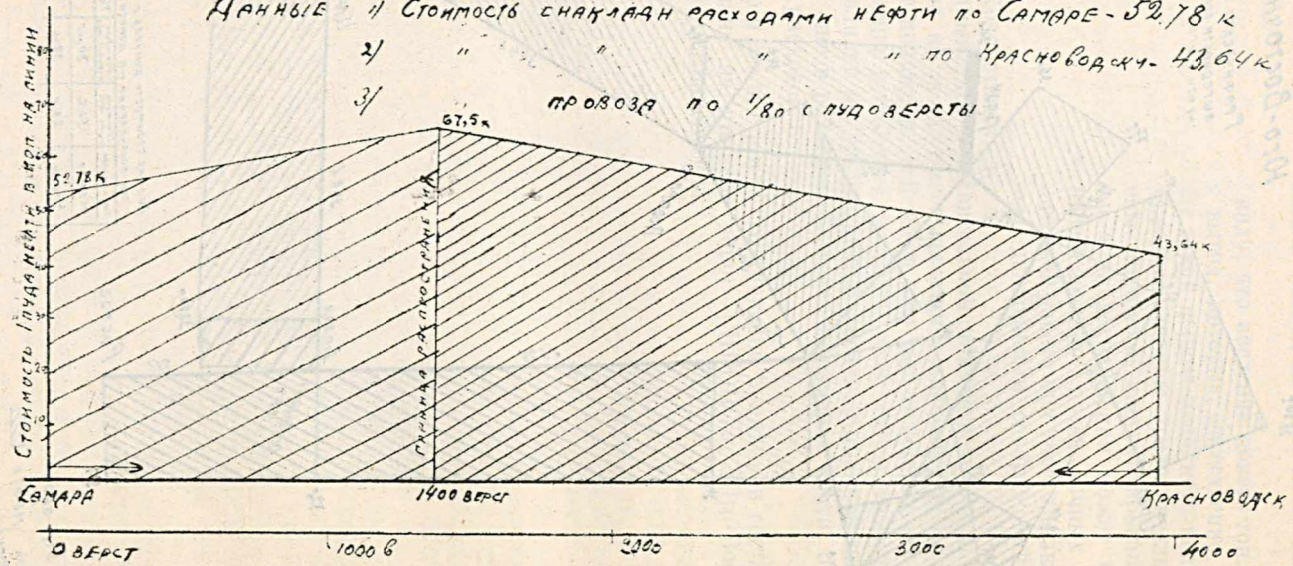
А/. Оренбург Ташкентской ж.д.

Диаграмма экономически выгодного распространения нефти

Данные 1/ Стоимость снаряда расходами нефти по Самаре - 52,78 к

2/ " " " " по Красноводску - 43,64 к

3/ провоза по 1/80 с пудоверсты



Услов. обозн.

Нефть Касп.

Нефть Волжск.

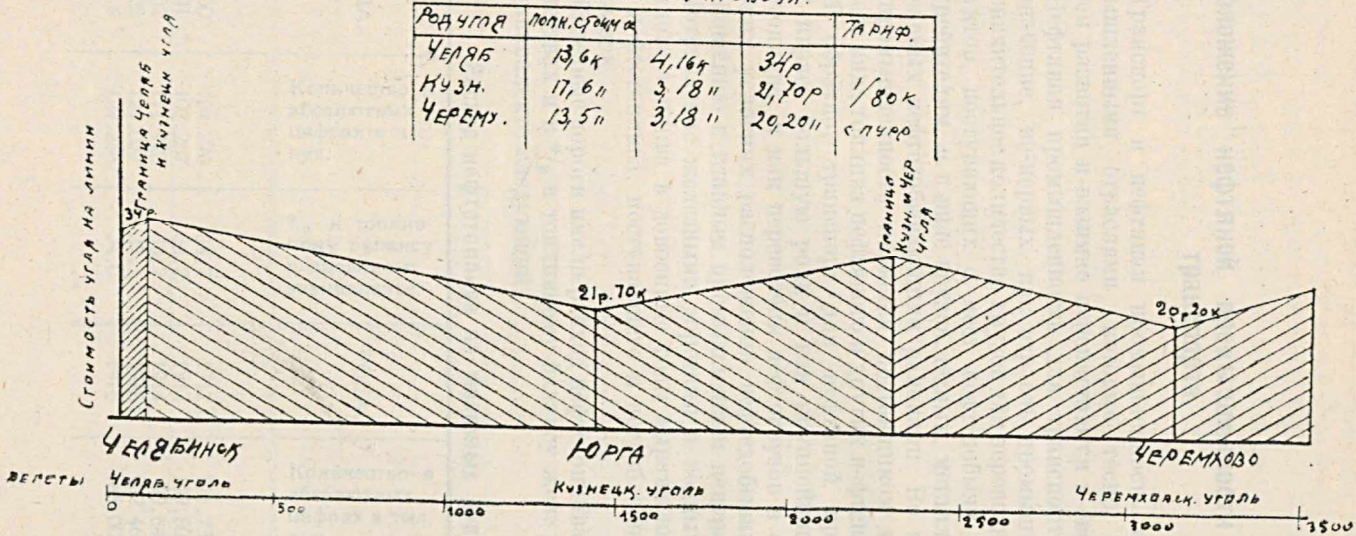
В. Н. Вальжников.

В/ Сибопс

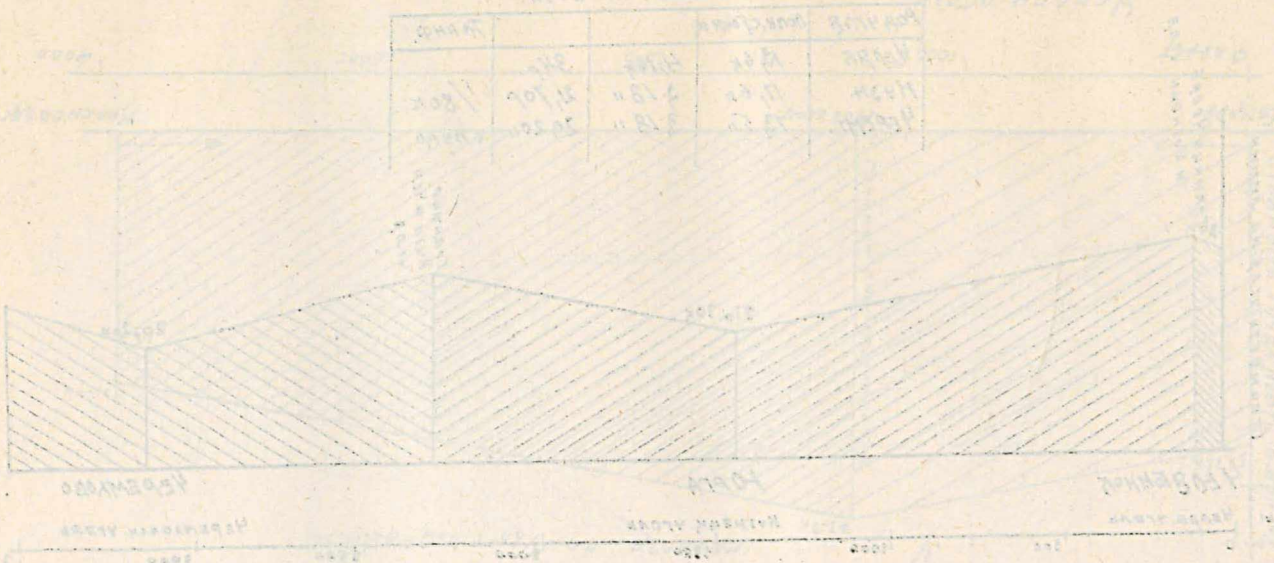
Диаграмма экономически выгоднопо распространения углей

Стоимость углей без провоза.

Род угля	полк. сбор и т.			Тариф.
Челяб	13,6к	4,16к	34р	
Кузн.	17,6 "	3,18 "	21,70р	1/80к с пуд.
Черемх.	13,5 "	3,18 "	20,20 "	



Экономич. выгодн. Челяб. угля
районы распростр.
Кузнецк.
Черемх. "



Положение нефтяной промышленности и задачи транспорта.

Транспорт и нефтяная промышленность являются теми промышленными отраслями, которые тесно соприкасаются в своем развитии и взаимно переплетаются в своих интересах.

Нефтяная промышленность для транспорта имеет двоякое значение, во-первых, как отрасль промышленности, дающая значительное количество грузов для перевозки в виде нефтепродуктов, поступающих с мест нефтедобычи и переработки к потребителям, и в виде грузов лесных, металлических и др., получаемых нефтедобывающими районами. Во вторых, нефтяная промышленность является поставщиком для транспорта лучшего вида топлива нефтяного и других нефтепродуктов.

И обратно, транспорт для нефтяной промышленности СССР играет большую роль и как крупнейший потребитель нефтетоплива, и как перевозчик нефтегрузов в особых географических условиях расположения нефтедобывающих районов по отношению к главным промышленным центрам.

Потребление железными дорогами и водным транспортом нефтяного топлива в довоенные годы выражалось в 50—65% всего нефтетоплива, поступавшего к потреблению на внутренний рынок.

Железные дороги имели расход нефтетоплива в абсолютных количествах и в % к топливному балансу жел. дорог в дровяном эквиваленте следующий:

Расход нефтетоплива на железных дорогах.

ГОДА.	Количество в абсолютных цифрах в тыс. пуд.	% к топливному балансу в дровяном эквиваленте.	ГОДА.	Количество в абсолютных цифрах в тыс. пуд.	% к топливному балансу в дровяном эквиваленте.
1900	104.270	34,7	1912	121.732	25,2
1901	107.267	34,2	1913	109.505	21,7
1902	111.923	33,2	1914	99.847	19,0
1903	121.037	37,1	1915	132.461	23,3
19 4	129.256	34,0	1916	165.000	22,0

ГОДА.	Количество в абсолютных цифрах в тыс. пуд.	% к топливному балансу в дровяном эквиваленте.	ГОДА.	Количество в абсолютных цифрах в тыс. пуд.	% к топливному балансу в дровяном эквиваленте.
1905	117.195	30,5	1918	55.253	28,9
1906	111.091	25,6	1919	13.776	8,1
1907	111.562	21,3	1920	19.379	7,6
1908	109.022	24,7	1921	76.470	26,8
1909	111.106	26,4	1921/22	92.136	33,4
1910	117.948	29,5	1922/23	83.582	28,3
1911	129.308	29,1	*) 1923/24	75 330	25,7
1917	130.600	22,0			

*) По предварительны данным.

Флот потреблял в 1913 году 70 мил. пудов, в том числе Волжский флот 40 мил. пудов нефтетоплива.

Для освещения железнодорожных перевозок в довоенные годы приводим данные перевозок в пудо-верстах с 1904 по 1913 г., включая в них и приблизительно подсчитанные нефтеперевозки в хозяйственном порядке.

Таблица развития нефтеперевозок в пудо-верстах с 1904—1913 г.

Категории перевозок.	Сделано миллиардов пудо-верст.									
	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Коммерч. нефтегруз..	204,5	132,8	117,4	112,0	119,1	129,3	135,0	150,7	152,9	159,4
Предпол. хозяйствен. нефтегр. ..	49,7	45,3	40,8	40,8	40,9	41,4	42,8	47,1	43,6	38,7
Итого..	254,2	178,1	158,2	152,8	160,0	170,7	177,8	197,8	196,5	198,1

Для сравнения нефтегрузооборота по железным дорогам с грузооборотом по водным путям (по 14 бассейнам Сб. МПС 138) даем цифры по внутренним водным путям.

Наименование грузов.	Сделано миллиардов пудо-верст.				
	1913	1912	1911	1910	1909
Нефть и нефтяные остатки	402,4	404,1	—	—	—
Керосин и ост. продукты из нефти	122,6	108,0	—	—	—
Всего....	525,0	512,1	583,4	524,6	640,4

По железным дорогам нефтепродуктами в коммерческих поездах сделано 159,4 миллиарда пудо-верст в 1913 г. и 152,9 миллиарда пудо-верст в 1912 году, если же принять во внимание хозяйственные перевозки, то соответственно имеем 198,1 и 196,5 миллиардов пудо-верст. К сожалению, не располагаем соответственными цифрами по морским перевозкам.

Однако, и это сравнение показывает, что по сделанным нефтепродуктами пудо-верстам по разным способам перевозки, водные нефтеперевозки в России играют большую роль для нефтяной промышленности, чем железнодорожные, примерно в 3—4 раза.

Значение же железнодорожного транспорта в сильной степени повышается тем обстоятельством, что главные потребляющие нефтепродукты районы отстоят на значительном расстоянии от пристаней водных путей.

Поэтому нефтегрузы должны претерпевать в значительной своей массе смешанные перевозки, и, как было уже выяснено, до 75% по весу нефтепродуктов падает на железнодорожные перевозки.

Участие железнодорожных перевозок в нефтетранспорте может сократится только соединением главных пунктов потребления нефтепроводами с Волжскими пристанями.

К сожалению, другой способ транспортировки нефти — перекачка по трубопроводам—наиболее целесообразный и широко распространенный в Америке, дает в России незначительные цифры. В среднем по нефтепроводу прошло 6% всего вывоза из Баку за 1911—13 годы; по Грозному же максимальная перекачка по нефтепроводу в Петровск была в 1917 году, выражаясь абсолютно в цифре 40,7 мил. пудов, а в процентном отношении от вывоза из Грозного 51%.

Роль нефтеперевозок в общем грузообороте железных дорог характеризуется следующей таблицей процентного отношения нефтегрузов ко всей совокупности грузов по жел. дорогам.

Перевозка нефтяных грузов в 1904—1913 г.г. (в мил. пуд.).

(По данным сводной статистики Департ. жел.-дор. дел. М. Ф.—за 1913).

Наименование грузов.	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Минеральн. масла вообще....	326,0	229,0	210,0	205,0	226,0	240,0	269,0	299,0	278,0	269,0
% к общему итогу перевоз. по ж. д.	7,1	5,5	4,3	3,9	4,3	4,2	4,4	4,4	3,9	3,4

С 1909 по 1913 год отмечается с небольшими колебаниями падение роли нефтегрузов в общей массе грузов, перевозимых по жел. дорогам, с 7,1% в 1904 до 3,4% в 1913 г., т.-е. более чем в два раза.

Это об'ясняется, с одной стороны, понижением добычи нефти в 1905 году после армяно-татарской резни в Баку и в дальнейшем отставанием темпа развития нефтяной промышленности за указанный период от общего темпа развития других отраслей народного хозяйства.

Поэтому пред'явление со стороны нефтяной промышленности товара к перевозке дает незначительный прирост.

Напротив, в переживаемый период нефтяные грузы играют большую роль, чем в 1913 году. В 1921/22 и 22/23 оперативных

годах было следующее распределение отправленных грузов по железнодорожной сети по их родам, в миллионах пудов:

Наименование периода.	Всего погруж. на всех станц.	В том числе.				
		Хлебные грузы вс. рода.	Каменный уголь.	Нефть и нефтепр.	Дрова.	Лесные материалы.
1921/22	2.437	318	288	180	577	154
	100%	13,0%	11,9%	7,4%	23,7%	6,3%
1922/23	3.534	544	488	205	906	355
	100%	15,4%	13,8%	5,7%	25,6%	10,3%

По предварительным данным в 1923/24 году роль нефтегрузов в общем грузообороте железных дорог понизилась до 5,2%, что об'ясняется не падением развития нефтяной промышленности, а постепенным выравниванием пропорциональности между отдельными отраслями народного хозяйства.

В общем грузообороте нефтегрузы играют значительную роль и их значение особенно отмечается для отдельных железных дорог. Финансовое же значение нефтеперевозок для железных дорог показывают нижеследующие данные.

В 1913 году (см. «Материалы по пересмотру тарифов в 1915 году») количество перевезенных нефтепродуктов (включая и перекачку по керосинопроводу) выражается цифрой 269 мил. пудов, что составляет 3,4% от общего грузооборота, при чем выручка от нефтяных перевозок составила 37.707 тыс. рублей или 4,7% от общей выручки.

Финансовое значение нефтеперевозок в настоящее время можно усмотреть из сметных предположений на 1924/25 год. Из общего количества всех предположенных грузов, включая и хозяйственные в коммерч. поездах, в 4500 мил. пудов нефтяные грузы составляют 230 мил. пудов, или 5,1%.

Для подсчетов возможной выручки от нефтеперевозок, которая может быть получена в наступившем операционном году, воспользуемся следующими соображениями. Из предполагаемых 230 мил. пудов коммерческих нефтяных грузов надо исключить примерно 80 мил. пудов хозяйственных нефтегрузов для железных дорог. Остается 150 мил. пудов, которые по

получателям распределяются на две части: Нефтесиндикат (по его смете на 24/25 год) является получателем 106,5 мил. пуд., остальная часть—43,5 мил. пудов—падает на прочих получателей.

В смете расходов по железнодорожным перевозкам нефтепродуктов на 24/25 год, Нефтесиндикат намечает на основании конкретных материалов следующие внутренние и экспортные нефтеперевозки.

Предполагаемое получение Нефтесиндиката.

НЕФТЕПРОДУКТЫ.	Пуды в тысячах.	Пудо-версты в миллион.	Средний пробег в верстах.
Внутренние нефтеперевозки.			
Темные	20.400	12.830	630
Бенз. и масла	3.250	4.323	1.330
Керосин	18.650	16.935	910
Итого	42.300	34.088	810
Экспортные нефтеперевозки.			
Темные	36.000	28.980	804
Бенз. и масла	28 200	22.900	812
Итого	64.200	51.880	808
Всех нефтеперевозок.			
Темные	56.400	41.810	745
Бенз. и масла	31.450	27.223	865
Керосин	18.650	16.935	910
Всего	106.500	85.968	805

По предположениям Нефтесиндиката, 43,5 мил. пудов нефтегрузов остальных получателей разделятся приблизительно на 38 мил. пудов темных нефтепродуктов, 3 мил. пудов керосина и 2,5 мил. пудов бензина и масел. Предполагаем, что по грузам с самостоятельными получателями средний пробег грузов меньше, чем по отправкам Нефтесиндиката, а именно для темных нефтепродуктов 500 верст и для светлых продуктов 900 верст, что дает для 43,5 мил. пудов, имеющих самостоятельных получателей, средний пробег в 550 верст.

Для общей проверки исчисляем средний пробег пуда нефтепродуктов, прибавляя 80 мил. пудов хозяйственных нефтегрузов, имеющих приблизительно 440 верст среднего пробега.

Имеем:

НАИМЕНОВАНИЕ ПОЛУЧАТЕЛЕЙ.	Мил. пудов.	Миллиард пудо-верст.	Средний пробег версты.
Получат. Нефтесиндикат.	106,5	86	805
» прочие	43,5	24	550
» жел. дор. (хозяйственн.). . . .	80	35	440
Всего.	230	145	630

Таким образом, для 24/25 года надо ожидать общий средний пробег пуда нефтегруза в 630 верст против 622 верст по предварительным данным за 23/24 год. Увеличение среднего пробега вполне об'яснимо для нефтегрузов ростом экспортных перевозок, имеющих средний пробег в 808 верст, и увеличением перевозок светлых нефтепродуктов, отправляемых обычно на более дальние расстояния сравнительно с темными нефтепродуктами.

На основании этих цифр составляем таблицу предполагаемых на 24/25 год коммерческих нефтеперевозок.

Предполагаемые нефтеперевозки на 1924/25 г.

Получатель.	Тыс. пудов.	Средний пробег в верстах.	Пудо-версты в миллиард.
Темные нефтепродукты.			
Нефтесиндикат.	56.400	745	41,8
Самост. получат.	38.000	500	19,0
Итого	94.400	645	60,8
Керосин.			
Нефтесиндикат.	18.650	910	16,9
Самост. получат.	3.000	900	2,7
Итого	21.650	907	19,6
Бензин и масла.			
Нефтесиндикат.	31.450	865	27,2
Самост. получат.	2.500	900	2,2
Итого	33.950	870	29,4
Коммерческие нефтеперевозки всех нефтегрузов (округленно.)			
Нефтесиндикат.	106,5	805	86,0
Самост. получат.	43,5	550	24,0
Всего	150,0	730	110,0

По смете Нефтесиндиката провозная плата по железнодорожным перевозкам нефтепродуктов как по экспортным, так и по внутренним, с поправкой на новые тарифы для экспортных перевозок нефти Баку-Батум, выражается округленно в сумме 20 мил. рубл. Дополнительные сборы для внутренних перевозок по детальным подсчетам сметы Нефтесиндиката дают 8% на провозную плату и по экспортным перевозкам 11%, а в среднем около 10%.

Провозная плата по перевозкам остальных коммерческих нефтегрузов будет следующая:

Нефтепродукты.	Мил. пуд.	Средний пробег в верстах.	Ставка в коп.	ВСЕГО.
Темные продук. . . .	38	50	10,30	3,91 мил. руб.
Керосин	3	900	28,14	0,84 » »
Бензин и масла	2,5	900	35,17	0,88 » »
ВСЕГО . .	43,5	550	—	5,53 мил. руб.

Значит провозная плата по коммерческим грузам будет 20 мил. рублей+5,5 мил. рублей, всего 25,5 мил. рублей; вместе же с дополнительными сборами, считая их в среднем около 10%, т.-е. в 2,5 мил. рублей, всего 28 мил. рублей.

Кроме того, необходимо прибавить: 1) выручку за тарные перевозки, которая с дополнительными сборами по смете Нефтесиндиката числится для железных дорог 905 тыс. рублей, и 2) выручку по керосинопроводу, которую осторожно исчисляют по новому тарифу для 24/25 года в круглой цифре в 2 мил. рублей.

Таким образом, общая выручка по нефтеперевозкам, включая и перекачку по керосинопроводу, предвидится в сумме 30,9 мил. рублей.

Общая выручка по грузовому движению по смете на 24/25 год предположена в 587 мил. рублей и, значит, выручка по нефтеперевозкам составляет 5,3%.

Более затруднительно определить, дают ли нефтеперевозки чистый доход для железной дороги.

Себестоимость нефтяных перевозок, исключая амортизацию, колеблется по отдельным дорогам от 1/40 до 1/50 коп. с пудо-версты. Приблизительно ее можно принять в маршрутных и сборных поездах в среднем в 1/45 коп., или 0,0222. На

110 миллиард. пудо-верст общая стоимость перевозки выразится в 24,4 мил. рублей (не принимая во внимание тарные перевозки и перекачку) при общей выручке в этой части вместе с дополнительными сборами в 28 мил. рублей.

Рассматривая финансовое значение для железных дорог нефтеперевозок, необходимо оттенить различное значение перевозок светлых и темных нефтепродуктов. Из тех же данных на 1924/25 год имеем следующие цифры.

При предполагаемой перевозке по железным дорогам темных нефтепродуктов в количестве 94,4 милл. пудов коммерческих нефтегрузов (без перекачки по керосинопроводу и тарных) ожидается поступление по провозной плате с дополнительными сборами 13,4 милл. рублей и при перевозке светлых нефтепродуктов в количестве 55,6 милл. пудов—14,6 милл. рублей. При расчете на пудо-версту это дает в среднем округленно 0,02 коп. для темных и 0,03 коп. для светлых, значит для последних имеем в 1,5 раза большую цифру.

Себестоимость железнодорожной перевозки светлых нефтепродуктов мало отличается от себестоимости перевозки темных нефтепродуктов, и совершенно ясно насколько железные дороги заинтересованы, чтобы состав нефтегрузов изменялся в сторону увеличения более платежеспособных нефтегрузов, т.-е. более ценных светлых нефтепродуктов.

Этот вопрос особенно остро становится при экспортных нефтеперевозках, так как экспортные тарифы на темные нефтепродукты дают для железных дорог значительный убыток. Соотношение же провозной платы по экспортным нефтеперевозкам за светлые и темные нефтегрузы повышается до 1,65. Таким образом для уменьшения убытков железных дорог и увеличения их доходности особенно важно, увеличение роли светлых нефтепродуктов в экспортных перевозках.

Такое положение возможно только при интенсификации нефтетоварного производства, и в этом отношении транспорт заинтересован в успехе качественно-товарного развития нефтяной промышленности.

Для нефтяной же промышленности значение транспорта еще большее, чем нефтепромышленности для транспорта.

Географическое расположение нефтяных производственных районов в СССР порождает особый интерес нефтяной промышленности к транспорту. Нефтяные промысла главнейших районов Бакинского, Грозненского и Урало-Эмбенского удалены от потребляющих нефтепродукты промышленных районов на громадные расстояния. Центральный промышленный район с наиболее промышленным центром—Москвой,—расположен от Баку на тарифном расстоянии 2339 верст по жел. дороге, 3310 верст смешанного пути по морю и реке, и железной

дороге от Нижнего (412); также и от Грозного, хотя и не меньшее, но значительное расстояние—1883 версты железнодорожного пути и 3057 верст смешанного железнодорожного и водного пути через Петровск.

Еще далее расположены нефтяные районы от Ленинградского района: Баку на 2977 верст железнодорожного пути и Грозный на 2521 версту.

На ряду с этим другая конкурирующая с нефтяной промышленностью топливная отрасль народного хозяйства—каменно-угольная—расположена в главнейшем своем районе, в Донбассе, на более близком расстоянии от центрального промышленного района и в центре южной металлургической, металлообрабатывающей и рудной промышленности.

Донбасс отстоит от Москвы в среднем на 1.000 верст и от Харькова—260 верст, но, кроме этих промышленных центров, надо учесть и заводы, находящиеся в самом Донбассе.

Средний пробег по железным дорогам пуда нефтепродуктов с 1903 по 1913 год показывает следующая таблица:

Средний пробег нефтяных грузов по русским железным дорогам. (Ст. сборн. МПС вып. 138).

годы.	Нефть и нефт. остатки.			Керосин и остальн. нефтепродукты.			Всего нефтяных грузов.		
	Комм. перевозки в мил. пуд.	Сделано пудо-верст. миллиард.	Средний пробег. в верст.	Мил. пуд.	Миллиарды пудо-верст.	Средний пробег.	Мил. пуд.	Миллиарды пудо-верст.	Средний пробег.
1903 . . .	147,0	67,2	457	165,7	144,3	871	312,7	211,5	676
1904 . . .	154,2	69,1	448	172,6	135,4	785	326,8	204,5	626
1905 . . .	138,8	61,3	441	90,4	71,5	791	229,2	132,8	579
1906 . . .	110,0	48,5	441	100,1	68,9	688	210,1	117,4	559
1907 . . .	103,8	46,2	445	101,7	65,8	647	205,5	112,0	545
1908 . . .	118,5	46,7	394	107,3	73,4	675	225,8	119,1	537
1909 . . .	130,1	51,3	395	104,9	78,0	744	235,0	129,3	551
1910 . . .	157,1	59,8	380	117,8	75,2	638	274,9	135,0	491
1911 . . .	183,8	70,6	384	113,6	80,1	704	297,4	150,7	507
1912 . . .	155,6	63,8	410	121,3	89,1	735	276,9	152,9	552
1913 . . .	143,0	69,4	485	185,2	90,1	719	268,2	159,4	594
Итого 1909—1913 . . .	769,6	314,9	В среднем 409	582,8	412,5	В среднем 708	1352,4	727,3	В среднем 538

По внутренним водным путям средний пробег пуда нефтепродуктов:

НЕФТЕПРОДУКТЫ.	1913 г.	1912 г.	В среднем за 5 лет 1908—12 г.
	Версты.	Версты.	Версты.
Нефть и нефт. остатки	1630	1733	1079
Керосина и других продуктов из нефти	1523	1440	1455

При сравнении со средними пробегами пуда других топливных грузов отчетливо выясняется неблагоприятное расположение нефтяных районов, сравнительно с другими топливными отраслями промышленности по отношению потребителей.

Таблица среднего пробега одчого пуда по жел. дор. в коммерч. поездах [1]).

ГОДЫ.	Нефть и нефтяные продукты.	Каменный уголь.	Дров и лесных строительных материалов.
	Версты.	Версты.	Версты.
1907	545	403	249
1908	527	405	307
1909	551	398	342
1910	491	360	356
1911	507	368	363
1912	552	395	387
1913	594	441	359

[1]) Выпуск МПС 138.

Таким образом, в 1913 году, если принять средний пробег по нефтепродуктам за 100%, имеем 74% для каменного угля и 60%—для дров и лесных материалов.

Дальность расположения нефтедобывающих районов придает вообще транспорту особое значение для использования и развития наших богатейших нефтяных месторождений.

На ряду с вопросом понижения производственной себестоимости нефти в нефтедобывающих районах, становится также проблема для транспорта в общих целях развития народного хозяйства СССР создать такие условия транспортирования нефтепродуктов, при которых стоимость по перевозкам, как одного из главных элементов накладных расходов, должна быть доведена до минимальных размеров путем технического усовершенствования транспорта, в особенности железнодорожного, как наиболее дорогого.

Преодолеть экономически громадные российские расстояния для нефтяной промышленности возможно только путем улучшения условий транспортирования нефтепродуктов, если технические усовершенствования производства и уменьшение себестоимости продуктов будут достигаться в равной степени в каменноугольной и нефтяной отраслях промышленности.

Необходимость удешевления транспортирования нефтепродуктов особенно резко выявилась в последнее время в вопросах экспорта нефтепродуктов за границу.

Задача понижения производственной себестоимости нефти в наших основных нефтяных районах, Бакинском и Грозненском, может быть разрешена только при быстром восстановлении нефтедобычи до довоенных пределов.

Однако, развитие нефтяной промышленности наталкивается на ограниченную емкость внутреннего рынка на нефтепродукты, так как темп развития нефтяной промышленности опередил общий темп развития народного хозяйства в целом. Поэтому в предстоящие годы или должно понизить достигнутый уже темп развития нефтедобычи и тем самым отказаться на время от быстрого доведения себестоимости нефти до нормальных и возможно более низких размеров, или расширить емкость рынка за счет завоевания внешнего рынка. Трудность конкуренции наших нефтепродуктов на внешнем рынке с американскими в настоящий момент понятна, и по ряду нефтепродуктов еще до сих пор для нее невозможна безубыточная конкуренция. Поэтому мероприятия по понижению параллельно как производственной себестоимости нефти, так и накладных расходов по пути нефти к потребителю, являются основным условием возможности расширения нефтяного рынка, а вместе с этим и удешевления нефтетоплива, которое получается транспортом в большом количестве.

При рассмотрении мероприятий о понижении накладных расходов на нефть, в целях создания возможности экспорта нефтепродуктов, не всегда учитывается указанная зависимость дешевой цены на нефтетопливо от емкости рынка и размеров производства.

По производственным пятилетним программам Грознефти и Азнефти намечается валовая добыча нефти для 1927/28 года в 167 мил. и в 448 мил. пудов, всего по двум районам без Эмбенского, Кубанского и Ферганского, в 615 мил. пуд. Это вполне реальная цифра по техническим возможностям. Между тем, по экономическому обследованию в Совете нефтяной промышленности емкость внутреннего рынка на тот же год исчисляется для 27/28 года в 292,7 мил. пудов разных нефтепродуктов, что соответствует валовой нефтедобыче в 350 мил. пудов. Таким образом, технические возможности расширения производства наталкиваются на ограниченную емкость внутреннего рынка.

По последним предположениям валовая нефтедобыча для 27/28 г. принимается по всем районам в 564 мил. пудов. При такой добыче необходим вывоз за границу в 187 мил. пудов разных нефтепродуктов. Наибольший вывоз из России выражается в 112 мил. пуд. нефтепродуктов в 1904 году. В 1905 году этот вывоз понизился до 57,7 мил. пуд., а в 1913 году был в такой же почти цифре—57,8 мил. пудов.

Потребление нефтепродуктов в настоящее время в странах, кроме нефтедобывающих, выражается в 570 мил. пудов. Надо полагать, что потребление в тех же странах в 27/28 году значительно расширится. Тем не менее разместить 187 мил. пудов наших нефтепродуктов возможно будет только при наиболее благоприятных условиях конкуренции, т.-е. при нормальной себестоимости и небольших накладных расходах.

Как расширение потребления нефтепродуктов на внутреннем рынке, отстоящего в больших своих частях на колоссальное расстояние от нефтедобывающих районов, так и завоевание экспортного рынка ставит перед транспортом большую и важную проблему разработки рациональной нефтетранспортной программы и мероприятий по удешевлению расходов по перевозке нефтепродуктов.

Наивыгоднейшее комбинирование по районам водного и железнодорожного способа нефтеперевозок с трубопроводным, мероприятия по понижению фрахтов и тарифов и разработка принципов целесообразной тарифной политики по нефтеперевозкам являются насущнейшей задачей настоящего времени.

Указанные вопросы уже жизненно выдвинуты в среде нефтяной промышленности. То или другое решение их может остро затронуть жизненные интересы самого транспорта, а

потому, во избежание односторонности, в интересах всего народного хозяйства, эти вопросы должны быть параллельно с работой экономических органов нефтяной промышленности поставлены и всесторонне обследованы внутри самого транспорта для согласования интересов транспорта и нефтяной промышленности и освещения наиболее целесообразной постановки вопроса с точки зрения общегосударственной.

До сего времени транспортные органы занимались по преимуществу вопросами технической подготовленности транспорта к перевозке нефтепродуктов в предстоящее пятилетие в связи с предстоящей нефтедобычей и нефтеперевозками.

При этом структура и характер нефтеперевозок в целом, существовавшие в довоенные годы, принимались без особой критики практиковавшихся способов нефтеперевозок.

В настоящий момент экономической жизнью выдвинут вопрос о качественной стороне нефтетранспорта, а вместе с этим поставлен вопрос о пересмотре по существу нефтяного транспорта, способов нефтеперевозок и их значения в нефтетранспортной программе с конкретным освещением их с экономической и финансовой точек зрения.

Перед транспортом, как крупнейшим потребителем нефтетоплива, поставлен и другой вопрос, не меньшей важности.

Развитие нефтедобычи влечет за собой увеличение предложения на рынке парафинистого мазута. По существующим природным условиям нефтяных месторождений понижение себестоимости нефти в значительной степени зависит для ближайшего времени от увеличения добычи на площадях с парафинистой нефтью. Поэтому вопрос о добыче парафинистой нефти и об использовании парафинистого топлива является крупным вопросом в масштабе не только нефтяной промышленности, но и всего народного хозяйства в целом.

Вот почему высшие государственные органы производят давление на потребителей в целях расширения потребления парафинистого мазута.

Сравнительно невысокая себестоимость парафинистой нефти, пока существуют большие фонтаны, и высокая производительность скважин в Ново-Грозненском районе и в Сураханах, что создает условие легкости увеличения добычи нефти за счет парафинистой нефти, большая потребность транспорта в нефтетопливе—вот причины заданий для распределительных органов увеличить потребление парафинистого мазута железнодорожным и водным транспортом.

Об'ективные причины этого вопроса лежат в нефтепроизводственных условиях нефтяных районов.

Развитие добычи нефти по сортам тесно связано с природно-геологическим характером нефтяных месторождений.

Бакинский район, по природным условиям дающий по преимуществу беспарафинистую нефть, достиг наивысшей цифры добычи в 1901 году—671,4 мил. пудов. В следующем периоде после 1901 года в Бакинском районе наблюдается медленное понижение добычи с небольшими колебаниями, и в 1917 году добыча спускается до 405,7 мил. пудов.

Такое понижение добычи об'ясняется постепенным истощением нефтяных пластов и падением средней производительности скважин.

Это особенно резко выясняется, когда рассматривается добыча по четырем главным площадям, и в сравнении с бурением. На 4-х главных площадях в 1901 году добыча составляла 570,9 мил. пудов, а в 1917 г.—262,9 мил. пудов. Проходка в бурении в саженях после кризисного 1905 года растет и доходит по четырем площадям до 64.171 саж. в 1913 году, в то время, как добыча уже в 13 году понижается до 389,8 мил. пуд. и в 1914 г. до 338 мил. пуд. Для обеспечения добычи 1 мил. пуд. нефти требуется все большая и большая проходка в саженях в бурении. По пятилетиям по всему району по Баку, за исключением Бинагадов, с 1900 по 1918 год на 1 мил. пудов добычи, начиная сравнение и расчет по бурению с предшествующего пятилетию года, проходка в саженях увеличивалась следующим образом:

1900—04 — 107,0 саж.
1905—09 — 116,3 »
1910—14 — 128,2 »
1915—17 — 151,1 »

На новой же площади в Сураханах добыча начинается в 1907 году и достигает в 1916 г. 100,9 мил. пуд., а 1917 г.—99,2 мил. пуд., т.-е. 25% добычи Бакинского района. Сураханская площадь дает хотя и слабо, но уже парафинистую нефть (температура застывания +10+12°).

Добыча нефти в Баку в милл. пудов.

ГОДЫ.	4 глав. площ.	Кустарн. колодезн.	Бинагады.	Сураханы.	% Сурах. пар. нефти от всей добычи.	ВСЕГО.
1920/21	86,8	—	11,1	50,1	33	150
1921/22	112,1	5,8	12,3	53,4	29	183,6
1922/23	151,3	5,0	11,8	49,9	23	218
1923/24	182,3	6,4	13,2	56,8	22	258,7

Сравнивая среднюю суточную производительность скважин в пудах по районам в Баку из производимой таблицы, мы отмечаем особо высокую производительность скважин в Сураханах.

РАЙОНЫ.	1923/24 г.	1922/23 г.	1921/22 г.
Балаханский.	154	159	165
Сабунчинский	295	272	223
Раманинский.	358	383	397
Сураханский.	2414	2571	3033
Биби-Эйбатский.	750	817	830
Бинагадинский.	850	359	576

Второй по своей важности для страны район, Грозненский, начинает играть значительную роль с 1908 года, когда его добыча достигла 52,1 мил. пуд., т.-е. более 10% от добычи Бакинского района. В 1917 году добыча в Грозном выразилась в цифре 107,8 мил. пудов—около 25% добычи в Баку.

Однако, в Грозном быстрый рост добычи базировался на новом районе, по преимуществу с сильно-парафинистой нефтью, с богатыми залеганиями и дающем значительный процент фонтанной добычи.

Напротив, в старом районе, главным образом, с беспарафинистой нефтью, наблюдается понижение добычи к 1917 году. При чем и в старом районе добывается значительный процент слабо парафинистой нефти на площади Соленой Балки, где имеются значительные фонтаны. (См. табл. на 132 стр.).

Фонтанная добыча сосредоточена, главным образом, на площадях парафинистой и слабо-парафинистой нефти. В общем она составляет от 42 до 50% всей грозненской добычи нефти.

За 22/23 годы добыча в Грозном парафинистой нефти и слабо-парафинистой выражается в 69,3% общей грозненской добычи.

Средняя глубина скважин в 1922 году в Старо-Грозненском районе 320 саж., в Новом же районе—263 саж. Средняя

Добыча нефти в Грозненском районе в мил. пуд.

ГОДЫ.	Стар. промысла.	Возн. р.	Нов. промысла.	% доб. нов. промысл., от общ. добычи.	Всего по району пудов.
1913	72,693	—	0,966	—	73,4
1914	87,648	—	10,696	—	98,4
1915	76,724	—	11,364	—	88,2
1916	68,704	—	34,033	34	102,7
1917	68,529	—	39,286	36	107,8
1920/21	45,339	0,333	27,663	38	73,3
1921/22	45,518	0,179	41,956	47	87,6
1922/23	43,600	0,100	48,000	52	91,7
1923/24	43,500	0,200	55,800	56	99,5

Добыча нефти в Грозном в мил. пуд. по сортам.

ГОДЫ.	Сильно парафин.	% %	Слабо парафин.	Всего пар.	% параф. от общ. доб.	Безпараф.	ВСЕГО.
1920/21	21,598	29%	25,284	46,9	64,2%	26,503	73,4
1921/22	35,251	40%	24,859	60,1	68,6%	27,542	87,6
1922/23	43,500	47,4%	20,1	63,6	69,3%	28,100	91,7
1923/24	52,7	55%	17,4	70,1	73,5%	26,5	96,6*)

Добыча нефти в Грозном по способам эксплоатации в мил. пуд.

ГОДЫ.	Тартальн.	Фонтан.	Озерн.	ВСЕГО.
1920/21	27,408	43,128	2,849	73,385
1921/22	41,715	44,720	1,214	87,653
1922/23	49,300	39,100	3,300	91,700
1923/24	43,8	52,7	2,9	99,5

*) Кроме того озерной 2,9 мил. пуд.

суточная производительность скважин Ново-Грозненского района во много раз выше производительности скважин старых промыслов. В мае 23 года Старо-Грозненский район, при введении в эксплоатацию 204 скважин (200 тартальн. и 4 фонтанн.), дал 3.599.994 пуд. нефти, в то же время Ново-Грозненский район, при введенных в эксплоатацию 38 (34 тарт. и 4 фонт.) скважин, дал 3.863.839 пудов, т.-е. производительность нового района в $5^1/_2$—6 раз выше старых промыслов.

Анализ характера развития добычи по районам и отдельным их площадям по Баку и Грозному приводит нас к выводу, что добыча беспарафинистой нефти, вследствие истощения пластов и понижения производительности скважин, постоянно падает с 1902 года. Дальнейшее понижение добычи нефти приостанавливается преимущественно за счет новых районов и площадей, в которых большую роль играет добыча парафинистой и слабо-парафинистой нефти. По грубому подсчету можно считать, что добыча сильно-парафинистой и слабо-парафинистой нефти по Грозному составляет от 65% до 75%, а по Баку—от 25% до 30% к валовой добыче, а к добыче всей страны 35—40%.

Добыча парафинистой нефти в настоящий момент, благодаря высокой производительности скважин и большому количеству фонтанов на площадях парафинистой нефти, является наиболее выгодной с хозяйственной точки зрения, благодаря низкой себестоимости. Кроме того грозненская парафинистая нефть содержит исключительно большой процент бензина, прибыльная реализация которого на внешнем рынке обеспечена более остальных нефтепродуктов. Детальное рассмотрение программы Грознефти показывает, что добыча парафинистой нефти искусственно задерживается и по трудности и недостатку сбыта продукта и по недостатку резервуаров. Между тем она может быть доведена до крупных размеров. При дешевизне парафинистой нефти и при необходимости удешевления производства народное хозяйство в целом заинтересовано в развитии потребления этого вида топлива.

В 27/28 году предполагается валовая добыча нефти по данным Нефтепроводной Комиссии в Госплане, в 151,5 мил. пудов в Грозном и 400 мил. пудов в Баку, при общей добыче по всем районам в 564,5 мил. пудов. Из этого количества по Грозному будет получено 107 мил. пудов нефтетоплива, в том числе максимально 85 мил. пудов парафинистого мазута, при 50 мил. пудов сильно-парафинистого, 35 мил. пудов слабо-парафинистого (+ 5°) и 10 мил. пудов беспарафинистого с температурой застывания от—5° до—10°.

Выработка парафинистых мазутов с разными температурами застывания мало может изменяться по количеству сортов от за-

даний. Примерно, к возможной потребности слабо-парафинистого мазута в 15 мил. пудов в 27/28 году поступление парафинистых мазутов, соответственно предварительной пятилетней производственной программе, с доведением добычи до 151,5 мил. пудов по Грозному и 400 мил. по Баку, можно предполагать следующее:

Перспективы добычи парафинистой нефти в Грозном и выхода парафинистых мазутов по предварительной программе на пятилетие (в мил. пудов) *).

ГОДЫ.	Валовая добыча нефти.							Выход нефтетоплива.			
								В том числе.			
	Сильно пар.	%	Слабо-пар.	%	Беспар.	%	Нефтетопливо.	Моторная нефть.	Сильн.-парраф. + 18°.	Слабо-параф. мазут + 5°.	Беспараф. мазут — 5° до — 10°.
1923/24	47,2	49	17,7	18,4	31,6	32,6	63,6	6,6	28	20	9
1924/25	45,1	44,1	19,4	18,9	38	37,0	68,8	7	38	10	13,8
1925/26	57,2	46,6	23,9	19,7	41,6	33,7	84,9	9	51	10	14,8
1926/27	68,8	49,3	24,3	17,4	46,7	33,3	98,2	10	60	13	15,2
1927/28	80,9	53,4	25,0	16,6	45,4	30,0	107,5	12,5	65	15	15

По Бакинскому району поступление параф. мазута из Сураханской нефти намечается (в мил. пудов).

ГОДЫ.	Всего валовая добыча нефти в Баку.	Нетто.	В том числе валовая доб. в Сураханах (параф. нефти).	Выход нефтетоплива.	В том числе Сураханского мазута.	%
1923/24	269	226	53	150	32	21,3
1924/25	297	258	68	163	37	22,7
1925/26	335	295	73	192,6	40	20,7
1926/27	765	328	78	213,6	43	18,7
1927/28	400	363	85	241,3	47	19,3

*) **Примечание.** По новым данным 1924/25 года вследствие добычи «сильно-парафинистой» нефти до 53% и интенсификации товарной программы Грознефти с выходом в большом проценте бензина, предвидится парафинистый мазут по преимуществу с температурой застывания + 25° + 30°.

Размещение Сураханского парафинистого мазута в 23/24 году не встретило затруднений для Закавказья, Закавказских жел. дорог, Каспийского флота и в смесях с беспарафинистой тяжелой нефтью. В дальнейшем по указанной пятилетней программе процент добычи Сураханского мазута падает, а потому размещение его не встретит затруднений.

Остается открытым вопрос только о распределении Грозненского парафинистого мазута среди других потребителей, за исключением указанных для Бакинского района.

По специальному обследованию перспективы возможного потребления парафинистого мазута (в мил. пудов) на внутреннем рынке предоставляются в следующем виде: (См. табл. на 138 стр.).

Возможное потребление парафинистого мазута железными дорогами в этой таблице было исчислено, исходя из принятого плана нефтеснабжения железных дорог в Трансплане. Фактическое потребление нефтетоплива железными дорогами в 22/23 году было 83,6 мил. пудов. В 27/28 году предполагается потребность жел. дорог в нефтетопливе в 90 мил. пудов. Ежегодный размер потребности в сильно и слабо-парафинистом мазуте исчислен по календарной программе, учитывая теплое время, и, кроме того, для Сев.-Кавказской ж. д. принято во внимание существующее оборудование подогревателями для зимнего периода, которое позволяет потребление сильно-парафинистого мазута довести до 70% от всего потребления мазута дорогой.

Потребность водного транспорта, за исключением Каспийского флота, принята в 27/28 году в 30 мил. пудов, при чем в исчислении возможного потребления им парафинистого мазута возможна поправка на некоторое количество слабо-парафинистого мазута, который до сего времени еще не назначался водному транспорту.

Потребность в парафинистом мазуте для промышленности исчислена в детальном обследовании положения каждого, более или менее крупного завода в перспективном предположении общей емкости внутреннего рынка для нефтетоплива, которая по данным, разработанным в Совете Нефтяной Промышленности, определяется в 225 мил. пудов для 27/28 года. В этих перспективах для промышленности намечается 78—80 мил. пудов нефтетоплива.

При таких цифрах потребность в парафинистом мазуте для промышленности нами исчислена при оборудовании подогревателями некоторых заводов в 15 мил. пудов в 27/28 г.

Однако, здесь возможна также поправка в сторону увеличения, примерно, на 20%, так как общая цифра в 225 мил. пудов считается преуменьшенной, и необходимо ее увеличить

	1923/24 г.			1924/25 г.			1925/26 г.			1926/27 г.			1927/28 г.		
	Всего.	Сильно-пар.	Слабо-пар.	Всего.	Сильно-пар.	Слабо-пар.	Всего.	Сильно-пар.	Слабо-пар.	Всего.	Сильно-пар.	Слабо-пар.	Всего.	Сильно-пар.	Слабо-пар.
Жел. дороги . .	26,1	20,6	5,5	30	24	6	29,8	23,8	6	31	24,7	6,3	32,1	25,6	6,5
Водн. трансп.	5,9	5,9	—	6,5	6,5	—	7,5	7,5	—	8,5	8,5	—	10	10	—
Промышленн.	9,3	5,0	4,3	10,5	5,5	5	11,5	6,5	5	13	7	6	15	8	7
Всего . .	41,3	31,5	9,8	47,0	36,0	11	48,8	37,8	11	52,5	40,2	12,3	57,1	43,6	13,5
Разница по сравнен. с поступл.	—	—	—	—1	—2	+1	—12,2	—13,2	+1	—20,5	—19,8	—0,7	—22,9	—21,4	—,15

(Количество неразмещенного мазута обозначено знаком —).

примерно, до 240—250 мил. пудов. Это увеличение должно пасть по преимуществу на промышленность, так как для транспорта была выделена большая цифра в 145 мил. пудов.

Из приведенной таблицы выясняется, что главным потребителем парафинистого мазута является транспорт, и значительное увеличение его среди других потребителей невозможно.

По техническим условиям топливоснабжения и топливоиспользования в настоящее время в промышленности потребление парафинистого мазута без Закавказск. ж. д. и потребителей, получающих местное топливо, выражается в сумме 9,3 мил. пудов. Детальный подсчет по отдельным потребителям показывает, что в 27/28 году нельзя ожидать расширения потребления парафинистого мазута более, чем на 5,5 мил. пудов, т.-е. всего 14,8 мил. пудов, или, округленно, 15 мил. пудов. Это об'ясняется в значительной степени тем, что в списке промышленных потребителей значится большое количество фабрик и заводов с малой потребностью, где назначение парафинистого мазута хозяйственно невозможно даже в летнее время.

Таким образом, для транспорта, в случае недостаточного вывоза параф. мазута или нефти за границу, остается необходимость назначения до 55—65 мил. пудов парафинистого мазута, не считая Закавказск. жел. дор. Эта цифра понижается, примерно, на 10 мил., если удастся экспортировать в таком количестве парафинистый мазут.

Это количество должно распределиться между железнодорожным и водным транспортом, примерно, следующим образом: железным дорогам от 40—45 мил. пудов и водному транспорту от 10—15 мил. пудов парафинистого мазута.

Таким образом, при размещении парафинистого мазута железные дороги должны будут использовать летнее время для максимального потребления по календарной программе сильно и слабо-парафинистого мазута, а в случае недостаточного экспорта парафинистого мазута или нефти за границу, должны будут перейти на оборудование подогревателями кроме Сев. Кавказской ж. д. других железных дорог, а именно: Ташкентской и Средне-Азиатской или Рязано-Уральской.

Эта необходимость в оборудовании подогревателями уменьшится или отодвинется во времени при проведении в жизнь депарафинизации грозненского мазута.

Вопрос депарафинизации получил уже техническое разрешение, и остается вопрос о практическом проведении его в жизнь с учетом экономических возможностей.

В ближайшее время предполагается приспособить часть существующего оборудования на заводах в Грозном для получения парафина с пропускной способностью в 11 мил. пуд. мазута и получением 400 тыс. пудов парафина.

Емкость рынка на парафин не позволяет увеличить производство парафина в больших размерах, и поэтому депарафинизация может только улучшить частично решение вопроса с размещением парафинистого мазута.

Поэтому увеличение потребления железными дорогами и другими потребителями парафинистого мазута явится основным условием размещения его на рынке.

Уменьшение поступления парафинистого мазута за счет его экспорта представляется нам в следующем виде.

На заграничном рынке интересуются сырой парафинистой нефтью, перспективы же сбыта парафинистого мазута неясны, и, повидимому, сбыт его в значительных размерах будет встречать затруднения. Вывоз же сырого продукта, с потерей при перевозке значительного количества бензина, нельзя признать целесообразным, и, естественно, будут стремиться к переработке парафинистой нефти внутри страны и к более выгодному вывозу готовых нефтепродуктов.

Значит, парафинистый мазут должен будет найти размещение внутри страны.

Поэтому народно-хозяйственные интересы в целом ставят перед транспортом, как одним из самых больших потребителей нефтетоплива, новую проблему: приспособиться как в летнее, так и в зимнее время, к потреблению значительного количества парафинистого топлива. Но так как потребление парафинистого мазута вызывает для транспорта добавочные расходы и возможные потери в виду недостаточного использования по техническим условиям теплотворной способности парафинистого топлива, сравнительно с беспарафинистым, для транспорта появляются задачи выяснения наилучшего технического способа сжигания парафинистого мазута, наиболее экономного оборудования подогревателей, наибольшего и целесообразного использования парафинистых мазутов с высокой температурой застывания в теплое время и точное выяснения калькуляции добавочных расходов по потреблению парафинистого мазута.

Транспорту должны быть компенсированы все добавочные расходы понижением цены на парафинистые мазуты, что вполне осуществимо для настоящего момента, так как пока по природным условиям добыча нефти на площадях с парафинистой нефтью дает более низкую производственную себестоимость пуда нефти. На ряду с этим транспорт не должен получать назначения парафинистого мазута в больших количествах, чем то требуется государственной необходимостью, сравнительно с другими потребителями нефтетоплива.

P. S. К моменту выхода настоящей статьи из печати, затронутые в ней вопросы приобрели еще более глубокое экономическое значение в общегосударственном масштабе и стали очень остро как для транспорта, так и для нефтяной промышленности.

В смысле удешевления транспортирования нефтепродуктов можно наблюдать ряд положительных технических мероприятий.

Реально поставленный вопрос о постройке нефтепровода к Черному морю потребовал и в дальнейшем еще более требует согласования—с одной стороны, интересов железных дорог и водного транспорта с намечаемой новой нефтетранспортной программой, с другой—экспортных и производственных предположений нефтяной промышленности с транспортно-технической целесообразностью, именно, с необходимым оборудованием морских портов, расширением пропускной способности железнодорожных линий и потребностью в цистернах.

Но особенно острый характер принимает вопрос о размещении на внутреннем рынке парафинистого мазута. Рост добычи парафинистой нефти, как это видно из данных 1923/24 года, значительно превышает первоначальные предположения, благодаря мощным фонтанам и высокой производительности скважин с парафинистой нефтью.

Добыча сильно-парафинистой нефти, игравшая в довоенные и военные годы ничтожную роль, начинает приобретать большое значение как с количественной, так и с качественной стороны.

Низкая в настоящее время себестоимость ее добычи и высокая ценность ее, благодаря большому проценту содержащегося в ней бензина (20—25%), обеспеченность сбыта на внешнем рынке бензина в количественном и рентабельном отношении—вот природные, технические и народно-хозяйственные условия для быстрого развития добычи парафинистой нефти.

На ряду с этим, вопрос еще более осложняется интенсификацией заводского дела и изменением качественной стороны нефте-товарной программы.

В статье имелось в виду, что, согласно с мнениями специалистов заводского дела, интенсификация нефте-товарного дела не наступит ранее 1927/28 года, благодаря технически-несовершенному состоянию заводов в Грозном и невозможности постройки новых заводов ранее трех—четырех лет.

Фактически положение сложилось иначе. Товарно-заводская программа значительно изменилась в сторону интенсификации соответственно требованиям нефтеэкспорта.

Выработка бензина в Грозном поднялась с 3,9% в 1920/21 году до 10,96% в 1923/24 году. Выход бензина, благодаря героическим мероприятиям, особенно увеличился за 1923/24

год, а именно: в октябре—8,4%, а в сентябре—14,3%. В текущем же операционном году этот процент поднимается до 17%.

В 1923/24 году Грозненский район дал 9.012 тыс. пудов бензина, в то время как более мощный Бакинский район дал всего 1.307 тыс. пудов бензина или 0,87%, а вместе с газолином и лигроином 3,4%.

Но вместе с этим изменяется качество парафинистого мазута. Температура застывания мазута увеличивается до +25°+42°, также увеличивается вязкость; понятно, что температура вспышки при этих условиях становится благоприятной и поднимается выше обычно принятых норм.

Таким образом, выход сильно-парафинистого мазута с очень высокой температурой застывания об'ясняется интенсификацией нефтяного производства и увеличением добычи сильно-парафинистой нефти. (В 1923/24 году—55% всего количества грозненской парафинистой нефти, составляющего 73,5% общей добычи нефти в Грозном).

Надо считать, что с 1925/26 года Грозненский нефтяной район будет давать исключительно парафинистый мазут с температурой застывания 30°.

Размещение столь сильно-парафинистого мазута встретит без сомнения большие затруднения. Вопрос о согласовании технических условий сжигания парафинистого мазута промышленностью и транспортом с товарной программой нефтяной промышленности в целом, т.-е. всех районов становится вопросом общегосударственного значения.

Это положение надо взвесить и оценить и не закрывать на него глаза. Указания на то, что транспорт откажется от употребления парафинистого мазута и будет требовать назначения ему беспарафинистого или другого вида топлива, отличаются близорукостью и не могут иметь серьезного значения.

В указанных вопросах транспорт должен быть активен и, не становясь в противоречие с народно-хозяйственными интересами, защищать свои интересы, добиваясь, с одной стороны, уменьшения назначения ему парафинистого мазута за счет промышленности, которая потребляет его слишком недостаточное количество, а с другой—настолько низких цен на парафинистый мазут, чтобы покрыть снижением их все технические и коммерческие невыгоды от сжигания на жел. дорогах и водном транспорте этого вида топлива, что вполне возможно при интенсификации нефтяного производства.

Переход к новым измерителям при учете расхода топлива на паровозах.

1919—20 годы, годы топливного голода, поставили перед страной, и в частности перед железнодорожным транспортом, как наиболее крупным потребителем топлива, серьезную и ответственную задачу: принять самые решительные меры к снижению расхода топлива. Многое за это время уже достигнуто. Однако, не меньше остается еще проделать в этом направлении. При этом более, чем ясно, что это снижение должно достигаться, как говорит П. О. Красовский в своей известной статье, сопровождавшей обращение Народного Комиссара Путей Сообщения от 1/X—23 г., не путем ограничения перевозок, а путем уменьшения расхода топлива на единицу перевезенного груза. Таким образом, разрешение указанной задачи для транспорта главным образом возлагается на железнодорожных теплотехников.

Среди многих факторов, влияющих в положительном смысле на уменьшение расхода топлива на единицу перевезенного груза, весьма важное значение имеет нормирование расхода топлива, т.-е. установление определенных норм, превышение коих не должно быть допускаемо, а снижение, наоборот, должно быть поощряемо, а вместе с тем и верный, планомерный и целесообразный учет фактического расхода топлива. Для осуществления того и другого требуется удачный подбор измерителей, коими этот расход нормируется и учитывается. Удачный же измеритель должен наиболее близко, жизненно и точно отражать действительно произведенную потребителем топлива работу, в данном случае паровозом.

Применяющийся до сего времени в большинстве случаев измеритель «паровозо-верста», вернее «поездо-верста», не обладает в достаточной степени вышеуказанными свойствами удачного измерителя. Главным образом, в этом измерителе отсутствует точность, он слишком растяжим, он недостаточно ярко характеризует в каждом отдельном случае произведенную работу, т. к. известно, что работа паровоза, равная 100 паровозо-верстам (или, вернее, 100 поездо-верстам), даже для одной и той же серии и одного и того же участка (не говоря уже про

разные серии и участки) далеко не есть величина постоянная, ибо не одинаковы как перевозимые составы, так и время, потраченное для совершения одного и того же количества поездо-верст. Такого рода измеритель применим в сущности только в крупном масштабе, при исчислении работы железной дороги для общих плановых назначений топлива, когда можно исходить от средних составов по дороге или по сети и от среднего % непроизводительного пробега. Для нормирования же и премирования расхода топлива для отдельных участков измеритель «паровозо-верста» нуждается в замене другим, более точным.

Сама жизнь продиктовала этот измеритель, и в приказе № 3146 мы его уже имеем в виде «пудо-верст-брутто». Однако, до сих пор он не является действующим и обязательным для всей сети, а введен лишь некоторыми дорогами, так сказать, для внутреннего употребления; кроме того, измеритель этот в единственном числе, как не учитывающий элемента времени нахождения паровоза под парами, также лишен свойства достаточной полноты и точности.

П. О. Красовский в вышеупомянутой статье говорит, между прочим: «дорога, работающая с малыми составами и с большим непроизводительным пробегом, всегда будет иметь расход топлива на паровозо-версту меньше по сравнению с дорогой, имеющей большие составы и меньшие непроизводительные пробеги, между тем как сравнение расхода топлива, отнесенного к пробегу перевезенного груза, даст резкое преимущество в пользу второй дороги», и ярко иллюстрирует высказанное диаграммами.

Ю. В. Ломоносов в своей последней статье от 15 января 1924 г.—«Технические перспективы железнодорожного транспорта в ближайшее время» говорит: «В последнее время начинает входить в жизнь, но не в отчеты, новый измеритель «пудо-верстабрутто», наиболее близкий к механической работе, совершаемой паровозами», а в другом месте: «к сожалению, никак не может привиться другой логически неизбежный измеритель «паровозо-час» и, наконец: «Тем не менее, вопреки здравого смысла, «паровозо-часы» и «поездо-часы» никак не могут пролезть в оффициальные формы наших отчетов. А между тем это совершенно необходимо, раз мы хотим итти в деле улучшения железнодорожного транспорта с открытыми глазами».

В настоящее время, в связи с переработкой приказа № 3146, вопрос о введении в качестве обязательного измерителя «пудо-версты» встал более остро, и Отдел Тяги ЦУЖел'а счел нужным снова проанализировать приемлемость его в качестве измерителя в общем масштабе.

Часть этой работы заключалась в выяснении возможности перехода от измерителя «паровозо (поездо)-верста» к измерителю «пудо-верста» и другим и в установлении путем аналитического подсчета переходных коэффициентов для разного рода поездов.

При этом надо заметить, что с точки зрения тяги, т.-е. в отношении возможности оценки целесообразного использования топлива паровозом, как машины, учитываемой величиной должна быть полезная работа паровоза; поэтому измерителем этой работы может быть только «пудо-верстабрутто»-а не «пудо-верста нетто», являющаяся в свою очередь коммерческим измерителем работы дороги; учет топлива на измеритель «пудо-верста нетто» охарактеризует при действующем парке подвижного состава не работу паровоза, а эксплоатационную сторону работы дороги, и поэтому не может служить ясным критериумом мероприятий, направленных к повышению экономичности собственно теплотехнического хозяйства транспорта.

Во всяком случае, нормирование расхода топлива и премирование за сбережение по измерителю «пудо-верста нетто» было бы совершенно невозможно, по крайней мере, до тех пор, пока будут перевозиться порожние составы или даже недогруженные вагоны.

Исходя из положения, что измеритель должен достаточно точно отражать измеряемую им работу или, вернее, характер измеряемого им расхода топлива, инициаторы проведения в жизнь нового измерителя пришли к тому выводу, что в сущности, благодаря своеобразным эксплоатационным условиям работы паровоза, полный расход топлива на паровоз, т.-е. от депо до депо, не может учитываться одним общим измерителем, так как отдельные статьи расхода слишком разнохарактерны, и поэтому необходимо общий расход на «поездо-версту» разложить на отдельные слагаемые, каждое из коих учитывается своим особым измерителем, наиболее ярко выражающим характер обстоятельств, главным образом влияющих на величину данной части расхода.

Лишь как первое приближение на пути к установлению идеально точных измерителей нужно рассматривать предположенную разбивку общего расхода на три слагаемых:

1) расход топлива на паросодержание;
2) » » » передвижение самого паровоза (во главе поезда или одиночн. след.);
3) расход топлива на передвижение только вагонов.

Для каждого из этих слагаемых устанавливается свой измеритель:

1) паровозо-часы;
2) паровозо-версты;
3) пудо-версты брутто.

На такое подразделение может последовать возражение. А именно, измерители эти не точные, т. к. расход на измеритель н е п о с т о я н е н, вследствие участия во влиянии на расход еще многих других факторов, не включенных в номенклатуру измерителя; так, напр.: п е р в ы й измеритель, как видно, учитывает только часы нахождения паровоза под паром, между тем как на расход топлива влияет температура наружного воздуха, изоляция котла и машины и, наконец, скорость, если паровоз находится в движении; в т о р о й измеритель учитывает только версты, между тем как расход топлива на передвижение самого паровоза во главе поезда зависит от величины состава и от скорости и вместе с ними изменяется; наконец, т р е т и й измеритель учитывает только пуды брутто и пройденное расстояние, между тем как расход топлива на пудо-верстубрутто передвижения состава зависит от веса состава, от количества осей и от скорости и вместе с ними изменяется.

Все это верно, но не следует забывать, что вводимые измерители являются лишь первым подходом на пути уточнения учета. Кроме того, как показали анализ метода установления переходных коэффициентов и проверка метода на основании пробных поездок, новые измерители хотя и далеки, может быть, от идеальных, однако, в сравнении с существующим они вносят значительное уточнение в учет расхода топлива для каждой отдельной поездки.

К этому надо добавить, что, допуская некоторые условности, не влияющие на окончательные суммарные цифры, мы этим уточнением едва ли значительно усложним отчетность по расходу топлива.

Работа: 1) по выяснению метода определения зависимости между старым и новыми измерителями, 2) по анализу намеченного метода и 3) по проверке намеченного метода применительно к конкретному случаю, к опытным поездкам на Сев. жел. дор., уже проделана. Остается выработать форму отчетности.

Статья, касающаяся первой части работы, напечатана в «Техническом Журнале НКПС» № 9—10 за 1923 г. под заглавием: «Метод определения норм расхода на паровозах в связи с учетом расхода топлива в новом измерителе».

Статья, касающаяся 2-й и 3-й частей работы, будет напечатана в № 5 журнала «Железнодорожное Дело» 1924 г.

В первой статье исходным положением послужило допущение, что общий расход топлива на паровозе во главе поезда, за вычетом расхода на паросодержание, разлагается на две части, пропорциональные сопротивлению движения отдельно паровоза и отдельно состава.

Для конкретного применения этого положения взяты эксплоатационные данные за 1-е полугодие 1922 года, и из них для разных родов поездов определены веса и сопротивления движению средних составов при средней скорости. В результате подсчетов получена нижеследующая таблица, показывающая как от расхода на 100 паровозо-верст (прик. № 3146), будь то норма или фактический расход, перейти на другие измерители; цифры в таблице дают переходные коэффициенты в $^0/_0$ от общего расхода на 100 паровозо-верст (прик. № 3146).

Таблица.

Статья расхода.	Измеритель.	Род поезда.				
		Пассаж.	Служебн.	Воинск. (и сан.).	Товарн.	Хозяйст.
На паросодержание .	100 паровозо-час.	196	112	112	112	112
На передвижение самого паровоза . . .	100 паровозо-верст.	40	67	44	38	54
На передвижение вагонов	10^6 пудо-верст брутто.	27	30	33	19	27

При помощи метода, изложенного в статье, уточнив его еще включением в исчисление сопротивления среднего виртуального под'ема, каждая дорога, обработав статистические данные за только что истекший квартал, в состоянии создать подобную таблицу и непосредственно, без специальных опытных поездок, наметить нормы по отдельным измерителям, исходя из существующей нормы на 100 паровозо-верст. В дальнейшем для корректирования норм будут служить уже отчетности по фактическому расходу топлива, составленные применительно к новым измерителям.

Во второй статье при помощи диаграмм доказывается, что, несмотря на то, что расход топлива на паровозо-версту

и на пудо-версту брутто для различных составов не постоянен, тем не менее таковой при нормировании условно может быть принят постоянным, без ущерба для окончательных суммарных цифр. Очень интересна 3-я часть работы, где произведена проверка применимости предложенного метода к частному случаю.

В августе 1923 г. на участке Буй—Никола-Полома Сев. жел. дор. (113 верст) были произведены опыты 2-го рода с паровозами серии Щ при различных по весу составах. Эти опыты подробно описаны в книге проф. О'Рурк: «Работы на опытном участке Сев. жел. дор.», издание ЦНОРТ'а 1924 г., а также в № 2 приложения к «Железнодорожному Делу»—«Подвижной состав, тяга и мастерские»—1924 г.

На прилагаемой здесь диаграмме, как результат опытных поездок, нанесен ряд точек, ординаты коих представляют из себя общий расход топлива на 100 паровозо-верст на передвижение полного поезда (паровоз, вагоны) за вычетом расхода на пароподержание (7%); каждая точка соответствует определенному весу состава.

Точки эти позволяют приближенно провести прямую АВ, представляющую из себя наипростейшие законы изменения общего фактического расхода топлива на передвижение паровоза и вагонов, за вычетом расхода на пароподержание, в зависимости от веса состава брутто.

Эта именно прямая и должна служить основанием для назначения нормы расхода топлива, и норма должна быть установлена таким образом, чтобы она подчинялась тому же закону изменения фактического расхода в зависимости от изменения веса состава.

Эта нормированная линия ОР проведена выше линии АВ фактического расхода, отличаясь от последней на 15%, считая по ординатам, что обеспечивает получение премии за сбережение топлива.

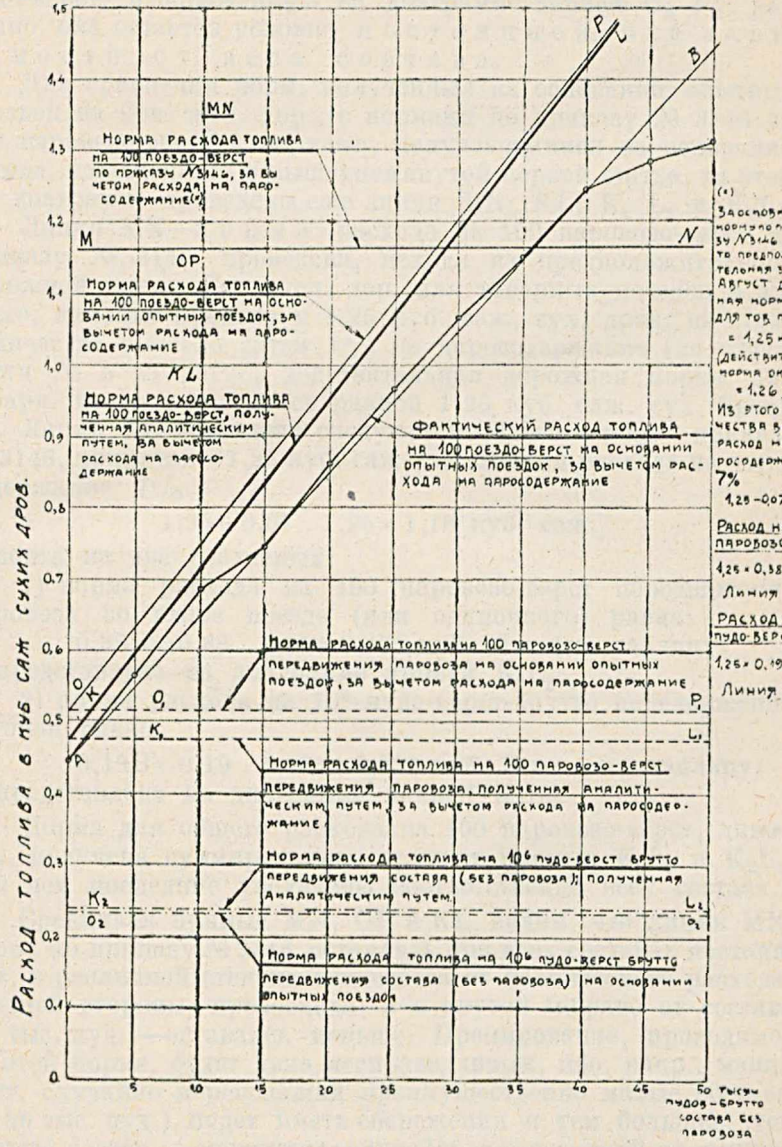
От точки пересечения этой линии ОР с осью ординат проведена линия $O_1 P_1$ параллельно оси абсцисс.

Линия $O_1 P_1$ представляет из себя п о с т о я н н о е с л а г а е м о е нормы общего расхода, т.-е. условно дает постоянную норму расхода на передвижение только паровоза во главе поезда (или для одиночного паровоза) на измеритель 100 паровозо-верст, н е з а в и с и м о о т в е с а с о с т а в а.

Разность же ординат линий ОР и $O_1 P_1$ представляет из себя п е р е м е н н о е с л а г а е м о е нормы общего расхода, т.-е. условно дает равномерно (по закону прямой) возрастающую норму расхода топлива на передвижение вагонов, на измеритель 100 составо-верст, в з а в и с и м о с т и о т в е с а с о с т а в а.

Диаграмма

сопоставления норм расхода топлива на основании приказа №3146, на основании опытных поездок на участке Буй-Никола-Полома Сев. Дор. и на основании аналитического метода



(*) За основную норму по приказу №3146 взято предположительная за август дорожная норма для тов. поезд = 1,25 куб саж (действительная норма оказалась = 1,26) Из этого количества вычтен расход на пароодержание 7%

1,25 - 0,07 1,25 = 1,16

Расход на 100 паровозо-верст

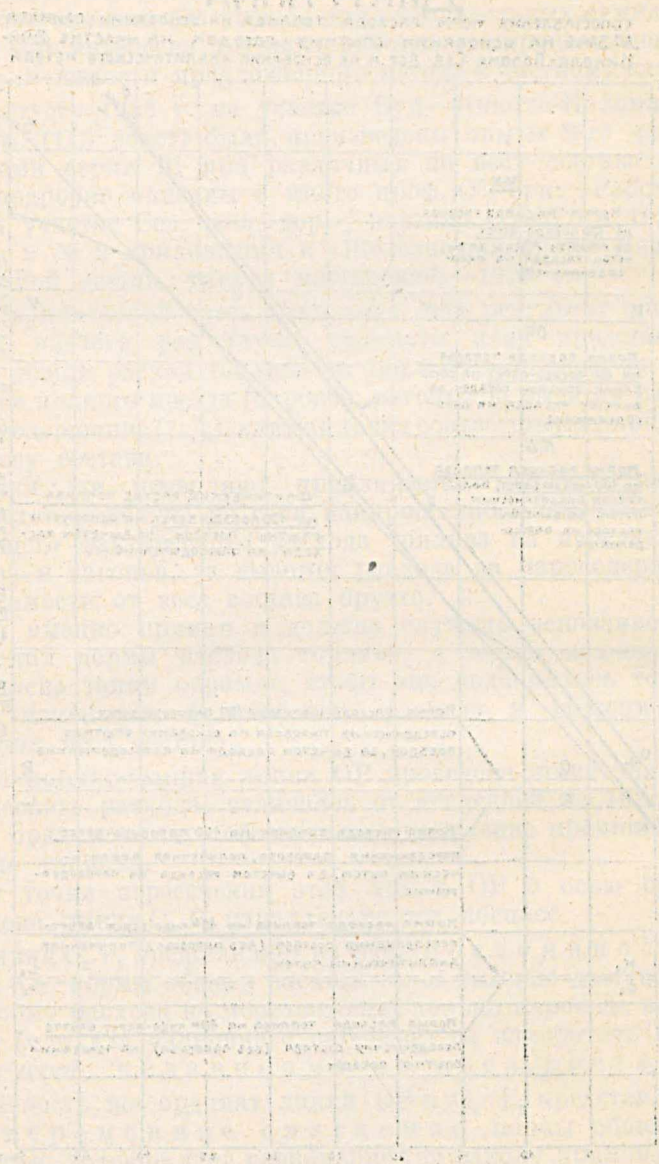
1,25 × 0,38 = 0,475

Линия K, L,

Расход на 10⁶ пудо-верст брутто

1,26 × 0,19 = 0,237

Линия K₂ L₂



Остается только перевести этот последний расход на измеритель «10^6 пудо-верстбрутто» состава, что легко сделать, хотя бы просто взяв разницу ординат между OP и $O_1 P_1$, соответствующую составу 10 тыс. пуд. брутто (или 10^6 пудо-верст брутто). Таким образом, мы получаем норму расхода на 10^6 пудо-верст, изображенную на диаграмме линией $O_2 P_2$; как видно, она остается условно п о с т о я н н о й, в н е з а в и с и м о с т и о т в е с а с о с т а в а.

Для сравнения норм, полученных на основании опытных поездок на Сев. жел. дор., с нормами по приказу № 3146 на 100 паровозо-верст и нормами, получающимися на основании метода, изложенного в вышеупомянутой первой статье, на этой же диаграмме проведены еще линии MN, KL, $K_1 L_1$ и $K_2 L_2$.

Линия MN—н о р м а расхода на 100 паровозо-верст по приказу № 3146 проведена, исходя из предположительной дорожной нормы Сев. жел. дор. для товарных поездов в августе, каковая принята в 1,25 куб. саж. сух. дров; из этого количества вычтено, затем 7% на паросодержание (по отчетности № 5 за август действительная дорожная норма для товарн. поездов оказалась равной 1,26 куб. саж. сух. дров).

Линия KL проведена следующим образом: норма приказа № 3146, принятая=1,25 куб. саж., за вычетом расхода на паросодержание 7%

$$1{,}25—0{,}07 \cdot 1{,}25=1{,}16 \text{ куб. саж.},$$

разбита на два слагаемых:

1) норма расхода на 100 паровозо-верст передвижения паровоза во главе поезда (или одиночного) равна:

$$0{,}38B=0{,}38 \cdot 1{,}25=0{,}475 \text{ куб. саж. (см. таблицу)}$$

и представлена на диаграмме линией $K_1 L_1$;

2) норма расхода на 10^6 пудо-верст-брутто передвижения вагонов равна:

$$0{,}19B=0{,}19 \cdot 1{,}25=0{,}237 \text{ куб. саж. (см. таблицу)}$$

и представлена на диаграмме линией $K_2 L_2$.

Норма для общего расхода на 100 паровозо-верст, линия KL, получена суммированием ординат прямых $K_1 L_1$ и $K_2 L_2$, при чем последние увеличены соответственно весу состава.

Сравнивая прямые MN, OP и KL, видим, что линия MN, норма по приказу № 3146, оставаясь при всех составах постоянной, в различной степени отличается от фактического расхода: с одной стороны, превосходя, а с другой (вправо от состава 36 тыс. пуд.)—оставаясь меньше. Премирование, проводимое по этой норме, будет явно несправедливым, ибо, напр., машинист, случайно перевозящий преимущественно малые составы ($<$36 тыс. пуд.), будет иметь сбережения и тем большие, чем меньше состав, а машинист, случайно перевозящий преимуще-

ственно большие составы (>36 тыс. пуд.) будет иметь пережоги и тем большие, чем больше состав.

Иное показывают линии OP и KL; они протекают, более приспосабливаясь к фактическому расходу, и исчисленная по ним премия будет во всяком случае более справедливая. Некоторые дороги поэтому и перешли уже на премирование, исходя из норм на 10^6 пудо-верст брутто поезда.

Как видно, между линиями OP и KL, протекающими почти параллельно, большой разницы не получилось, и поэтому метод, предложенный в вышеуказанной первой статье, следует признать пригодным для нахождения переходных коэффициентов от норм на измеритель 100 поездо-верст к нормам на новые три измерителя, и можно даже на первых порах пользоваться готовыми вышеприведенными коэффициентами.

Преследуя цели упорядочения нормирования и учета расхода топлива, мы не можем не признать, что в тесной связи с установлением более точных измерителей находится вопрос о правильном назначении топливных эквивалентов.

О построении технических условий для углей Донбасса.

Временные технические условия, утвержденные СТО с 1 мая 1924 года для плановых потребителей, пред'являют к донецкому топливу требования, несколько ближе подходящие к свойствам донецких углей и к техническим возможностям эксплоатации, чем действовавшие до того времени технические условия 1923 года.

Выяснению вопроса о том, насколько эти последние технические условия действительно соответствуют настоящему моменту, что именно, т.-е., какие пункты и нормы необходимо в них пересмотреть и как их следует изменить—и посвящается настоящая работа.

В государственных интересах необходимо, чтобы технические условия очень близко соответствовали свойствам углей и состоянию техники Донецкого Бассейна. Однако, с другой стороны, технические условия должны проявлять и некоторую стимулирующую тенденцию к улучшению качества топлива,—разумеется, только в пределах возможных достижений, не форсируя норм чрезмерными требованиями. Поэтому технические условия не могут пред'являть слишком слабых требований к топливу и премировать его по таким пониженным нормам, как это имело место до 1 мая, что было убыточно для плановых потребителей и, кроме того, могло бы способствовать инертности Рудоуправлений в деле достижения улучшенного качества минерального топлива.

Подтверждением указанной излишней мягкости и щедрости старых технических условий 1923 года служит факт получения Донуглем от НКПС крупных денежных премий. За один октябрь 1923 года причиталось 259.000 рублей золотом

в виде премии, что при распространении на год могло бы составить свыше 3.000.000 рублей доплат к плановым ценам.

Такие громадные премии приходилось бы уплачивать НКПС исключительно вследствие чрезмерно низких требований, пред'являвшихся к бесскидочной зольности старыми техническими условиями 1923 года, подходившими к донецким углям с очень пониженной меркой. Благодаря этому, до трех четвертей топлива проходило не по плановым ценам, а с значительной премией.

Так как все дальнейшие выводы будут относиться к определенным маркам, то прежде всего рассмотрим те изменения классификации донецкого топлива, которые, на основании опыта последних поставок, необходимо сделать в технических условиях.

Маркировка по содержанию летучих веществ и характеру кокса.

С точки зрения потребителей топлива крайне важной является правильность классификации углей по маркам, в точном соответствии с их специфическими свойствами. Неправильность маркировки влечет несоответствие сорта угля условиям его использования, что дезорганизует срочность движения транспорта и увеличивает расход топлива на измеритель.

В действующих технических условиях неправильно разграничены марки углей, что вызывает постоянные жалобы дорог-получательниц, особенно на марку углей ПС, так как под флагом этой прекрасной марки, благодаря несовершенству технических условий, чрезвычайно часто проходят тощие угли и угли слабо спекающиеся, которые легко теряют свою «временную» спекаемость через сравнительно небольшие сроки. В действующих технических условиях для ПС взяты пределы летучих веществ от 13,5 до 20% в горючей массе, чем сильно обесценивается марка ПС, так как этими пределами захватываются высшие группы тощих углей с указанною уже слабой степенью спекающей способности, которая свойственна им иногда в течение небольшого срока после выдачи из недр.

По общепринятой классификации углей Грюнера, тощие угли имеют от 10 до 18% летучих веществ и дают кокс, «спекшийся или порошкообразный», а угли «коксовые» (ПС) имеют от 18 до 25% летучих веществ и дают кокс, «спекшийся очень плотный». У проф. Федотьева находим те же

признаки марок Т и ПС, с той лишь разницей, что для тощих углей указан характер кокса, «слегка сплавленный или порошкообразный». У проф. Алексеева в его монографии «Ископаемые угли Российской Империи» для русских углей принята та же классификация Грюнера с теми же признаками для ПС и для Т. По известным исследованиям Мефферта, угли Центрального района, обнимающие собою всю гамму углей Т, ПС, ПЖ и даже Г,—начинают спекаться при содержании летучих веществ не ниже 16% в органической массе. Многочисленные анализы «Транспорттопа» за последние месяцы вполне подтвердили это же положение для всех районов Донецкого Бассейна. По моей инициативе Лабораторией Донецких дорог сделано около четырехсот определений спекаемости донецких углей по способу Кампредона—Рихтерса. Полученные таким путем числовые выражения спекаемости ясно подтверждают недостаток спекающей способности в углях с содержанием летучих менее 16% в органической массе; в то же время имеется целый ряд неспекающихся углей при содержании летучих веществ от 15 до 18% (Моспино, Рясное, Овраги, Кипучая, Гласная и Чумаково), также при содержании летучих веществ от 18 до 20% (Рясное, Овраги, Кипучая, Гласная, Чумаково и Алчевская). Перекрытие марок на границах между ними видно из диаграммы № 1, помещенной в конце книги).

Отсутствие спекаемости при сравнительно высоком содержании летучих веществ, помимо специфических свойств органической массы, иногда может вызываться еще и выветрелостью угля; при выветривании, после первоначального уменьшения летучих веществ, происходит резкое увеличение их содержания вследствие поглощения кислорода, что сопровождается полной или частичной потерей спекаемости для ПС.

Опытами Екатерининской дороги в 1904—1906 годах установлено приращение летучих веществ при лежании угля на складе до 2% (Р. Рейх: «Заметки о минеральном топливе», 1917 г.). Вследствие такого увеличения летучих веществ, тощие угли с содержанием их ниже 15%, утратив часть смолистых веществ и поглотив кислород, по количеству летучих смогут иногда подойти к марке ПС, если не опробовать тщательно такой уголь на спекаемость тем или другим способом.

О числовом выражении спекаемости.

Определение спекаемости углей по характеру кокса весьма часто страдает отсутствием об'ективности, каждая лаборато-

рия решает этот вопрос несколько индивидуально, почему и самые определения спекаемости только по характеру кокса не могут быть строго сравнимыми. Паровозное испытание для установления спекаемости хотя и разрешает этот вопрос категорически, но по отношению к мелким партиям является неприемлемым, как громоздкое и дорогостоящее. Для отдельных небольших партий угля, в случае сомнения в спекаемости, очень хорошим опробованием является метод числового определения спекаемости Кампредона при помощи сплавления испытуемого угля в тигле с чистым кварцевым песком определенной крупности. [1]). Этот метод с нормальным русским песком проф. Белелюбского был применен в Лаборатории Донецких дорог и впервые дал числовые выражения спекаемости для углей всех марок и всех шахт Донецкого Бассейна, грузивших уголь для НКПС. Полученные числа при этом методе, пока еще не окончательно разработанном, показывают некоторые отклонения при работе в разных лабораториях, но тем не менее при работе в одной лаборатории выявляют очень ценный ориентировочный материал, дающий полную возможность по отношению чисел судить об «относительной» спекаемости углей различных шахт Донецкого Бассейна (см. приложение—«Числовые выражения спекаемости угля»).

На основании 373 испытаний всех углей Донецкого Бассейна по способу Кампредона можно сделать сводку, из которой оказывается, что угли по содержанию летучих веществ и характеру спекаемости распределяются следующим образом (см. также диаграмму № 1).

---

[1]) Метод Кампредона основан на способности спекающихся углей при прокаливании их в закрытом тигле спекать с собой определенное количество инертного огнеупорного вещества—кварцевого песка известной крупности. Вес песка, который может быть связан в компактную массу единицей веса угля и служит числовым выражением спекаемости по Кампредону. От крупности зерен песка зависит величина спекаемости, почему для сравнимости результатов опробований по Кампредону необходимо применение песка точно установленной крупности и даже формы. Методика способа Кампредона подробно изложена в «Compte rendus de l'Academie des Sciences», 1895 и в книге Кампредона «Guide pratigue du chimist—métallurgiste et esseyer», 1898. В качестве инертного огнеупорного вещества большинством исследователей применялся песок из Берлинской Laboratorim für Thonindustrie, крупность которого определялась нормальными ситами в 120 и 780 отверстий на кв. сан.

Таблица спекаемости донецких углей по Кампредону.

Лет.	вещ.	13–16%	спекаем.	меньше 1	Лет.	вещ.	32—33%	спекаем.	4,6
»	»	15—16%	»	» 1	»	»	33–34%	»	4,8
»	»	16—17%	ч. м. I, ч.	рав. 1	»	»	34—35%	»	4,6
»	»	17—18%	спекаем.	равна 1,3	»	»	35—36%	»	4,0
»	»	18—19%	»	» 1,9	»	»	36—37%	»	5,2
»	»	19—20%	»	» 2	»	»	37—38%	»	4,2
»	»	20—21%	»	» 2,6	»	»	38—39%	»	3,7
»	»	21—22%	»	» 4,1	»	»	39—40%	»	3,6
»	»	22–23%	»	» 3,9	»	»	40—41%	»	3,7
»	»	23—24%	»	» 4,1	»	»	41—42%	»	3,2
»	»	24—25%	»	» 4,5	»	»	42—43%	»	3,4
»	»	25—26%	»	» 4,3	»	»	43—44%	»	3,1
»	»	26—27%	»	» 5,4	»	»	44—45%	»	3,1
»	»	27—28%	»	» 5,0	»	»	45—46%	»	3,0
»	»	28—29%	»	» 4,7	»	»	46—47%	»	3,0
»	»	29—30%	»	« 5,2	»	»	47—48%	»	2,3
»	»	30—31%	»	» 4,7	»	»	48—49%	»	2,3
»	»	31—32%	»	» 4,9	»	»	49—50%	»	2,0

Десятичные дроби получены здесь вследствие вычисления средних арифметических из ряда целых чисел.

Начало спекаемости—1 единица Кампредона—наблюдается с 16% лет. вещ., максимальный под'ем спекаемости—5,4, как видно и из таблицы спекаемости и из диаграммы «№ 1», наблюдается при содержании летучих 26—27%, затем спекаемость держится приблизительно на одном уровне в 5—4 единицы в интервале 26—36% летучих веществ, после чего она начинает постепенно падать, доходя до 2-х единиц Кампредона в полосе длиннопламенных углей (49—50% летучих вещ.).

Этим переломам спекаемости 16, 26 и 36% лет. вещ. и будут отвечать границы классификации нормальных технических условий для углей Донецкого Бассейна между марками Т, ПС и ПЖ.

Усовершенствованный метод Кампредона для определения спекаемости введен уже Английской королевской испытательной станцией в Лондоне. Краткая инструкция видоизмененного метода Кампредона, применяемого этой станцией для приемки углей, нами только что получена и в ближайшее время этот метод будет нами применен и разработан для донецких углей [1]). Мы полагаем, что окончательное решение вопроса правильной маркировки лабораторным путем по спекаемости, без применения громоздких и дорогостоящих паровозных испытаний, будет достигнуто применением метода Кампредона, причем попутно числовые выражения спекаемости дадут в руки теплотехников богатый вспомогательный материал для правильного использования топлива и для обоснованного составления желаемых, экономически выгодных углесмесей.

О географическом признаке для маркирования углей.

Основываться при разграничении марок на географическом признаке я не считаю возможным, ибо такая классификация в корне противоречила бы всем научным работам и выводам наших авторитетнейших геологов—проф. Л. И. Лутугина и его учеников—Мефферта и Соколова, которыми точно установлено, что пласты Донецкого Бассейна изменяются, переходя постепенно из углей одной группы в угли другой группы. Один и тот же пласт в разных местах Бассейна является то длиннопламенным (Лисичанский район), то коксовым (Алмазный район), то антрацитом (Хрустальная свита), при чем эти изменения находятся в тесной генетической связи с тектоникой Донецкого Бассейна.

В пределах не только одной погрузочной станции, но даже в пределах одной и той же шахты могут разрабатываться пласты угля, относящегося к совершенно различным маркам. Влияние динамического метаморфизма в местах сложных геологических дислокаций сказывается весьма сильно на химическом составе не только разных пластов данной свиты вкрест их простирания, но даже и по простиранию одного и того же пласта в пределах концессии, рудника или шахты. Примером могут служить хотя бы рудники Центрального района, где из одной и той же

[1]) «Physicaf aud chemicol Survey of the hational coul resoracen», № 2, Sondon, 1923.

шахты, но с разных пластов выдаются угли марок Г, ПЖ, ПС и Т, т.-е. почти вся гамма донецких углей (Софиевский рудник) или угли ПС и ПЖ (Горловка, ш. № 8).

Переход одного и того же пласта в пределах одной шахты по простиранию из тощего в спекающийся имеет место также на Софиевском руднике (пласт «Северный 4-й»— восток и запад).

Этими колебаниями в свойствах пластов вкрест простирания и по простиранию их об'ясняется часто наблюдающаяся неравномерность спекаемости углей одной и той же погрузочной станции, одного и того же Рудоуправления и даже шахты в зависимости от тех пластов или той их смеси, которая была погружена в данной партии.

При станции «Кипучая» имеется пресловутая шахта № 10, дающая в настоящее время тощий уголь, или совершенно неспекающийся или с весьма слабой степенью спекаемости, так называемой «временной». Приемка угля этой шахты, отнесенной по ныне действующим техническим условиям, на основании географического признака, к марке ПС, вызвала в 1924 году единодушные жалобы и протесты дорог-получательниц, в виду полной непригодности угля шахты № 10 со станции «Кипучая», как ПС, для паровозов.

Специальное паровозное испытание вполне подтвердило правильность жалоб дорог-получательниц.

На шахте № 10, насколько нам известно, разрабатываются три пласта: «Никанор», 1-й и 2-й «Подалмазные». Первый пласт содержит больше летучих веществ, чем два других. В той же шахте, как мы слышали, ведется квершлаг для пересечения пластов «Великан» и «Атаман» с несколько большим содержанием летучих, чем в пласте «Никанор». Понятно, что при работе всех пяти пластов к шахте № 10 ст. Кипучей нельзя было бы приклеить ни одного определенного ярлыка, так как из одной этой шахты можно было бы выдавать и ПС и Т различных градаций спекаемости. На шахте Шмит б. Екатерининского О-ва, пласт «Алмазный» содержал лет. вещ. 15% в рабочем топливе, а пласт «Макеевский» давал 26% лет. вещ. в рабочем топливе, т.-е. шахта Шмит могла давать угли марки ПС и ПЖ (сейчас пл. «Макеевский» не работается). В интересах и промышленности, и транспорта было бы нерациональным отнесение по географическому признаку к определенной марке отдельных шахт, как это сделано теперь. Несостоятельность этого признака очевидна на вышеприведенных примерах. Кроме того, достаточно взглянуть на карту Донецкого Бассейна издания 1919 г., где указаны при многих шахтах по нескольку марок грузимых углей, чтобы понять нецелесообразность отстаивания географического признака при

маркировании углей Донецкого Бассейна. Применение географического признака для углей Донецкого Бассейна должно быть решительно оставлено, как не имеющее под собой научного базиса.

В будущих технических условиях необходимо сохранить классификацию Грюнера, с некоторыми небольшими отступлениями, применительно к донецким углям. Популярность этой классификации можно сравнить с общепринятостью метрической системы; поэтому на ней и следует остановиться, пока не будет закончено вполне обследование Донецкого Бассейна по программе проф. Лутугина.

Новые границы марок.

На основании вышеприведенных соображений нужно изменить в технических условиях характеристику марки Т, причем следует принять, что углям этой марки отвечает содержание летучих веществ от 10 до 20% в безводной и беззольной массе и что характер кокса: «слегка спекшийся или порошкообразный»; марка ПС, в которой спекающая способность нарастает с минимума спекаемости в 1 единицу до максимума в 5,4 единицы по Кампредону, должна определяться содержанием летучих веществ от 16 до 26%; характер кокса: «спекшийся, очень плотный». Марке ПЖ, в которой спекаемость держится на одном почти максимальном уровне в 5—4 единицы спекающей способности по Кампредону, будут отвечать угли с содержанием летучих веществ от 26 до 36%: характер кокса: «спекшийся, умеренно плотный». К газовым—следует отнести угли с содержанием летучих от 36 до 45%. Границей между газовыми и длиннопламенными углями устанавливается содержание летучих в 45%, так как калориметрическая теплотворная способность, постепенно падающая в полосе газовых углей от 36 до 45%, после 45% приобретает для всех углей характер достигнутого постоянного низкого уровня (см. диаграмму № 2); характер кокса газовых углей: «спекшийся, рыхлый, иногда вспученный». К длиннопламенным относятся угли низшей теплоценности с содержанием более 45% летучих веществ; характер кокса: «слегка спекшийся или порошкообразный». Для длиннопламенных углей, в виду специфических свойств их органической массы, в Лисичанском районе мы находим возможным, как исключение, пока оставить географический признак, приняв редакцию ныне действующих технических условий, по которым к длиннопламенным углям относятся все угли Лисичанского района, хотя бы некоторые из них имели содержание летучих меньше 45%. К длиннопламенным

же углям, кроме Лисичанских, должны относиться также угли с Тошковки и Мандрыкина, содержащие свыше 45% летуч. веществ, у которых королек кокса уже не «вспученный, сплавленный», как у газовых углей, а лишь «слегка сплавленный». Характер кокса и служит главным основанием к разграничению углей Г и Д.

Марка Ф, для получения водным транспортом лучших сортов спекшихся углей, определяется содержанием летучих от 20 до 32%; характер кокса: «спекшийся, очень плотный или умеренно-плотный».

Заканчивая классификацию донецкого топлива, считаю необходимым присовокупить, что установленная действующими техническими условиями маркировка донтоплива и практика погрузки транспорту марки ПС сильно скомпрометировали эту марку; восстановить ее будет в интересах и самой горной промышленности и транспорта; тощие угли являются прекрасным топливом, когда они открыто идут под своей маркой, и мы считаем неправильной такую коммерческую политику, когда под флагом ПС стараются сбыть угли Т. Ничего, кроме убытков и дезорганизации в транспорте и в промышленности, такая тенденция принести не может.

Правильная маркировка ПС и Т поднимет значение марки ПС, как самой ценной в теплотехническом отношении. «Внедрять» же марку Т нужно и должно, но другими путями. Необходимо снова начать изготовление правильных смесей тощих углей с жирными. Применение тощих углей в пылевидном состоянии открывает широкие перспективы разработки и сбыта углей тощих при сохранении коксовых для металлургических целей.

Зола.

В. С. Крым в своей книжке «Классификация ископаемых углей» вполне правильно отмечает, что «две одинаковые по весу партии угля с одинаковой теплотворной способностью не могут быть признаны равноценными, так как степень использования выделяющейся при их горении тепловой энергии в большой мере зависит от целого ряда причин, как-то: содержания летучих , спекаемости, содержания золы и серы, крупности кусков и т. д.» Поэтому, закончив основные вопросы классификации по содержанию летучих и спекаемости в углях, перейдем к рассмотрению нормирования топлива по его зольности и калориметрической теплотворной способности, как к основным и тесно между собой связанным факторам теплоценности топлива.

Основываясь на материалах зольности донецких углей за первые шесть месяцев текущего года, подойдем к оценке качества современного топлива сначала только по содержанию в нем золы и определим те необходимые изменения технических условий, которые можно сделать. Затем, приняв найденные таким путем нормы бесскидочной и браковочной зольности только как основу для дальнейших выводов, перейдем к выработке бесскидочных и браковочных норм для приемки топлива по калориметрической теплотворной способности.

Для этой цели все приемочные акты угля, поставленного транспорту за шесть месяцев, были проработаны следующим образом. Поставленное за это время топливо в количестве 111.142.000 пудов было разбито по маркам и по содержанию золы через каждый процент, при чем было подсчитано, сколько тысяч пудов топлива и какой его процент от всего прошел при анализе от 3 до 4% золы, затем при анализе от 4 до 5% золы и так далее. Кроме того, вычислено среднее динамическое или «среднее взвешенное» содержание золы по маркам за каждый отдельный месяц как первого полугодия 1924 года, так и по поставкам последнего времени на основании временных технических условий, т.-е. с 1 мая по 1 сентября 1924 года.

Прикладывая нормы для золы действующих технических условий к качеству топлива за 1-е полугодие 1924 года, мы ясно видим, что нормы временных технических условий для золы настолько слабы, что при современном качестве донецких углей будут существовать ненормальные взаимоотношения между топливом, принятым с премией, топливом без скидки и топливом со скидкой, как указано ниже (в % от общего количества):

Таблица № 1.

Марки.	премией .	Без скидки.	Со скидкой.	Брак.
Г	69,83	16,27	12,31	1,59
Т	65,96	14,22	13,92	5,90
ПЖ	44,92	29,17	25,76	0,15
ПС	31,27	36,24	31,54	0,95
Ф	34,31	36,47	15,04	14,18
Д	28,21	38,91	31,28	1,6
АП	56,46	37,66	5,88	—
АК	25,87	50,55	23,38	—
АРШ	49,90	35,64	17,25	1,12

Так как технич. условия 1924 г. устанавливают премии и скидки в размере 3% за каждый процент золы вне бесскидочных пределов, то надбавки и вычеты на плановые цены будут тем больше, чем дальше % зольности топлива лежит от бесскидочных пределов. Для ясности экономической оценки технич. условий 1924 г. прикинем, в какие денежные суммы выльются премии и скидки. Приблизительный подсчет приводит нас к превышению премий над скидками для топлива качества 1-го полугодия 1924 г. в размере 457.534 рублей, что при распространении на год дает около 1 миллиона рублей превышения премий. Приняв годовую поставку равной 200 миллион. пудов по цене 17 коп., получим около 3% приплаты к плановым ценам.

На основании тех же материалов по поставкам топлива транспорту за январь—июнь 1924 г. можно составить следующую таблицу № 2, где указана средняя динамическая зольность топлива за 1-е полугодие 1924 года по маркам, при чем рядом помещены бесскидочные и браковочные нормы зольности по временным техническим условиям и проектные нормы зольности для будущих технических условий, а также указано, какой % топлива качества первого полугодия 1924 года укладывается в проектные нормы с премией, по плановым ценам, со скидкой и с браком. (См. табл. № 2).

Проектные требования к зольности нельзя назвать жесткими, они вполне соответствуют свойствам донецких углей в настоящее время и значительно ниже довоенных требований. Превышение скидок, над премиями незначительно.

Необходимо принять во внимание, что в дальнейшем, по мере развертывания Донбасса, качество угля будет автоматически улучшаться, так как, по заявлению инж. Рубановича (см. «Хозяйство Донбасса», 1924 года, № 3—6, стр. 43): «В настоящее время в работе осталось всего 187 шахт, при чем средняя мощность пластов увеличилась на 5—6 вершков. Большинство тонких пластов, дававших самый чистый уголь, в настоящее время или не разрабатываются или только начинают разрабатываться. Как известно, более мощные пласты сопровождаются большим числом прослойков, дают более грязное и более сернистое топливо».

Из приведенной цитаты видно, что концентрация производства Донбасса шла, повидимому, по линии удешевления продукции при одновременном ухудшении качества разрабатываемых пластов. См. табл. № 4.

Следовательно, в случае пересмотра сниженной теперь производственной программы Донбасса совершенно автоматически придется открывать более тонкие, твердые и чистые пласты, т.-е. с развитием добычи Донецкого Бассейна должен

Таблица № 2.

МАРКИ.	Нормы временных тех. услов. 1 мая 1924 г.			Средняя динамическая зольность за 6 месяцев 1924 года.	Необход. нормы будущ. техн. услов.		Какой % поставок за I-ое полугодие 1924 г. укладывается в эти услов.			
	Зола бесскид. от до %.	Бесск. зола средн. %.	Браковочн. предел золы %.		Зола бесск. от до %	Брак. пред. золы %.	С премией.	По планов. цен.	Со скидкой.	Брак.
ПЖ .	13—15	14,0	21	13,11	11—14	17	23,37	35,43	31,99	9,21
ПС .	11—14	12,5	20	12,63	10—13	16	15,16	41,22	27,11	16,51
Г . .	14—16	15,0	22	12,68	10—14	17	18,72	51,11	22,72	7,45
Д . .	15—17	16,0	22	16,39	14—16	19	16,23	40,88	30,86	12,03
Ф . .	8—10	9,0	12	8,98	7— 9	11	20,28	34,88	23,93	20,91
Т . .	11—14	12,5	18	9,36	5—10	16	31,34	30,36	25,03	13,23
	Ср. дин.	13,3		12,45						
АП .	5— 8	6,5	—	5,11	3 — 7	9	10,02	77,55	8,91	3,52
АК .	7—10	8,5	15	7,57	6— 9	12	21,81	50,86	20,12	7,21
АРШ.	13—17	15,0	21	13,26	10—15	18	12,75	34,91	21,56	10,78
		9,7		8,38						

начаться процесс дальнейшего улучшения качества топлива.

После введения более жестких временных технических условий качество угля стало заметно улучшаться; поэтому будет интересно сравнить среднюю бесскидочную зольность проектных технических условий со средней динамической зольностью за 4 месяца (май—август) и за I-е полугодие.

Таблица № 3.

МАРКА.	Средняя динамическая зольность за 1-е полугодие 1924 г.	Средняя динамическая зольность Май—Август (1924 г.).	Средняя бесскидочная зольность проект. технич. услов.
ПЖ	13,11	12,4	12,5
ПС	12,63	11,9	11,5
Г	12,68	12,6	12,00
Д	16,39	18,0	15
Ф	8,98	8,7	8
Т	9,36	8,3	7,5
Общая средняя динамич. по углю для всех марок	12,45	12,0	11,47
АП	5,11	4,98	5
АК	7,57	8,38	7,5
АРШ	13,26	13,38	12,5
Общая средняя динамич. до антрациту	8,38	9,35	8,0

Из этой и предыдущей таблицы, а также из приложенной здесь таблицы № 4, дающей общую сводку всех норм технических условий 23 и 24 года и проектных, параллельно со средними динамическими главных качественных элементов современного донтоплива, видно:

1. Что средняя бесскидочная зольность углей, по действующим техническим условиям 1924 года, равная 13,3, на целых 1,3% выше зольности топлива за май—август, равной 12,0%.

2. Что средняя бесскидочная зольность антрацитов, по действующим техническим условиям равная 9,7%, на 1,32% выше зольности антрацитов за I-е полугодие текущего года, равной 8,38%.

3. Что для углей средняя динамическая проектная зольность в 11,47% только на 0,53% ниже средней динамической зольности донтоплива за май—август, равной 12,0%.

4. Что для антрацитов средняя динамическая проектная зольность в 8,0% только на 0,38% ниже средней динамической зольности антрацитов за I-е полугодие 1924 г., равной 8,38%.

Нетрудно доказать с помощью обоснованных теоретических подсчетов полную возможность для Донецкого Бассейна давать уголь с общей димамической зольностью ниже 11,47%, назначенной проектными условиями.

Средняя зольность пластов Донецкого Бассейна

По Мефферту	5,8%	(86 анализов)
» Крыму	6,9%	(314 »)
Общая средняя . .	6,67%	(400 анализов).

На основании тщательных опытов, произведенных в Америке на 159 рудниках, установлены средние коэффициенты, на которые надо помножить содержание золы в пластовой пробе для того, чтобы получить зольность рядового рабочего топлива.

По Stürser'у [1]) эти коэффициенты следующие:

Если золы в пласте	< 7%	надо множить на 1,62
» » » »	> 7%	» » » 1,28

Приняв среднюю пластовую зольность углей Донбасса равной 6,67%, получим зольность рядового несортированного угля равной 6,67 × 1,62 = 10,8%.

Реальность этой цифры вполне подтверждается также и анализами донецкого топлива, получавшегося железными до-

[1]) D-r Stürser Kohle. «Kohlengeologie». Berlin. 1914 г.

рогами в довоенное время. По данным НКПС на железные дороги поступало топливо:

в 1912 г. со средней зольностью в 10,0%
» 1913 » » » » » 8,9%

После начала войны качество донтоплива резко ухудшилось, достигнув:

в 1914 г. средней зольности 12,8%
» 1920 » » » 18,3%
» 1921 » » » 21,2%

Приведенные выше подсчеты и статистические данные еще раз подтверждают, что принятая для проектных технических условий средняя зольность угля в 11,47% вполне достижима, так как эта цифра выше не только теоретически возможной для рядового угля, но значительно выше и недавних еще довоенных достижений Донецкого Бассейна в 1912—1913 г.г.

Диаграмма № 3 средней зольности донецкого топлива по месяцам с января 1923 года по октябрь 1924 года, помещенная на стр. 166, выявляет, в общем, почти неуклонную «динамику уменьшения» зольности; поэтому имеется полное основание утверждать, что и в следующие годы эта динамика улучшения топлива, захватившая восстанавливающийся Донбасс, вызовет дальнейшее понижение зольности до норм мирного времени и, что уже через небольшой сравнительно срок фактическая зольность перешагнет нормы проектных условий в сторону премий.

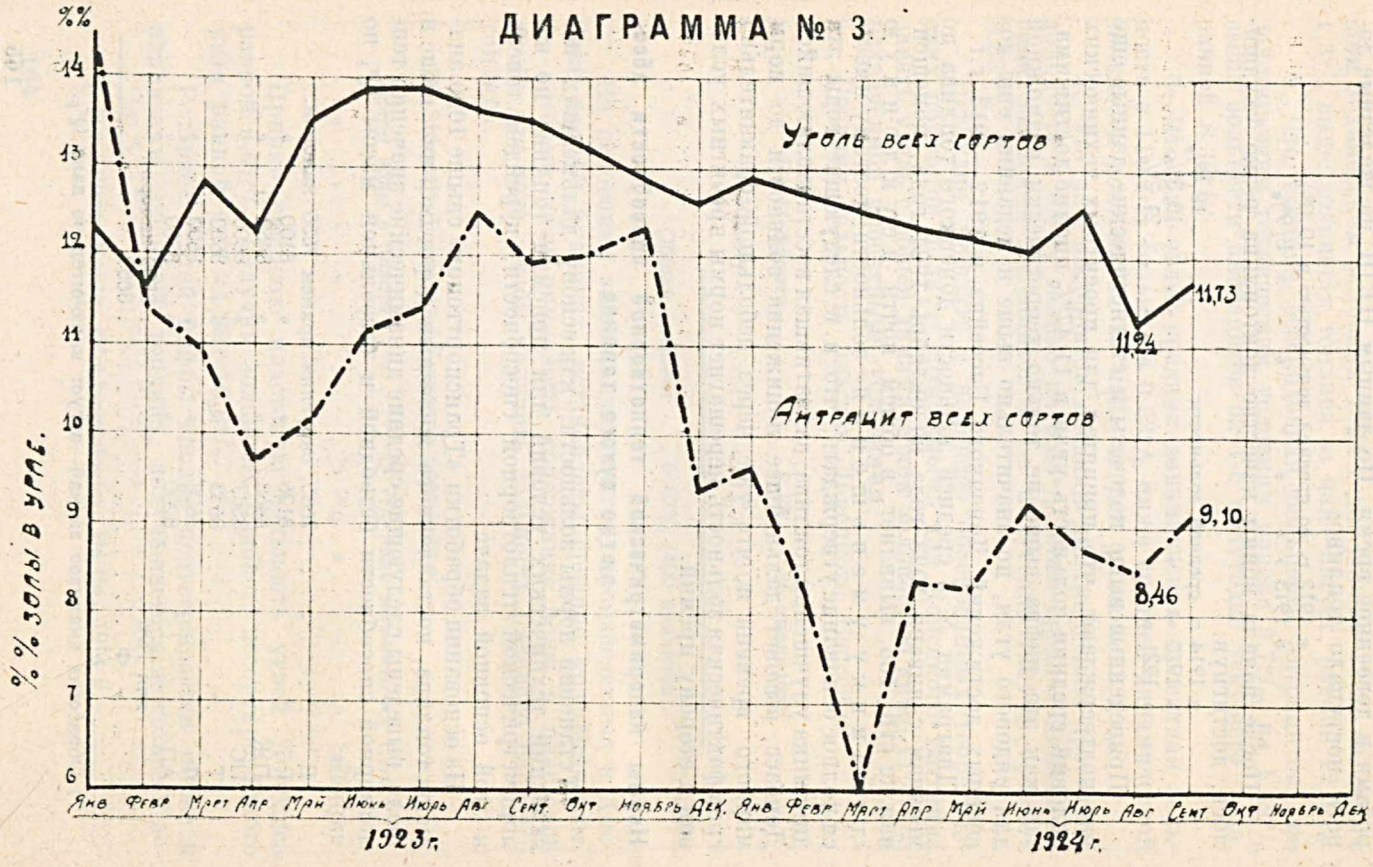
Нормы калориметрической теплотворной способности абсолютно сухого топлива.

Установив нормы зольности, как основу дальнейших построений технических условий для приемки топлива по калориметрической теплотворной способности, перейдем теперь к этой основной задаче.

На основании обработки «Транспорттопом» свыше 1000 анализов топлива, поставленного железным дорогам в мае, июне и июле, выведены следующие средние динамические значения теплотворной способности безводной и беззольной массы Q^r_b по маркам:

Д	7665,	округляя.	примем 7650	калорий.
Г	8126	»	» 8100	»
ПЖ	8468	»	» 8450 [1]	»
ПС	8587	»	» 8600	»
Т	8623	»	» 8600	»
Ф	8608	»	» 8600 [1]	»
АП	8200	»	» 8200	»
для ПЖ			8500	калорий
» Ф			8650	»

[1]) Обработка анализов за май—август включительно дала Q^r_b.


ДИАГРАММА № 3.
%%
14
13
12
11
10
9
8
7
6
%% ЗОЛЫ В УГЛЕ.
Уголь всех сортов
Антрацит всех сортов
11,73
11,24
9,10
8,46
Янв Февр Март Апр Май Июнь Июль Авг Сент Окт Ноябрь Дек. Янв Февр Март Апр Май Июнь Июль Авг Сент Окт Ноябрь Дек
1923 г.
1924 г.

А. В. ШИРОГОВ.

Приняв при пересчете выведенных ранее норм зольности воздушно-сухого топлива влажность воздушно-сухого топлива, равной цифрам второй колонки нижеследующей таблицы № 6 и, найдем нормы зольности абсолютно сухого топлива:

Таблица № 6.

Марка.	Влага воздушно-сухого топлива W^c.	Нормы зольности абсолютно сухого топлива.	
		Бесскид. пред.	Брак. предел.
Д	6,2	15—17	20
Г	2,0	10 - 14	17
ПС	0,75	10—13	16
ПЖ	1,1	11—14	17
Т	0,75	5—10	16
Ф	1,0	7—9	11
АП	1,5	3—7	9
АК	1,5	6—9	12
АРШ.	2,0	10—15	18

Бесскидочные и браковочные пределы теплотворной способности абсолютно сухого топлива получим из средней динамической теплотворной способности марок по формуле $Q^{cв} = Q^{r}_{в} \frac{100 - A}{100}$, где A^c —зола абсолютно сухого топлива.

Округлив результаты пересчетов, перейдем к пределам, указанным в нижеследующей таблице № 7, где помещены также и процентные отношения топлива, идущего с премией, со скидкой, по плановым ценам и с браком, при применении к

донецкому топливу, качества май—август 1924 года, выведенных норм теплотворной способности.

Таблица № 7.

Марки.	Бесскид. пределы теплотворн. способности абсолютно сухого топлива Q^c_b.	Браковочный предел Q^c_b	% донецк. топл. соврем. кач., идущ. при этих норм.			
			С премией.	По плановым ценам.	Со скидкой.	Брак.
Д	6300—6600	6050	12,6	25,7	46,8	14,9
Г	6950—7300	6700	19,2	45,0	25,6	10,2
ПЖ	7250—7650	7000	18,5	54,8	20,7	6,0
ПС	7500—7750	7200	19,3	34,0	33,6	13,1
Т	7750—8150	7200	19,5	24,9	35,1	20,5
Ф	7800—8000	7600	17,6	32,7	31,3	18,4
АП	7600—7950	7450	12,3	73,5	8,9	5,3
АК	7400—7700	7200	1,1	78,4	20,5	—
АРШ	6900—7300	6650	17,8	35,3	18,8	28,1

Правильность проектных норм теплотворной способности по отношению к качеству современного топлива и неприложимость к нему технических условий 1924 г. видны из секторных диаграмм № 4 и № 5, помещенных на стр. 169 и в конце книги.

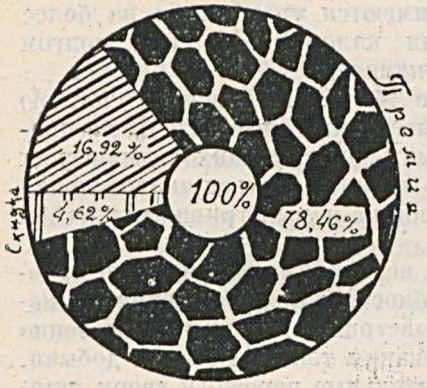
Интересно отметить, что разница между браковочными пределами калориметрической теплотворной способности проектных и действующих технических условий равняется следующему числу калорий:

для Д разница . . . . . 6050 — 5800 = 250 калорий.
» Г » . . . . . 6700 — 6000 = 700 »
» ПЖ » . . . . . 7000 — 6450 = 550 »
» ПС » . . . . . 7200 — 6700 = 500 »
» Т » . . . . . 7200 — 7000 = 200 »
» Ф » . . . . . 7600 — 7200 = 400 »

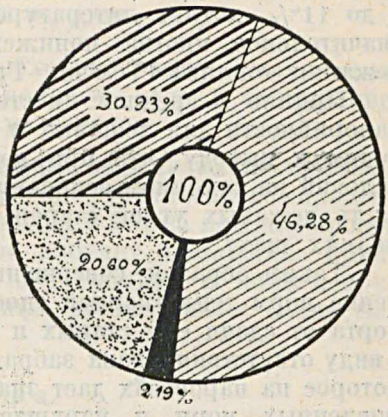
ДИАГРАММА № 4:

РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОГРУЗКИ ДОНТОПЛИВА ЗА ПЕРВУЮ ПОЛОВИНУ 1924 ГОДА

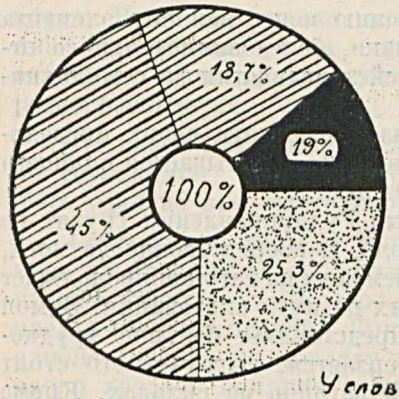
По нормам техн. условий 1923 г.



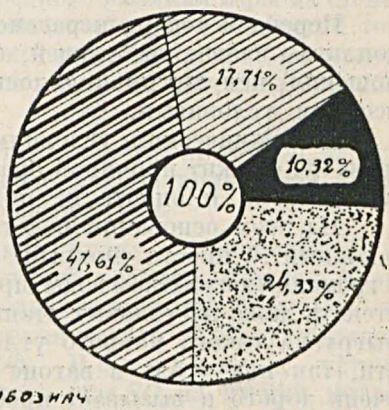
По нормам зольности действ. с 1-го мая 1924 г. техн условий.



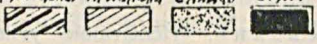
По нормам зольности проектируемых техн усл.



По нормам теплотворн. способности проект. техн усл.



Условн обознач.



Отсюда видно, что браковочные пределы калорийности для главных марок, потребляемых НКПС, по действующим техническим условиям на 500—700 калорий, т.-е. на 7—10% ниже проектных, основанных на тщательном изучении современного донецкого топлива,—другими словами: существующие браковочные пределы калорийности являются только декларативными.

Как известно, при лежании каменного угля на воздухе уменьшается его теплотворная способность. Понижение теплотворной способности обыкновенно колеблется в пределах от 2 до 11%, хотя в литературе имеются указания и на более значительное иногда понижения калорийности при долгом лежании топлива (Томсон, Грундман).

Приняв в среднем вместе с В. А. Павловским [1]) потерю калорийности для лежалых и выветрелых углей в 3%, мы приходим к выводу, что при нормах действующих технических условий на законном основании может сдаваться значительная часть лежалых углей старой добычи и выветрившихся углей мелких шахт.

Таким образом, совершенно необходимо решительное изменение норм теплотворной способности для ограждения транспорта от сдачи ему старых и выветрившихся углей, особенно в виду отсутствия права забракования топлива старой добычи, которое на паровозах дает значительные пережоги сверх установленных норм и нарушает срочность железнодорожного движения.

Влага.

Перейдем теперь к рассмотрению менее важного элемента топлива—влаги, требующей, однако, более внимательного отношения, чем это проявлялось действовавшими до сего техническими условиями.

По техническим условиям избыток влаги сверх предельного «не служит причиной браковки, но сбрасывается с общего веса партии и оплате не подлежит».

На этом основании некоторые Рудоуправления грузят не влажный, а просто «мокрый» уголь, непосредственно из моек, с громадным избытком воды, при чем вода из вагонов продолжает стекать даже на узловых станциях по пути следования. Зимой выгрузка такого мокрого угля представляет большие трудности, так как уголь в вагоне смерзается, выгрузка его стоит очень дорого и вызывает простой вагонов на складах. Кроме

[1]) В. А. Павловский. Испытание углей на Северо-Западн. ж. д. Берлин, 1923 г.

всего, перевозка излишка влаги является убыточной для НКПС, ибо вызывает непроизводительную оплату тарифа за перевозку иногда 10% и более воды, так как наблюдались случаи пред'явления к погрузке углей с содержанием 12—15% влаги.

Нормы предельного содержания влаги устанавливаются на основании имеющихся анализов в следующих пределах.

Т	— 4%	Г — 6%	АП — 4%
ПС	— 4%	Д — 10%	АК — 4%
ПЖ	— 4%	Ф — 4%	АРШ — 4%

В виду вышесказанного необходимо ввести в технические условия право забракования «мокрого» угля с содержанием влаги, вызывающим течь воды из вагонов.

Чтобы компенсировать тарифные переплаты по перевозке излишка воды, необходимо введение увеличенного процента скидки за влагу сверх нормы. Скидка в 2% за каждый процент избытка влаги сверх предельной побудит поставщика принимать необходимые меры к осушке топлива и компенсирует потребителя за переплату тарифа по перевозке балластной воды.

Сера.

Много споров вызывала «вредность» серы в топливе. В этом вопросе научные деятели и практики-инженеры делятся на два непримиримых лагеря, не пришедших до сего времени к установлению точного учета вредного влияния серы на стенки котла. Вряд ли, однако, кто сомневается, что сернистое топливо вредно влияет на износ котлов и тендеров, но какова величина этого вреда—ничтожна или значительна—мнения резко расходятся.

По своей природе сера в угле является примесью, частью не устранимой, частью же (в виде кусков колчедана) может быть удалена при тщательной очистке угля.

Содержание серы в донецких углях увеличивается по мере увеличения содержания летучих веществ. Каждой марке углей соответствует некоторое среднее содержание серы. Резолюцией 1-го Украинского Теплотехнического С'езда, бывшего в июне 1924 г., по докладу проф. Вологдина, установлено вредное влияние сернистого газа SO_2 на стенки котлов при существовании местных перегревов, а также не отрицается возможность действия SO_2 в виде H_2SO_3 на холодные части подогревателей и подобных частей котлов.

Практические наблюдения НКПС, проведенные в 1909 и 1910 годах над ремонтами паровозных топок в Александровских мастерских и в мастерских южной части Северных дорог, также показали вредное влияние сернистого топлива.

Если признать вредное влияние серы при отоплении паровозов, то необходимо установить повышенные скидки за содержание серы сверх установленной нормы для данной марки, например, за каждые 0,5% сверх бесскидочной нормы ввести скидку в размере 3% от основной цены марки. В зависимости от свойств донецких углей за бесскидочные пределы серы можно принять следующие:

для	Д	не более	4,5	для	Т	не более	3
»	Г	» »	4	»	Ф	» »	2
»	ПЖ	» »	3,5	»	АП/АК	» »	3
»	ПС	» »	3	»	АРШ	» »	3,5

Браковочные пределы для серы можно бы не устанавливать, кроме марки Ф, в каковой желательно браковать топливо при содержании в нем серы свыше 2%.

Если приложить эти бесскидочные пределы к топливу, поставленному транспорту в течение мая, июня и июля 1924 г., то окажется, что без скидки за излишек серы прошло бы в среднем более $^3/_4$ топлива, а именно:

Таблица № 8.

МАРКА.	% топлива без скидки.	% топлива со скидкой.
Д	65,42	34,50
Г	86,50	13,50
ПЖ	88,60	11,40
ПС	78, 0	21,90
Т	81,40	18,60
Ф	72,60	27,40
АП/АК	84,10	13,9
АРШ	87,9	12,1

Как мы видим из этой таблицы, вводимые скидки, кроме марки Д, будут касаться лишь небольшой части топлива и имеют целью, не закрывая дверей для сернистого топлива, побудить рудники к возможной очистке угля от колчедана и компенсировать потребителя сернистого топлива за убытки по излишним ремонтам топок и тендеров.

Грохочение угля марки Д.

Установив главные нормы для основных элементов и свойств топлива, перейдем к рассмотрению некоторых второстепенных свойств его, оказывающих, однако, значительное влияние при отоплении паровозов. Здесь уместно будет затронуть вопрос о марке Д, применяющейся на транспорте мало, но все же фигурировавшей в плане топливоснабжения дорог в 1924 году.

При слабо спекающихся углях марки Д сильной паровозной тягой много мелочи уносится в трубу и, кроме того, часть проваливается через колосниковую решетку в поддувало, т.-е. остается неиспользованной, вследствие чего значительно увеличивается расход топлива на измеритель. Для устранения сказанного необходимо ввести в новые технические условия примечание, требующее отсева мелочи в марке Д на ситах с отверстиями в 13 мм $\times$13 мм, при чем допускается к приемке топливо, содержащее не свыше 10% такой мелочи. Избыток мелочи не служит причиной браковки и сбрасывается с общего веса партии и оплате не подлежит.

Рядовой уголь.

В последнее время, в связи с «внедрением» угля коммерческого потребителя, стали наблюдаться случаи погрузки для НКПС или отсева от грохочения газовых углей или подмешивание этого отсева к рядовому углю (Тошковка, Марьевка). Для устранения подобных попыток необходимо ввести в технические условия примечание, указывающее, что под рядовым углем при наличии на руднике механических сортировок должна грузиться правильная смесь всех сортов в пропорции, точно соответствующей соотношению этих сортов на данном руднике. Соотношение сортов устанавливается актами механических опробований, составляемых по мере надобности приемочным аппаратом при участии представителей поставщика.

Соотношение сортов и штыба в АРШ.

Техническими условиями допускается к приемке «АРШ» с содержанием мелочи (семечка, зубка и штыба) до 40% и бракуется при содержании указанной мелочи свыше 50%. Между тем в технических условиях не указано соотношение компонентов в мелочи. Таким образом, предоставлена полная возможность заштыбования «АРШ», так как весь избыток мелочи сверх 40% оплачивается по 5,5 коп., а штыб расценивается в 0,4 коп., что и наблюдается по актам механического опробования антрацита «АРШ», давшим в 1924 году содержание:

АС—12,93 и АШ—30,65%,

вместо бывшего в 1923 году до введения временных технических условий

АС—16,75 и АШ—18,40%.

Во избежание увеличения заштыбования в технические условия содержание мелочи надо установить на точном основании бывших ранее опробований, равным 35%, из коих на сорт $АС_1$ и $АС_2$ будет приходиться 17% и на сорт АШ—18%. При содержании мелочи свыше 40% АРШ должно браковаться.

Крепость антрацита.

В технических условиях совершенно отсутствует требование минимальной крепости в отношении к «АП».

В практике наблюдались случаи поставки железным дорогам очень рыхлого «АП», который не выдерживал тряски в вагоне даже на расстоянии 80 верст, при выгрузке превращаясь в смесь АП с АРШ (до 43% АРШ). Необходимо ввести для сомнительных случаев предварительное испытание антрацита на крепость путем сталкивания кусков «АП» с высоты пола вагона на чугунную плиту. При таком испытании АРШ должно получаться не более 10—12% от веса опробованной плиты АП.

Резюмируя все вышесказанное, мы приходим к следующим главнейшим выводам, которые следует принять во внимание при построении нормальных технических условий на поставку донецкого топлива:

1. Технические условия 1923 года совершенно не соответствовали углям Донбасса, пред'являя к топливу чрезвычайно низкие требования.

Временные технические условия 1924 года значительно ближе подходят к качеству донецких углей, так как средняя

бесскидочная зольность технических условий и фактическая зольность главных марок (ПЖ и ПС) не так сильно разнятся между собою.

Однако, средняя бесскидочная зольность технических условий для топлива в целом выше его фактической зольности на 1,3%, что лишает технические условия стимулирующей тенденции, необходимой для доведения качества донецкого угля до уровня, приближающегося к довоенному времени (1912—1913 г.г.).

2. В виду крайней важности для транспорта правильной маркировки топлива, технические условия должны закрыть всякую возможность сдачи тощих углей под маркой ПС; для этого необходимо изменить классификацию углей по содержанию летучих веществ и характеру кокса, приняв, что марке ПС должны соответствовать угли с содержанием летучих от 16 до 26%; характер кокса коих—«спекшийся очень плотный» и спекаемость по Кампредону не меньше единицы; марке Т будут отвечать угли с содержанием летучих веществ от 10 до 20% в органической массе; характер—кокса «слегка спекшийся или порошкообразный», при чем спекаемость по Кампредону меньше единицы; соответственно этому марка ПЖ определяется содержанием летучих от 26 до 36%; марке Г будет соответствовать содержание летучих больше 36%; к длиннопламенным относятся, как и раньше, угли Лисичанского района и угли других районов с содержанием с в ы ш е 45% летучих веществ в горючей массе, дающие кокс «не вспученный, едва спекшийся». Такая маркировка даст НКПС те сорта углей, которые нужны для паровозов, при чем будут закрыты пути для сдачи вместо ПС тощих углей, непригодных для прямого сожигания в паровозе без смешивания их с жирными углями.

3. Определение спекаемости углей по характеру кокса часто является спорным, паровозное же испытание по отношении к отдельным партиям представляется громоздким, дорого стоящим и в большинстве случаев запоздалым. Поэтому весьма целесообразно для сомнительных случаев применение метода числового выражения спекаемости по Кампредону с песком. Использование нами этого метода дало уже ценный ориентировочный материал для суждения об относительной спекаемости углей разных шахт Донецкого бассейна, что дает возможность маркирования Т и ПС в сомнительных случаях лаборантным путем по Кампредону, не прибегая к паровозным испытаниям для отдельных партий. Можно уже определенно предполагать, что применение этого метода, несколько уточненного Лондонской Испытательной Станцией, даст окончательное решение столь

важного вопроса, как правильная приемка углей по спекаемости лабораторным путем, не прибегая для отдельных случаев к паровозному испытанию.

4. Применение географического признака при определении марок донецких углей должно быть отвергнуто, как неимеющее под собою научного базиса и приводящее к ошибкам (Кипучая, Шахта № 10).

5. В настоящее время хозяйство рудников настолько уже упорядочилось, что можно повысить требование в отношении средней бесскидочной зольности для углей с 13,3% по действующим техническим условиям до 11,5%, а для антрацитов с 9,3% до 8% в среднем, при соответственно построенных интервалах бесскидочной зольности отдельных марок. Браковочные же пределы возможно понизить с 20—22% до 16—19% для углей и с 15—21% до 9—18% для антрацитов.

6. На основании обработки громадных материалов Транспорттопа по испытанию теплотворной способности топлива, поставленного с 1 мая транспорту, нетрудно установить нормальные бесскидочные и браковочные пределы донецкого топлива. В результате этой работы оказывается, что установленные действующими ныне техническими условиями браковочные пределы по теплотворной способности являются чисто декларативными, так как, будучи ниже возможных норм на 500—700 калорий по главным маркам, они не могут воспрепятствовать сдаче части лежалых и выветрившихся углей и углей с мелких шахт, т.-е. тех именно углей, которые на паровозах могут дать увеличенный расход топлива на измеритель и нарушить срочность железнодорожного движения.

7. Нормы бесскидочной влаги несколько слабы. За избыток влаги сверх предела должна быть введена скидка в размере 2% за каждый излишний процент влаги; также должна быть введена браковка «мокрого угля», вызывающего течь воды из вагонов.

8. Необходимо установление повышенной скидки за содержание серы сверх бесскидочной нормы, установленной для каждой отдельной марки сообразно свойствам донецких углей.

9. Желательно ввести в технические условия грохочение угля марки Д с отсевом мелочи ниже полдюйма.

10. Необходимо уточнить понятие «рядовой уголь», как правильную смесь всех сортов в пропорции их, свойственной данному руднику.

11. В технических условиях должно быть точно указано соотношение сортов в мелочи марки АРШ, во избежание излишнего заштыбования антрацита.

12. Для марки АП необходимо введение испытания на крепость, во избежание превращения АП в АРШ при перевозке и выгрузке.

Приложение.

Числовые выражения спекаемости углей по Кампредон'у.

Август и сентябрь месяцы 1924 года.

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
1	Овраги	ш. № 5	Т	13, 12	Не спекает.	<1	0, 5
2	»	»	»	13, 65	»	<1	
3	Чумаково .. .	ш. № 5	»	15, 66	Порошкооб.	<1	0, 5
4	Овраги.....	ш. № 5	»	16, 37	С порошком	<1	0, 5
5	Кипучая	ш. № 11	»	16, 09	Порошкооб.	<1	
6	Чумаково	ш. № 5	»	16, 26	С порошком	<1	
7	»	»	»	16, 72	Не спекает.	<1	
8	»	»	»	16, 47	»	<1	
9	Гласная	ш. № 12	ПС	16, 44	Плот. с пор.	<1	
10	»	ш. № 12/18	Т	16, 34	Не спекает.	<1	
11	»	»	»	16, 85	С порошком	<1	
12	Моспино.....	ш. № 4—12	»	16, 57	Не спекает.	<1	
13	Семейкино....	ш. № 3	ПС	16, 79	Плот. с пор.	1	
14	»	»	Т	17, 45	Порошкооб.	2	1, 3
15	»	»	ПС	17, 08	Немч. пор.	2	
16	Кипучая	ш. № 10	Т	17, 24	Порошкооб.	1	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
17	Кипучая	ш. № 10	Т	17,60	Порошкооб.	1	
18	Изварино.. ..	ш. № 2	»	17,04	»	<1	
19	»	»	»	17,78	»	1	
20	»	»	ПС	17,26	Ум. пл. спор.	1	
21	»	»	»	17,37	Плот. с пор.	2	
22	»	ш. № 1	»	17,65	»	3	
23	»	»	»	17,92	»	1	
24	Моспино	ш. № 4—12	Т	17,26	Не спекает.	<1	
25	Овраги	Парком № 4	ПС	17,47	Плотный	2	1,3
26	»	»	»	17,77	Умер. плот.	2	
27	Орловская....	Брянский № 12	»	17,48	Порошкооб.	2	
28	Чумаково	ш. № 9 к	»	17,49	С порошком	1	
29	»	»	Т	17,72	»	1	
30	»	ш. № 11/21	»	17,69	»	1	
31	Гласная	ш. № 12/18	»	17,58	»	<1	
32	»	ш. № 8	ПС	17,75	Плот. с пор.	1	
33	»	»	»	17,84	С порошком	1	
34	Н. Крынка...	»	»	17,85	Плот. с пор.	<1	
35	Гласная	ш. № 12/18	Т	18,05	Порошкооб.	1	
36	Кипучая	ш. № 8	ПС	18,35	С порошком	2	
37	»	»	Т	18,48	Порошкооб.	2	
38	»	»	ПС	18,53	Плотный	2	1,9
39	Семейкино....	Краснодон № 3	Т	18,02	Порошкооб.	2	
40	»	»	ПС	18,04	Плот. с пор.	2	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
41	Изварино.....	ш. № 1	ПС	18,79	Умер.-плот.	1	
42	Грачи.....	Горняцкий № 6	»	18,43	» »	3	
43	»	»	»	18,44	» »	2	
44	Грачи.....	»	»	18,59	» »	3	
45	»	»	»	18,61	» »	2	
46	»	»	»	18,62	» »	4	
47	»	»	»	18,87	» »	2	1,9
48	Чумаково	ш. № 9 к	»	18,22	С порошком	1	
49	»	»	Т	18,49	Порошкооб.	1	
50	»	»	ПС	18,82	Плот. с пор.	2	
51	»	ш. № 10	Ф	18,23	С порошком	1	
52	»	ш. № 4	ПС	18,70	Умер.-плот.	2	
53	»	»	»	18,82	» »	2	
54	»	ш. № 9 к	ПС	19,00	Плот. с пор.	2	
55	»	ш. № 9 б	»	19,07	С порошком	1	
56	»	»	»	19,11	Плотный	2	
57	»	ш. № 4	»	19,27	Умер.-плот.	2	
58	»	ш. № 1	»	19,60	» »	1	
59	»	ш. № 6	Ф	19,86	Плотный	2	2,0
60	Орловская....	Брянский № 12	ПС	19,01	Умер.-плот.	1	
61	»	»	»	19,16	» »	2	
62	»	»	»	19,53	Плотный	1	
63	»	»	»	19,73	Умер.-плот.	2	
64	»	»	»	19,88	Плотный	2	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
65	Орловская....	Криворожск. № 1	ПЖ	19,07	Умер.-плот.	2	
66	Кипучая	ш. № 8	ПС	19,05	Плотный	2	
67	»	»	»	19,05	»	3	
68	»	»	»	19,72	»	1	
69	»	»	»	19,77	»	1	
70	»	»	»	19,95	»	1	
71	Лутугино.....	ш. Буденного	»	19,97	Плот. с пор.	1	
72	Овраги	ш. № 4	»	19,19	Умер.-плот.	2	
73	»	»	»	19,38	» »	2	
74	»	»	»	19,44	» »	1	2,0
75	Алчевская....	шурф № 12	»	19,03	» »	2	
76	»	»	»	19,36	» »	2	
77	» ...	»	»	19,75	» »	2	
78	Коксовая.....	ш. № 1	»	19,47	Плотный	6	
79	»	»	»	19,97	»	4	
80	Грачи	Горняцкий № 6	»	19,28	Умер.-плот.	3	
81	»	»	»	19,29	» »	2	
82	»	»	»	19,38	» »	2	
83	»	»	»	19,59	» »	4	
84	Орловская....	Брянский № 12	»	20,0	» »	2	
85	»	»	»	20,11	» »	1	
86	»	»	»	20,37	» »	2	2,6
87	»	»	»	20,42	» »	2	
88	Семейкино....	Краснодон. № 5	»	20,12	Плотный	3	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
89	Семейкино....	Краснодон. № 5	ПС	20,93	Плотный	2	
90	»	» № 2	ПЖ	20,32	Вспученный	5	
91	Криничная ...	ш. Шмидт	Ф	20,44	»	4	
92	» ...	ш. Капитал.	»	20,96	Умер.-плот.	5	
93	Овраги	ш. № 3	»	20,12	Вспученный	4	
94	»	»	»	20,76	Плотный	5	
95	Алчевская. . .	шурф № 12	ПС	20,71	Умер.-плот.	1	2,6
96	Чумаково	ш. № 1	»	20,14	» »	2	
97	»	ш. № 6	»	20,15	» »	2	
98	»	ш. № 4	»	20,35	» »	2	
99	Гласная	ш. № 6	»	20,34	Плотный	1	
100	»	»	»	20,38	Плот. с пор.	1	
101	Кальмиус. ...	р. Красногвард.	ПЖ	20,23	Умер.-плот.	2	
102	Овраги.	ш. № 3	Ф	21,00	Вспученный	5	
103	»	»	»	21,03	Умер.-плот.	4	
104	Чумаково.....	ш. № 6	»	21,17	Плотный	3	4,1
105	Криничная ...	ш. Капитальн.	»	21,80	»	4	
106	Коксовая.....	ш. № 1	ПС	21,82	Вспученный	4	
107	Семейкино....	ш. № 2	ПЖ	21,82	Умер.-плот.	5	
108	»	ш. № 1	»	22,15	Вспученный	4	
109	»	ш. № 2	»	22,43	»	4	
110	«	ш. Энгельс	ПС	22,50	Плот. с пор.	1	3,9
111	Коксовая.....	ш. № 1	»	22,16	Вспученный	3	
112	»	»	»	22,45	»	4	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
113	Алмазная.....	ш. Парком	ПЖ	22,26	Вспученный	6	
114	»	»	»	22,30	»	4	
115	»	»	»	22,52	Умер.-плот.	4	
116	»	»	»	22,57	Вспученный	5	
117	»	»	»	22,74	Умер.-плот.	5	3,9
118	»	»	Ф	22,97	Вспученный	4	
119	Гласная	ш. № 5/с	»	22,64	Умер.-плот.	3	
120	»	ш. № 13/18	ПС	22,95	»	2	
121	Гос. Байрак ..	р. Калининский	ПЖ	22,96	»	5	
122	Криничная ...	ш. Шмидт	Ф	23,00	»	5	
123	Коксовая.....	ш. № 3	ПС	23,30	Вспученный	4	
124	Алмазная	ш. Парком	Ф	23,43	Умер.-плот.	5	
125	Гласная	ш. № 13/18	ПС	23,74	Плотный	4	4,1
126	»	ш. № 13/18	»	23,82	Умер.-плот.	3	
127	»	»	»	23,85	» »	3	
128	Гос. Байрак..	р. Калининский	ПЖ	23,86	» »	5	
129	» » ..	»	»	24,23	Вспученный	5	
130	» » ..	»	»	24,27	Плотный	4	
131	» » ..	»	»	24,28	Умер.-плот.	5	
132	» » ..	»	»	24,41	« »	5	4,5
133	» » ..	»	»	24,52	» »	4	
134	» » ..	»	»	24,59	» »	5	
135	» » ..	»	»	24,65	» »	5	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
136	Гос. Байрак ..	р. Калининский	ПЖ	24,84	Умер.-плот.	5	
137	» » ..	»	»	24,94	» »	5	
138	Орловская....	р. Криворож. № 1	»	24,39	» »	4	
139	»	»	»	24,91	» »	5	4,5
140	Коксовая.....	ш. № 3	ПС	24,57	Вспученный	4	
141	Гласная.....	ш. № 5/с	Ф	24,37	Умер.-плот.	4	
142	»	»	»	24,56	Вспученный	4	
143	Горловка	ш. № 8	ПЖ	24,99	Умер..плот.	4	
144	Коксовая. ...	ш. № 3	ПС	25,57	Вспученный	3	
145	Горловка	ш. № 8	ПЖ	25,89	Умер.-плот.	5	
146	»	»	»	25,97	» »	5	
147	Орловская....	Криворожск. № 6	»	25,74	Вспученный	4	4,3
148	»	Криворожск. № 1	»	25,93	»	5	
149	»	Брянский № 14	»	25,97	»	3	
150	В. Дуванная .	ш. № 2	»	25,76	Умер.-плот.	5	
151	Горловка	ш. № 8	»	26,04	» »	5	
152	»	»	»	26,57	» »	5	
153	Орловская....	Криворожск. № 6	»	26,13	» »	5	5,4
154	»	»	»	26,29	» »	6	
155	Ханжонково..	ш. № 13, 14, 17	»	26,68	Вспученный	5	
156	Алмазная.....	ш. № 7/8	»	26,74	»	6	
157	В. Дувачная..	ш. № 2	»	27,00	Умер.-плот.	4	5,0
158	» ..	»	»	27,97	» »	6	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
159	В. Дуванная..	ш. № 1	ПЖ	27,92	Вспученный	6	
160	Горловка	р. № 8	»	27,11	Умер.-плот.	5	
161	»	»	»	27,27	»	5	
162	Ирмино	ш. Центральная	»	27,19	»	5	
163	Орловская....	ш. № 2	»	27,30	»	5	
164	»	ш. № 7	»	27,40	Вспученный	5	
165	»	»	»	27,48	Умер.-плот.	5	
166	»	ш. № 2	»	27,58	» »	5	5,0
167	»	ш. № 4	»	27,89	» »	5	
168	Алмазная.....	ш. № 7/8	»	27,08	» »	6	
169	»	»	»	27,57	» »	5	
170	»	»	»	27,81	» »	5	
171	Никитовка ...	р. Узловой	»	27,58	» »	4	
172	» ...	»	»	27,85	» »	4	
173	Рутченково ...	ш. № 8	Ф	27,71	» »	5	
174	В. Дуванная..	ш. № 1	ПЖ	28,01	» »	4	
175	» ..	ш. № 2	»	28,39	» »	5	
176	» ..	ш. № 1	»	28,51	Вспученный	6	
177	» ..	»	»	28,75	Умер.-плот.	5	
178	» ..	»	»	28,86	» »	5	4,7
179	» ..	»	»	28,75	» »	4	
180	Ханжонково..	ш. № 13, 14, 17	»	28,02	» »	4	
181	» ..	»	»	28,21	» »	5	
182	Никитовка....	р. Узловой № 3	»	28,28	Плотный	3	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
183	Никитовка....	р. Узловой № 3	ПЖ	28,63	Плотный	4	
184	Лутугино.....	ш. Ворошилова	Ф	28,35	Вспученный	5	
185	Алмазная....	ш. № 6	»	28,37	Умер.-плот.	4	
186	Орловская....	ш. № 2	ПЖ	28,40	» »	5	
187	»	ш. № 4	»	28,40	Вспученный	5	4,7
188	»	»	»	28,58	Умер.-плот.	5	
189	»	»	»	28,71	» »	5	
190	Рутченково ...	ш. № 7	Ф	28,74	» »	5	
191	Алмазная.....	мойка при ш. Ильич	ПЖ	29,43	Умер.-плот.	5	
192	»	ш. № 5	»	29,80	» »	5	
193	»	ш. № 6	Ф	29,81	Вспученный	5	5,2
194	»	»	»	29,93	»	6	
195	Никитовка....	р. Александровск.	ПЖ	29,85	Умер.-плот.	5	
196	Трудовая.....	р. Узловой	»	30,44	» »	4	
197	Никитовка....	р. Александровск.	»	30,75	Вспученный	5	4,7
198	Кальмиус.....	р. Красногвард.	»	30,94	Умер.-плот.	5	
199	Алмазная.....	мойка при ш. Ильич	»	31,21	» »	5	
200	»	»	»	31,42	Вспученный	5	
201	»	ш. № 4	»	31,27	Умер.-плот.	6	
202	»	»	»	31,43	» »	6	4,9
203	»	мойка при ш. Ильич	»	31,63	» »	4	
204	»	»	»	31,70	» »	4	
205	»	ш. № 4	»	31,77	» »	5	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
206	Алмазная.....	мойка при ш. Ильич	ПЖ	31,99	Вспученный	5	
207	Кальмиус.....	р. Красногвард.	»	31,24	Умер.-плот.	5	
208	»	»	»	31,57	» »	5	
209	»	»	»	31,59	» »	5	
210	»	»	»	31,59	» »	4	
211	»	»	»	31,84	» »	5	
212	»	»	»	31,99	» »	5	
213	Рутченково ...	ш. № 5	Ф	31,28	» »	4	
214	» ...	»	»	31,60	» »	6	4,9
215	Никитовка....	р. Александровск.	ПЖ	31,36	» »	5	
216	»	Узловой № 2	»	31,53	» »	5	
217	Горловка.....	р. № 1	»	31,37	» »	5	
218	»	»	»	31,64	» «	4	
219	»	»	»	31,75	» »	4	
220	Трудовая....	р. Узловой	»	31,35	» »	6	
221	Ирмино	ш. Центральн.	»	31,67	» »	5	
222	»	»	»	31,92	» »	5	
223	»	»	»	31,95	» »	5	
224	Алмазная.....	мойка при ш. Ильич	»	32,01	» »	5	
225	»	ш. № 4	»	32,21	» »	5	
226	»	мойка при ш. Ильич	»	32,25	» »	5	4,6
227	»	ш. № 1	»	32,38	Вспученный	5	
228	Ирмино.....	ш. Центральн.	»	32,12	»	4	
229	»	»	»	32,23	Умер.-плот.	4	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта,	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
230	Сутоган	мелкие шахты	ПЖ	32,17	Умер.-плот.	5	
231	»	» »	»	32,34	» »	5	
232	»	» »	»	32,63	» »	5	
233	»	» »	»	32,74	» »	3	
234	Кальмиус.....	р. Красногвард.	»	32,16	» »	4	
235	Овраги	Парком ш. № 3	Ф	32,26	Вспученный	5	
236	Рутченково ...	ш. № 3	»	32,36	Умер.-плот.	4	4,6
237	Горловка	ш. № 1	ПЖ	32,41	» »	5	
238	»	»	»	32,43	» »	4	
239	»	»	»	32,74	Плотный	5	
240	Никитовка....	р. Александровск.	»	32,73	Умер.-плот.	5	
241	» .. .	»	»	32,98	» »	4	
242	Попасная.....	ш. Альберт	»	32,91	» »	5	
243	Никитовка....	р. Александровск.	»	33,01	» »	4	
244	»	»	»	33,16	Вспученный	5	
245	»	»	»	33,28	Умер.-плот.	5	
246	»	»	»	33,37	» »	5	
247	Горловка	ш. № 1	»	33,04	» »	4	
248	»	»	»	33,26	» »	5	4,8
249	»	ш. № 5	»	33,36	» »	5	
250	»	»	»	33,57	» »	5	
251	»	»	»	33,85	» »	5	
252	»	»	»	33,97	» »	4	
253	Рутченково ...	ш. № 3	Ф	33,08	» »	5	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
254	Кр. Торец....	р. Артемовский	ПЖ	33, 13	Умер.-плот.	6	
255	Кальмиус.....	р. Красногвард.	»	33, 18	» »	5	
256	Алмазная.....	ш. № 10	»	33,40	» »	4	
257	» .. .	ш. № 10	»	33,47	» »	5	4,8
258	Мандрыкино..	ш. № 16, 18, 21	Ф	33,50	» »	4	
259	В. Дуванная..	ш. Ур. Кавказ	ПЖ	33,75	Плотный	6	
260	Сутоган	мелкие шахты	»	33, 96	Умер.-плот.	5	
261	Кр. Торец....	р. Щербиновск.	»	34, 01	» »	4	
262	» »	»	»	34,03	» »	4	
263	» »	»	»	34, 14	» »	5	
264	» »	р. Артемовск.	»	34, 21	» »	6	
265	» »	р. Щербиновск.	»	34, 24	» »	4	
266	» »	»	»	34,51	» »	4	
67	» » . ..	»	»	34, 53	» »	4	
268	Попасная.....	ш. Альберт	»	34, 04	Вспученный	5	4,6
269	»	»	»	34, 38	Умер.-плот.	5	
270	»	»	»	34, 73	» »	4	
271	Рутченково ...	ш. № 3	Ф	34, 07	» »	5	
272	Мандрыкино..	ш. № 18	»	34, 28	» »	4	
273	В. Дуванная..	ш. Урало-Кавказ	ПЖ	34, 48	» »	5	
274	» ..	» »	»	34, 83	» »	6	
275	Мандрыкино..	ш. № 16, 18, 21	Ф	35, 05	Плотный	3	4, 0
276	» ..	ш. № 18	»	35,25	Умер.-плот.	4	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта,	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
277	Алмазная.....	ш. № 10	ПЖ	35,18	Умер.-плот.	4	
278	Магдалиновка.	р. Северный	»	35,65	» »	5	4,0
279	Ирмино.....	ш. № 14	»	35,82	» »	3	
280	Кр. Торец....	р. Щербиновск.	»	35,97	» »	5	
281	Алмазная	ш. № 3	»	36,28	» »	4	
282	»	»	»	36,48	» »	6	5,2
283	»	»	»	36,63	» »	5	
284	»	»	»	36,78	Спекается	6	
285	Кр. Торец....	33-е рудоуправ.	Г	37,20	Умер.-плот.	5	
286	» »	»	»	37,78	» »	5	
287	Попасная.....	Труд и Крупская	»	37,82	» »	5	4,2
288	Доброполье...	р. Красноарм.	»	37,85	Плотный	2	
289	Магдалиновка.	33-е рудоуправ.	»	37,87	Умер.-плот.	4	
290	» ..	»	»	38,08	» »	4	
291	» ..	»	»	38,73	» »	4	
292	» ..	р. Северный	»	38,68	» »	4	
293	Гришино	р. Н. Экономич.	»	38,18	Вспученный	2	3,7
294	»	»	»	38,68	Плотный	4	
295	Гродовка	ш. № 6	»	38,40	»	3	
296	Попасная.....	ш. Труд и Крупск.	»	38,88	Умер.-плот.	5	
297	Кр. Торец....	33-е рудоуправ.	»	39,06	» »	5	3,6
298	Нырково	р. Карбонит	»	39,07	Вспученный	2	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта,	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
299	Ныркова	р. Карбонит	Г	39,31	Плотный	3	
300	»	»	»	39,35	»	3	
301	Гришино . ..	р. Н. Экономич.	»	39,14	»	3	
302	Доброполье ..	р. Красноармейск.	»	39,32	»	1	
303	Попасная	р. Труд и Крупск.	»	39,36	Умер.-плот.	5	3,6
304	Алмазная.....	33-е рудоуправ.	»	39,26	Плотный	5	
305	Варвараполье.	р. Первомайск.	»	39,44	Умер.-плот.	5	
306	»	»	»	39,69	» »	4	
307	Ныркова	р. Карбонит	»	40,01	Плотный	3	
308	»	»	»	40,42	»	3	
309	»	»	»	40,64	»	3	
310	»	»	»	40,66	»	3	
311	Алмазная	33-е рудоуправ.	»	40,05	»	4	
312	»	»	»	40,88	Вспученный	4	3,7
313	Попасная.....	ш. Труд	»	40,10	Умер.-плот.	5	
314	»	»	»	40,50	» »	5	
315	Бежановка ...	ш. № 22	»	40,69	Плотный	3	
316	» ...	ш. № 6 и 22	»	40,96	»	4	
317	Бельгийск. р..	р. Шевченковск.	»	41,03	»	4	
318	Бежановка....	ш. № 22	»	41,18	»	3	
319	»	»	»	41,42	Умер.-плот.	4	3,2
320	»	ш. № 77	»	41,72	Вспученный	3	
321	Славяносербск.	р. Лотикова	»	41,77	Плотный	2	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта.	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
322	Голубовка	33-е рудоуправл.	Г	42,04	Плотный	4	
323	Бежановка ...	ш. № 22	»	42,14	»	3	
324	» ...	»	»	42,22	Вспученный	2	
325	Марьевка.....	Золотое № 3, 32, 33	»	42,16	Плотный	4	3, 4
326	»	»	»	42,21	Вспученный	4	
327	»	»	»	42,59	Плотный	3	
328	»	»	»	42,85	»	4	
329	Славяносербск.	р. Лотикова	»	42,91	Вспученный	3	
330	Бежановка ...	наклон № 1	»	43,02	Плотный	3	
331	» ...	ш. № 6	»	43,08	»	4	
332	» ...	»	»	43,27	Вспученный	3	
333	» ...	33-е рудоуправл.	»	43,55	Плотный	4	
334	» ...	ш. № 77	»	43,61	Вспуч. рыхл.	2	
335	» ..	»	»	43,66	Плотный	4	
336	» ...	наклон № 1	»	43,69	Вспуч. рыхл.	3	3, 4
337	Бельгийск. р..	р. Шевченковск.	»	43,08	Плотный	2	
338	» ..	»	»	43,37	»	3	
339	» ..	»	»	43,39	Вспученный	3	
340	Рутченково ...	ш. № 2	»	43,13	Плотный	4	
341	» ...	»	»	43,36	»	5	
342	Марьевка.....	ш. № 3, 32, 33	»	43,52	Вспуч. рыхл.	4	
343	Голубовка....	ш. № 100	»	44,04	Плотный	2	3, 1
344	»	»	»	44,19	Вспученный	3	

№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта,	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
345	Марьевка.....	Золотое № 3, 32, 33	Г	44,13	Плотный	4	
346	Мандрыкино..	ш. № 1	»	44,23	»	3	
347	Рутченково ...	ш. № 2	»	44,83	»	3	3,1
348	» ...	»	»	44,92	»	4	
349	» ...	»	»	45,10	»	3	3,(
350	Тошковка	ш. № 3 и 5	»	46,17	»	2	
351	»	»	»	46,39	»	3	3,0
352	»	»	»	46,70	»	4	
353	Рутченково ...	ш. № 2	»	47,07	»	4	
354	Мандрыкино .	ш. № 6	»	47,44	Чуть спек.	2	
355	» ..	»	»	47,51	Плотный	<1	
356	» ..	ш. № 5	»	47,83	»	3	
357	Насветевичево.	ш. Мельникова	Д	47,41	»	2	
358	» ..	»	»	47,52	»	2	2,3
359	» ..	»	»	47,97	»	1	
360	» ..	»	»	47,70	»	2	
361	» ..	р. Химуг. ш. Титова	»	47,93	»	2	
362	Тошковка	ш. № 3 и 5	Г	47,17	Вспуч. рыхл.	3	
363	»	»	»	47,58	» »	3	
364	»	»	»	47,94	Плотный	3	
365	Мандрыкино..	ш. № 5	»	48,09	»	3	2,3
366	» ..	ш. № 6	»	48,09	Чуть спек.	2	

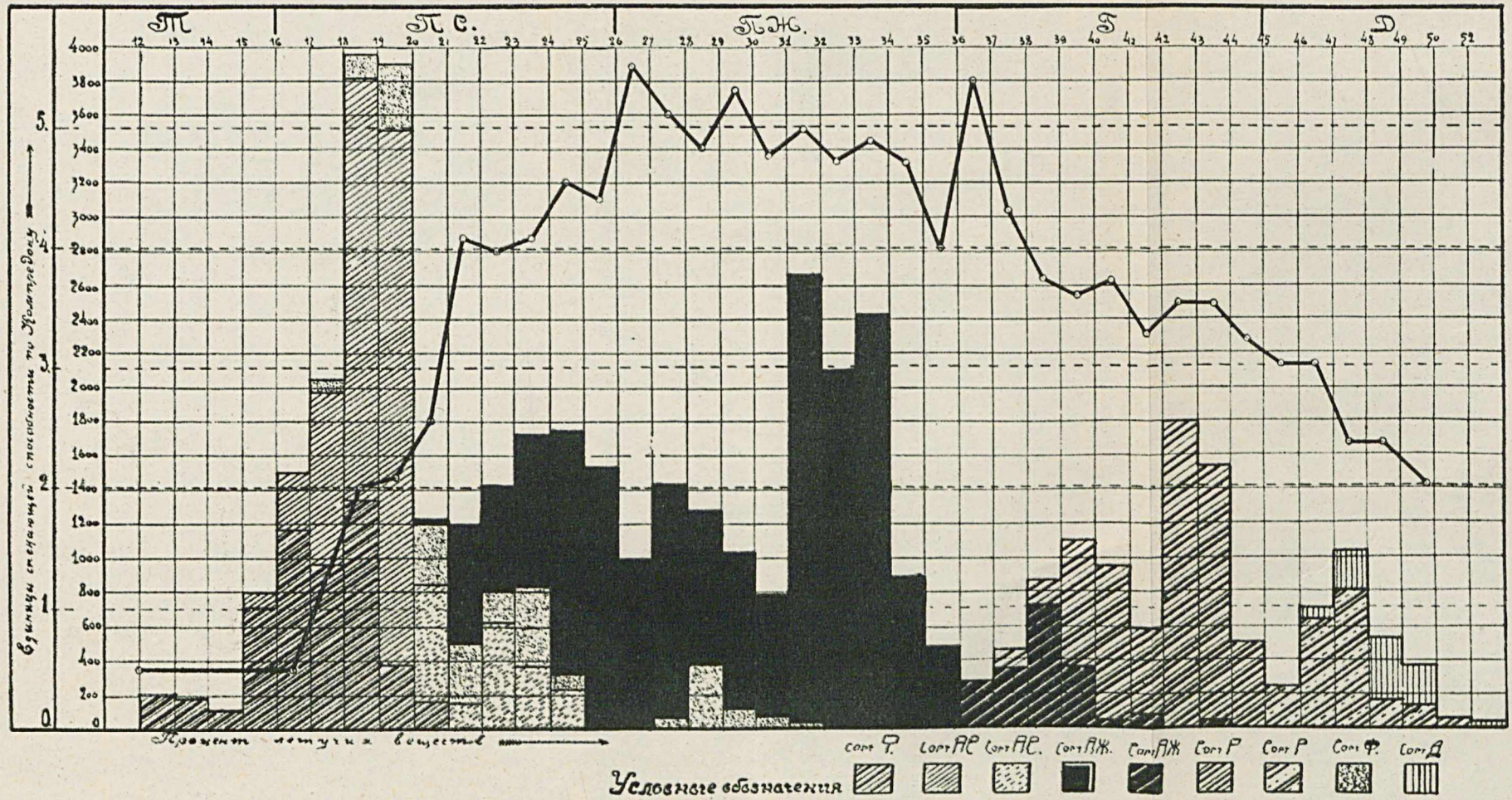
№№	Станция погрузки.	Рудник, шахта,	Сорт.	Лет. в ор. м.	Характер кокса.	Спекаем.	
367	Насветевичево.	ш. Мельникова	Д	48,15	Плотный	2	
368	» ..	ш. Фрица	»	48,46	»	2	
369	» ..	ш. Крупской	»	48,59	»	1	2,3
370	» ..	ш. Аптекмана	»	48,96	Слабо спек.	1	
371	Тошковка . . .	ш. № 3 и 5	Г	48,54	Плотный	3	
372	»	»	»	48,70	Вспуч. рыхл.	3	
373	Насветевичево.	ш. Крупской	Д	49,10	Плотный	2	2,0

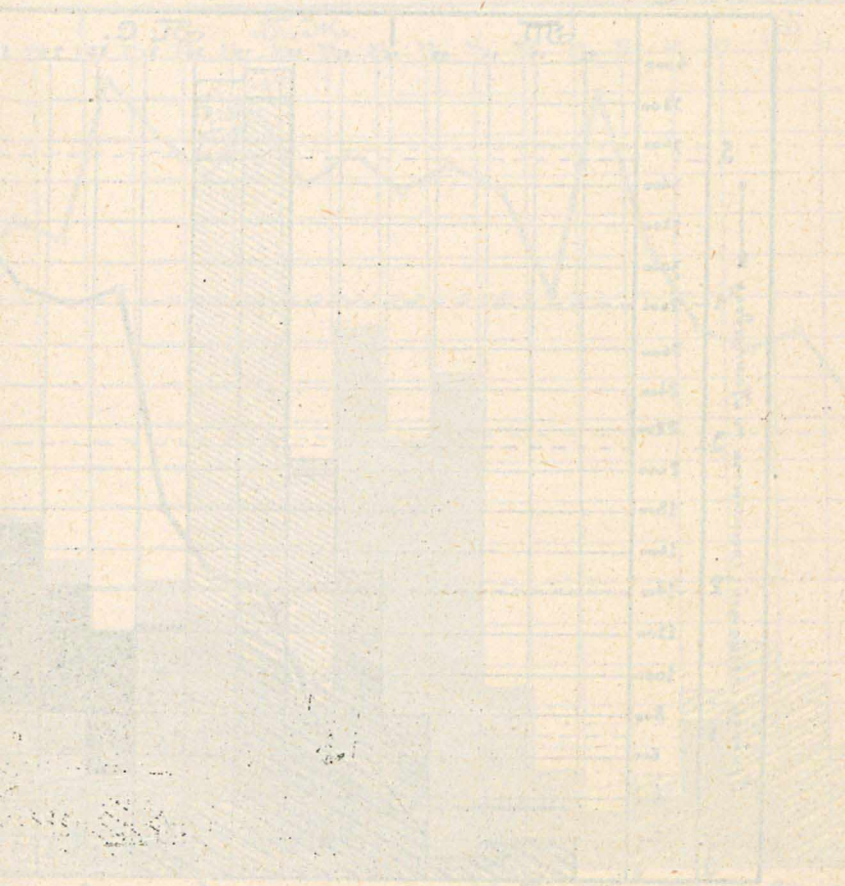
МАРКА.	Технические условия 1923 года.				Временные технические условия 1924 года.							Бр. предел калор. теплотв. способн. сухого топл. $Q^c_в$	Качество топл. по приемке НКПС за 6 м. ср. дин. А зола (янв.—июнь 1924 года).	Ср. динам. за 4 м. (У—УШ)—1924 года.				Зола май август 1924 года.	МАРКА.	Проектные технические условия.						Теплотв. способн. абсол. сух. топл.	
	% летучих веществ.	ЗОЛА. % без скидки.	ЗОЛА. Средн. без скидки.	ЗОЛА. % браков.	% летучих веществ.	Спекаем. и характер кокса.	ЗОЛА. % бескидочная.	ЗОЛА. Средн. бесскидочная.	ЗОЛА. Браковочн.	Общ. сера S.	Влага W.			Средн. S.	Средн. W.	Ср. тепл. сп. безводн. и беззольн. массы $Q^r_в$.	Ср. тепл. сп. абсол. сух. топл. $Q^c_в$.			% лет. веществ. органич. массы.	Бесск. зольн. абс. сух топл. как осн. для назн. бесск. теплотворн. сп.	Браков. зольн. абсол. сух. топл. как осн. назн. брак. теплотв. сп.	Бесск. сера S.	Бесск. влага W.	Пределы бесскидочные $Q^c_в$.	Браковочн. пределы $Q^c_в$.
Д	Больше 40	17—20	18,5	27	44	Не спекш. порошкообр. или слег. оплавл.	15—17	16,0	22	5,5	8	3800	16,39	4,41	6,89	7675	6195	18,0	Д	45	15—17	20	4,5	10	6600—6300	6050
Г	32—40	15—18	16,5	25	36—47	Сл. спекш. спл. рыхл. вспуч.	14—16	15,0	22	5,5	7	6000	12,68	3,34	3,45	8125	7080	12,6	Г	36—45	10—14	17	4,0	6	7300—6950	6700
ПЖ	17—32	15 - 18	16,5	25	20 36	Спекш. сплав. умер. плотный.	13—15	14,0	21	4,5	5	6450	13,11	2,64	1,24	8500	7430	12,4	ПЖ	26—36	11—14	17	3,5	4	7650—7250	7000
ПС	12—17	15 - 18	16,5	25	13,5—20	Спекш. спл. плотн.	11—14	12,5	20	4,5	5	6700	12,63	2,10	1,22	8620	7590	11,9	ПС	16 - 26	10—13	16	3,5	4	7750—7500	7200
Т	8—12	15—18	16,5	25	15	Не спекш. слег. спл. или порошкообр.	11 - 14	12,5	18	4,0	5	7000	9,36	2,02	1,64	8623	7900	8,3	Т	10—20	5—10	16	2,5	4	8150—7750	7200
Ф	18—28	12—15	13,5	—	17—32	Спл. умеренно плотн.	8—10	9,0	12	2,0	4	7200	8,98	1,22	0,92	8645	7890	8,7	Ф	22—32	7—9	11	1,5	4	8000—7800	7600
								Средн. дин.... 13,3					Средн. дин... 12,45 за 6 м.			Средн. дин. за 4 м. 12,0					*Ср. дин. 11,47					
	Размер кусков.				Размер кусков.	—																				
АП	Свыше 5 дюймов.	—	—	—	Свыше 125 м/м.	—	5—8	6,5	—	—	5	—	5,11	1,65	—	8180	7760	4,98	АП	—	3—7	9	3	4	7950—7600	7450
АК	5—1 дюйм.	—	—	—	От 125 » до 25 »	—	7—10	8,5	15	4,0	5	—	7,57	1,14	—	8215	7510	8,38	АК	—	6—9	12	3	4	7700—7400	7200
АРШ	5—0 »	—	—	—	от 125 » до 0 »	—	13—17	15,0	21	5,0	6	—	13,26	1,67	3,56	8135	7000	13,38	АРШ	—	10—15	18	3	4	7300—6900	6650
								Средн. дин.... 9,95					Средн. дин.... 8,51 за 6 м.			Средн. дин. за 4 м. 9,35					Ср. дин. 8,0					

К статье А. В. Пирогова — «О построении технических условий для углей Донбасса».

ДИАГРАММА № 1.

Кривая спекаемости и график погрузки за VI—VIII 1924 г. в тысячах пудов, с указанием взаимного перекрытия марок на условных границах летучих веществ.

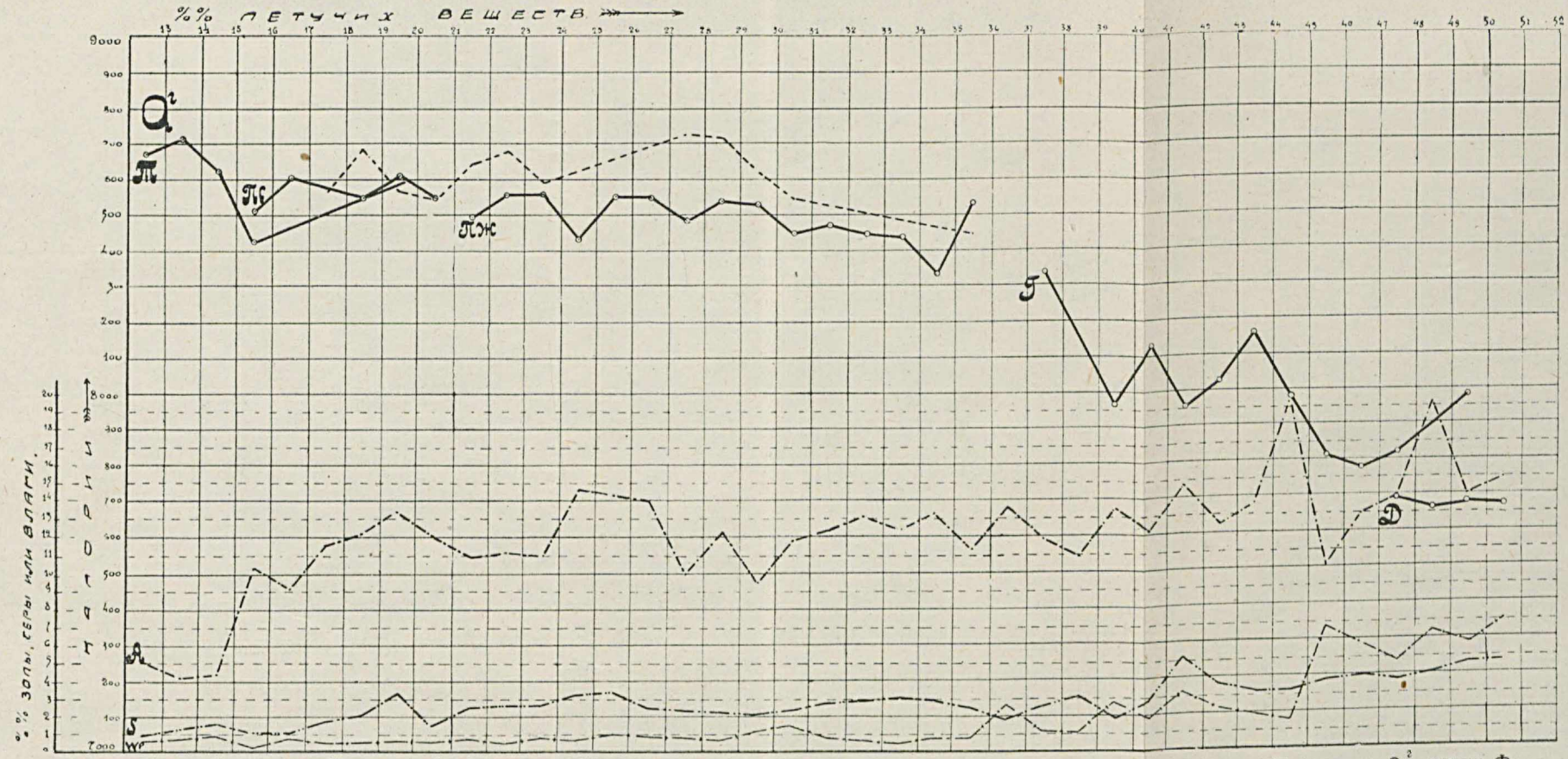




К статье А. В. Пирогова—«О построении технических условий для углей Донбаса».

ДИАГРАММА № 2.

Количество топлива за июнь 1924 года.



А зола, S сера, W^t влага, $Q_в^2$ калории теплотворная способность. Примечание. Пунктиром $Q_в^2$ марки Ф.

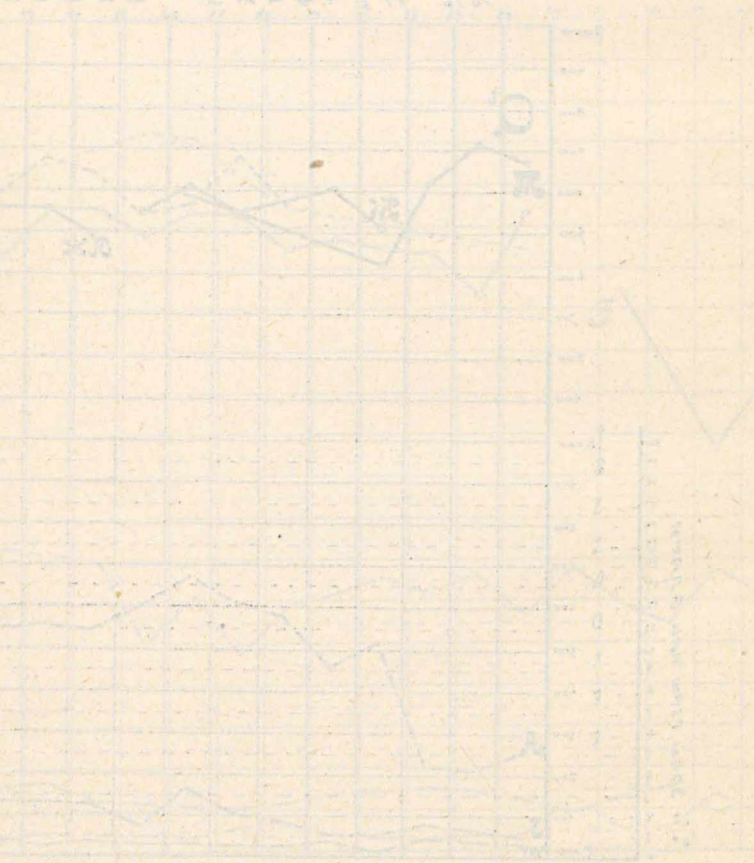
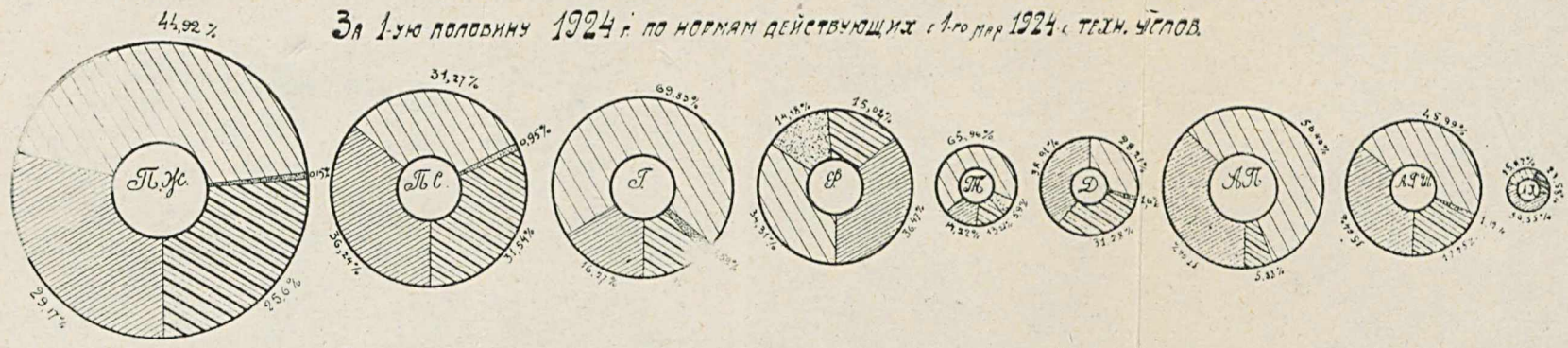


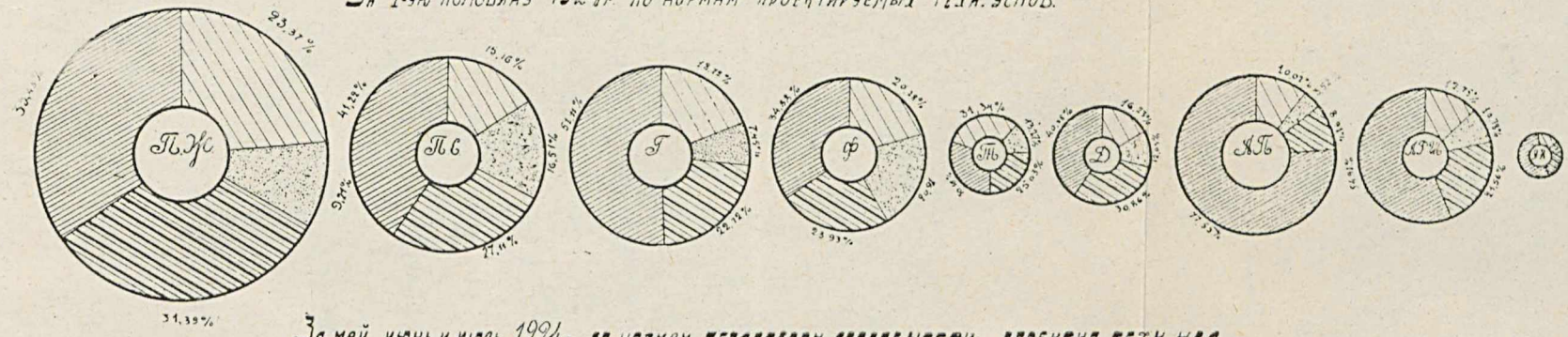
Диаграмма № 5

распределения погрузки донецкого топлива

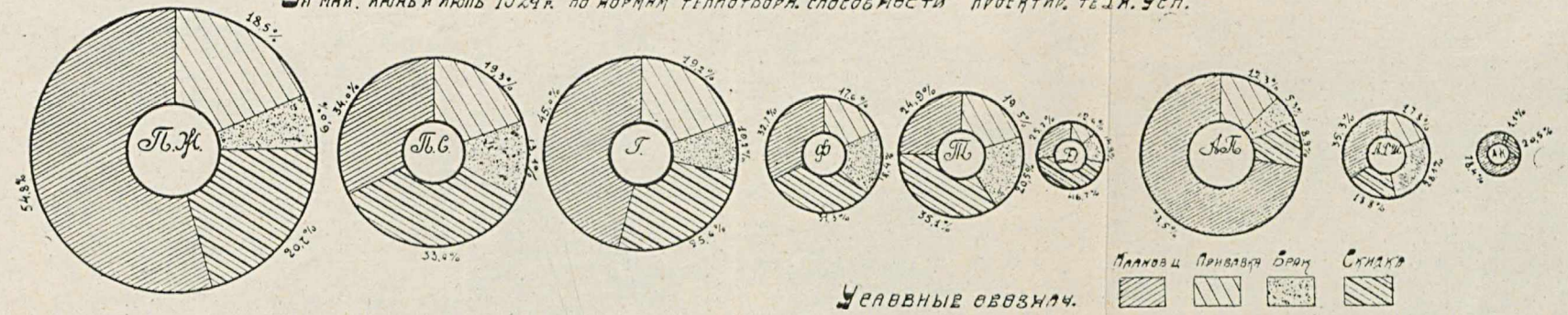
За 1-ую половину 1924 г. по нормам действующих с 1-го мар 1924 г. техн. углов.



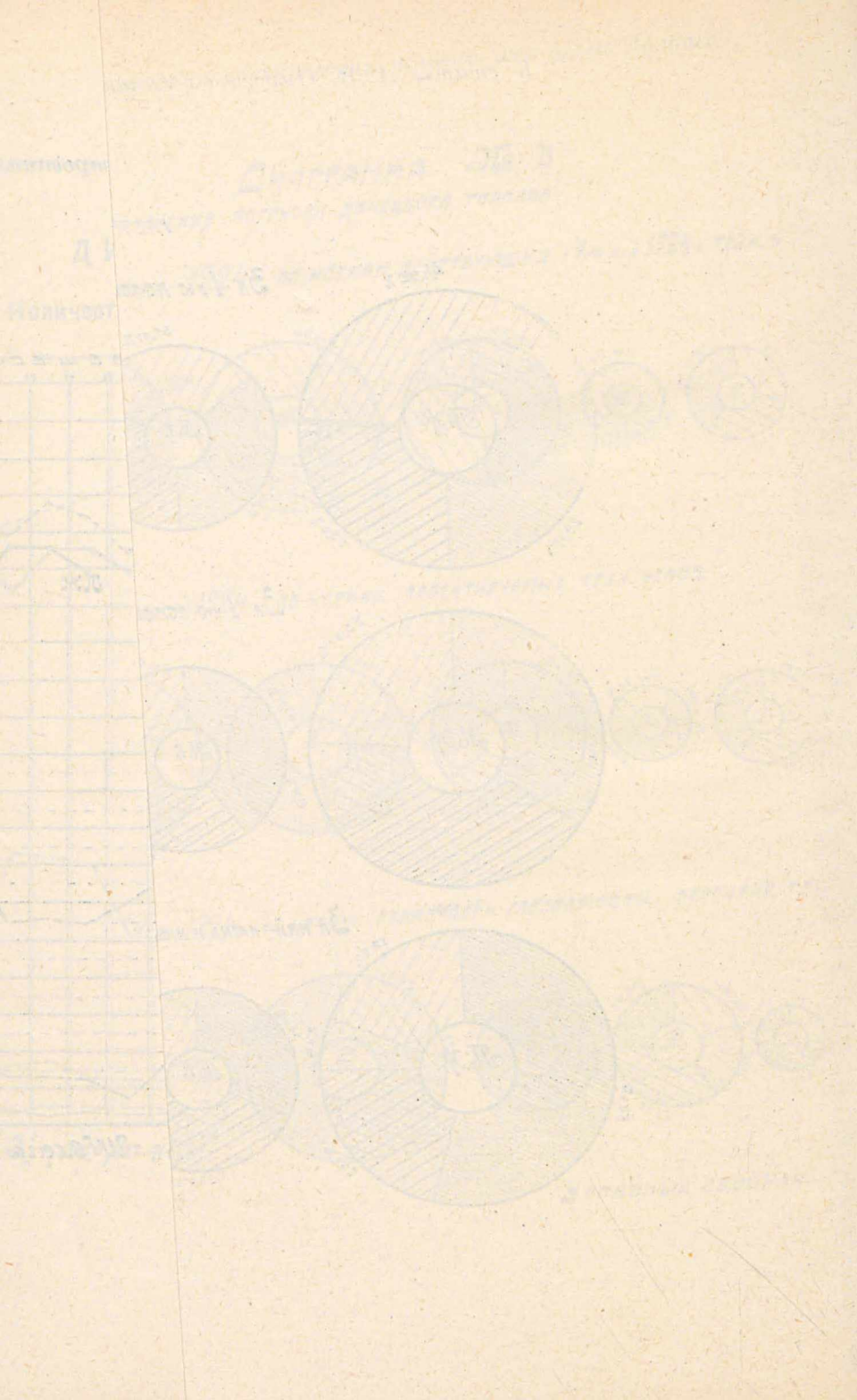
За 1-ую половину 1924 г. по нормам проектируемых техн. услов.



За май. июнь и июль 1924 г. по нормам теплотворн. способности проектир. техн. усл.



Условные обозначен.



Из опыта каменноугольного хозяйства железных дорог («Транспорткопи»).

Возникновение «Транспорткопей».

История возникновения Общества «Транспорткопи» и его работы за истекший период существования представляет собой поучительную страницу в общей истории борьбы, которую пришлось и приходится поныне вести транспорту за свое возрождение при условии одновременного поднятия других отраслей народного хозяйства, ибо его борьба вытекала не только из общих затруднений, которые были присущи всем видам народного хозяйства, но и из той специфической зависимости, в которой транспорт, как потребитель, находится от этих отраслей, как производящих необходимые транспорту материалы.

С провозглашением платности транспортных услуг и переводом железных дорог на началах хозяйственного расчета перед НКПС во весь рост стал вопрос о максимальном развитии так называемых «коммерческих» перевозок, т.е., с одной стороны, таких перевозок, которые могли бы дать приток денежных знаков непосредственно в кассы железных дорог, так как, во-первых, перевозки так называемых «государственных» грузов оплачивались путем централизованных расчетов, в то время (1921—1922 годы) далеко не налаженных, а, во-вторых, открываемые НКПС'у кредиты не удовлетворяли его потребностям, и дороги, естественно, систематически испытывали недостачу денежных средств; с другой стороны, такие кредиты позволяли возрождавшейся промышленности и торговле свободно развиваться, выходя за пределы все еще скованного военным коммунизмом плана перевозок.

Так как, однако, все железнодорожные перевозки производились в то время по планам, планы же перевозок строились по комбинированным данным заявок ведомств, с одной стороны, и топливной и технической возможностей—с другой, то топливо оказывалось тем «минимумом», по которому равнялись планы перевозок.

При таких условиях попытки НКПС развивать «коммерческие» перевозки встретили сразу же противодействие топливных органов, отказывавших в обеспечении этих перевозок топливом, ссылаясь на то, что плановое назначение всех видов топлива для транспорта не покрывало потребностей в нем даже для выполнения государственных перевозок. Здесь сказалась та зависимость, в которой находился транспорт от топливной промышленности, зависимость, приводившая транспорт в тупик, из которого, казалось, нет выхода.

В поисках выхода из создавшегося положения НКПС вновь выдвинул в конце 1922 г., ставившийся им в 1920 и 1921 годах, в периоды наибольшей нужды в топливе, вопрос о передаче ему в эксплоатацию группы рудников, с целью увеличения топливных рессурсов транспорта и обеспечения топливом коммерческих перевозок. Как ни естественны были, при создавшихся условиях, домогательства НКПС, и несмотря на то, что прецеденты эксплоатации каменноугольных копей для удовлетворения собственных нужд отдельных предприятий в топливе уже имели место (Югосталь, Химуголь), однако руководящий орган топливной промышленности, ГУТ, отнесся отрицательно к этим домогательствам и лишь после пребывания в Харькове Наркомпуть тов. Дзержинского в январе 1923 г. и совместной поездки Начгут тов. Смилга и членов Коллегии НКПС тов. Бернштейн-Когана и Межлаука в Донбасс в феврале 1923 г. и, наконец, после выяснения неприглядности дальнейших перспектив топливоснабжения железных дорог, ГУТ несколько сдвинулся со своей непримиримой позиции, и вопрос о передаче рудников НКПС'у стал на более реальную почву. Тем не менее и после принципиального согласования вопроса о передаче рудников потребовалось свыше полутора месяца для выработки основных положений, подлежавших утверждению высшими правительственными органами. В результате происходивших в этот период переговоров между НКПС и ГУТ состоялось постановление СТО от 18/IV—1923 г., ниже приводимое нами полностью для характеристики той атмосферы, в которой происходило согласование этого вопроса между двумя государственными органами; постановление это гласит:

«1. Передать в эксплоатацию НКПС некоторые рудники и угленосные площади в Донецком бассейне, предоставив ГУТ'у и НКПС в трехнедельный срок определить соответствующие, подлежащие передаче, предприятия с последующим отводом их на месте.

2. Передачу установленных в п. 1 сего постановления предприятий произвести со всеми имеющимися в них оборудованиями на началах аренды и на условиях по соглашению

НКПС и ГУТ'а, заключенному в двухнедельный срок по определении отводимых участков и предприятий.

3. Обязать НКПС производить эксплоатацию рудников согласно плана восстановления рудников Донбасса и под непосредственным контролем ГУТ'а.

4. Обязать ГУТ на передаваемых НКПС рудниках производить все виды материального и технического снабжения, согласно плановых назначений, до момента оформления актов передачи, с таким расчетом, чтобы не имели место перебои в работе при выполнении задания по добыче.

5. Обязать НКПС и ГУТ засчитывать в счет планового снабжения дорог уголь, добытый на арендуемых НКПС предприятиях, на тех же основаниях, применительно к категориям рудников и сортам углей, на каких засчитывается в план снабжения дорог уголь, добытый на рудниках УГКП.

6. Для эксплоатации переданных в аренду рудников НКПС образует, как юридическое лицо, Общество из НКПС и Правлений ж. д., на имя которого в Государственный Банк НКПС вносит капитал, необходимый для работ по устройству и эксплоатации этих рудников, согласно сметы, согласованной с ГУТ'ом.

7. НКПС для расходов на эксплоатацию переданных ему рудников не получает средств из рессурсов, отпускаемых государством для топливной промышленности.

8. Добытый уголь или антрацит из переданных рудников должен употребляться исключительно для прямых надобностей НКПС. Продажа этого угля и антрацита и всякого рода коммерческие сделки с ним допускаются не иначе, как с ведома и согласия ГУТ'а».

Тот, кто внимательно вчитается в это постановление, легко увидит почти в каждом пункте следы борьбы между ГУТ и НКПС; борьба шла по вопросу о конкретном выборе рудников, за степень производственной независимости НКПС в работе принимаемых рудников, за метод включения продукции рудников в план, за право на часть государственной дотации, за право выхода на рынок и т. д. По всем этим вопросам редакция постановления носит ограничительный и стеснительный для НКПС характер и если тем не менее НКПС не вносил дальнейших разногласий при обсуждении вопроса в СТО, то только потому, что дальнейшая проволочка грозила потерей летнего сезона, единственно возможного для приемки рудников и производства необходимых строительных работ, и что он надеялся урегулировать наиболее острые вопросы в процессе выработки соглашения, предусмотренного п. 2-м постановления СТО. Необходимо констатировать, что эти надежды НКПС не оправдались; процесс выработки соглашения

протекал весьма болезненно; расхождения по отдельным вопросам не только не сглаживались, но даже обострялись и грозили срывом самой передачи рудников; в виду этого СТО поручил особому совещанию под председательством тов. Цурюпы рассмотреть главнейший спорный вопрос—об условиях аренды рудников. Протокол этого совещания был утвержден СТО 4/V—1923 г. в благоприятном для НКПС смысле с предложением ГУТ'у немедленно приступить к передаче рудников. Постановление это было опротестовано ГУТ'ом в СНК, который протоколом от 8/V—1923 г. поручил разрешение этого протеста комиссии в составе т.т. Каменева, Цурюпы и Пятакова. 11/V комиссия вынесла следующее решение: «протест отклонить; постановление СТО немедленно провести в жизнь».

Такова вкратце история прохождения в высших правительственных органах вопроса о передаче рудников НКПС'у, история, дающая право утверждать, что если бы не исключительная энергия руководителей НКПС, попытка обеспечить усиление топливоснабжения транспорта осталась бы бесплодной.

С окончательным разрешением вопроса в высших правительственных органах усилился и темп составления соглашения (договора) между НКПС и ГУТ о порядке передачи и эксплоатации рудников, и 18 мая 1923 г. договор этот был подписан обеими сторонами. К сожалению, и по срочности составления, и по причинам отмеченных выше расхождений, договор не мог выправить особенностей постановления СТО от 18/IV—1923 г. и все трудности и неясности последнего целиком перешли и в договор; это обстоятельство, как будет подробнее указано ниже, продолжало создавать трения между НКПС и ГУТ'ом уже в процессе работы переданных рудников, и лишь в данное время, т.-е. почти через полтора года после приемки рудников, установились взаимоотношения, которые не нарушают нормальных условий существования вновь образовавшегося предприятия НКПС.

Вслед за заключением договора последовали подготовительные действия к приемке рудников; приемка в натуре была закончена к 16 июня 1923 г., с какового дня рудники и считаются в эксплоатации НКПС.

Для полноты истории организационного периода считаем необходимым упомянуть, что, одновременно с ведением переговоров с ГУТ по заключению договора, НКПС разрабатывал и проводил в правительственных органах вопрос об образовании Акционерного Общества, с участием НКПС и дорог, в соответствии с п. 6-м, постановления СТО от 18/IV—1923 г.

Устав Общества был утвержден СТО 18/V—1923 г., а 6/VI—23 г. Общее собрание акционеров признало «Акционер-

ное Общество эксплоатации угольных копей», с сокращенным названием «Транспорткопи», состоявшимся.

На этом же общем собрании произведены были выборы Совета Общества, Правления и утверждены организационные формы управления рудниками (Главное Управление в Харькове и Рудоуправления на местах).

Характеристика принятых рудников.

Прежде, чем перейти к освещению производственной работы «Транспорткопей», необходимо привести краткое описание и характеристику тех рудников, на которых эта производственная работа протекает.

Прежде всего необходимо отметить, что стремление НКПС получить в эксплоатацию те рудники, которые находились в распоряжении отдельных железных дорог в довоенный период, встретило принципиальное возражение со стороны ГУТ'а, который считал неприемлемой передачу отдельных рудников, разбросанных по территории Донбасса, и настаивал на передаче определенных районов; возражение это являлось, в известной степени обоснованным и, таким образом, НКПС'у пришлось отказаться от бывших железнодорожных рудников и согласиться на получение рудников двух районов: одного угольного—Байракского и одного антрацитового—Ровенецкого.

Угольный район расположен на протяжении от станции Никитовка до линии Енакиево—Хацепетовка Донецких ж. д. и занимает по простиранию пластов $15^1/_2$ верст; в этом районе имеется три рудника, а именно:

1) Калининский (б. Байракский), существующий уже свыше 30 лет, с предельной (при условии выполнения соответствующих работ) годичной добычей в 20 милл. пудов и с общим запасом угля в недрах 1,5 миллиарда пудов.

Рудник имеет в настоящее время две действующих шахты (№№ 1 и 2).

2) Узловой рудник, существующий лишь с 1916 года, с предельной годичной добычей в 24 милл. пудов и общим запасом угля в недрах 2,5 миллиарда пудов. Действующих ныне шахт три (№№ 2, 3 и 6).

3) Кондратьевский рудник, возникший в 1917 г., затем затопленный и ныне восстановленный «Транспорткопями» путем откачки воды в одной из шахт («Толстая»). Предельная возможная добыча и запас в недрах—те же, что и по Узловому руднику.

Таким образом, угольный район имеет запасы угля в недрах 6,5 миллиардов пудов и годовая добыча может быть доведена почти до 70 милл. пудов., а так как арендный договор

«Транспорткопей» заключен на 36 лет, то ясно, что за этот период может быть выработана едва 1/, запасов. Однако, необходимо отметить, что Калининский рудник очень запущен, выработки ниже гор. 70 саж. залиты водой; Узловой и Кондратьевский рудники находятся в зачаточном состоянии. Следовательно, все рудники угольного района, частью вследствие затопления, частью вследствие полной необорудованности и слабого развития горных работ, требуют сравнительно значительных средств для надлежащей постановки их эксплоатации; впредь же до затраты этих средств и производства необходимых работ, пред «Транспорткопями» стоит задача поддержания добычи в угольном районе в современных размерах, т.-е. около 10 милл. пудов в год.

Антрацитовый район расположен возле ст. Ровеньки Донецких дорог и состоит из четырех групп: Любимовской (шахты №№ 3, 4 и 7), Алмазной (ш. №№ 17 и 18), Валентиновской (ш. № 15) и Михайловской (ш. № 30); кроме них, имеется два недействующих рудника, б. Венгерова и Тихоновский, всего, таким образом, на перечисленных группах имеется семь действующих шахт. Район этот весьма мало выработан, так как эксплоатация его началась лишь около 10 лет тому назад, при чем не вся площадь района еще изучена.

Общий исследованный запас в недрах этого района достигает 5 миллиардов пудов, возможная добыча определяется в 100 милл. пудов в год, и таким образом и здесь даже исследованные лишь запасы обеспечивают весь арендный период «Транспорткопей». По сравнению с угольным районом антрацитовый район имеет то преимущество, что в последнем имеется возможность временно поддерживать в необходимых размерах добычу без прохождения глубоких капитальных шахт, что позволяет отложить производство в антрацитовом районе крупных капитальных затрат,—обстоятельство, по современным условиям весьма существенное.

Если ко всему сказанному присовокупить, что, согласно имеющимся отзывам специалистов, по качеству своему уголь Байракского района представляется удовлетворительным, а антрацит Ровенецкого района подходит к лучшим сортам антрацита Донецкого бассейна и, наконец, принять во внимание почти полную нетронутость недр обоих районов, то надо признать, что характер и условия этих районов создают благоприятные для НКПС перспективы их эксплоатации, а, следовательно, и самообеспечения топливом, и весь вопрос сводится к такому маневрированию денежными средствами и к такой регулировке добычи, чтобы, отсрочив по возможности вкладывание денег в капитальные работы до изменения финансовой кон'юнктуры, вместе с тем не внести замешательства в ход подготовительных

работ, в особенности по Байракскому району, где при слишком длительной отсрочке работ по откачке воды и углублению шахт грозит исчерпание подготовленных для выработки запасов.

Наконец, для полноты характеристики районов необходимо указать на некоторое взаимное несоответствие размеров добычи угля и антрацита. В настоящее время отношение добычи угля к добыче антрацита составляет 1 : 2; при достижении указанных выше предельных возможных размеров добычи, указанное соотношение составит 1 : 1,5; между тем, принимая во внимание, что вся продукция районов должна итти на нужды железных дорог, нормальным следовало бы признать отношение 2 : 1. Регулировка этого соотношения является дальнейшей задачей «Траспорткопей», при чем не исключается возможность, что для этого придется поставить вопрос о прирезке одного из ближайших угольных районов Донбасса, полностью или частично.

Производственные программы и их выполнение.

Исходя из основной причины, послужившей к передаче рудников НКПС'у и возникновения «Транспорткопей», а именно—из необходимости усилить топливоснабжение железных дорог, пред «Транспорткопями» в первую очередь встала задача развить добычу угля и антрацита на принятых рудниках, ибо лишь излишки против прежней добычи на этих рудниках могли считаться с общегосударственной точки зрения добавочным топливным рессурсом и только при наличии такого добавочного рессурса поставленная НКПС цель могла считаться достигнутой. Для выяснения этой стороны дела необходимо сопоставить размеры добычи и процент выполнения производственной программы 1922/23 г. за время нахождения рассматриваемых рудников в эксплоатации УГКП, т.-е. до 15/VI—1923 г. и после передачи их «Транспорткопям», т.-е. в период с 16/VI по 30/IX—1923 г. Данные эти представляются в следующем виде:

Таблица № 1.

Байракское Рудоуправление.

Эксплоатационный период.	Производ. программа добычи брут. в тыс. пуд.	Фактически добыто.	% выполнения программы.
1/X—22 г.—15/VI—23 г. . .	7.005,5	4.898,6	70
16/VI—23 г.—30/IX—23 г. .	2 241,5	2.776,2	124
Итого. . . .	9.247,0	7.674,8	83

Ровенецкое Рудоуправление.

Эксплоатационный период.	Производ. программа добычи брут. в тыс. пуд.	Фактически добыто.	% выполнения.
1/X—22 г.—15/VI—23 г. . .	5.721	6.036,6	105,5
16/VI—23 г.—30/IX—23 г. .	1.808	3.879,0	214,7
Итого. . .	7.529	9.915,6	131,7

Таким образом, мы видим, что по обоим Рудоуправлениям период с 16/VI по 30/IX—1923 г., когда рудники эксплоатировались «Транспорткопями», дает резкое увеличение, как абсолютных цифр добычи, так и процентного выполнения производственной программы (для обоих периодов взята производственная программа УГКП).

Необходимо признать, что достижения «Транспорткопей» в смысле повышения процента выполнения производственной программы за последние месяцы 1922/23 г. об'ясняются не только мероприятиями организационного характера, но и дефектом самой производственной программы, в особенности по Ровенецкому району; при таких условиях, принятые «Транспорткопями» меры дали выполнение программы в 214,7%, т.-е. эффект, невозможный при правильном составлении производственной программы. Правление «Транспорткопей» сочло своей обязанностью внести необходимые изменения при составлении производственной программы на 1923/24 г. и довело таковую до 10.000.000 пудов для Байракского Рудоуправления и до 15.500.000 пудов для Ровенецкого Рудоуправления. Сделать это необходимо было по нижеследующим соображениям:

1) сжатие естественного об'ема работы рудников, обусловливаемой нормальным ходом горных работ, представляется с производственной точки зрения недопустимым;

2) весь Донбасс с начала 1923/24 г. проявлял тенденцию к превышению своей производственной программы, и рудники «Транспорткопей» не могли быть оставлены в стороне от этой общей тенденции;

3) увеличение добычи диктовалось необходимостью компенсировать увеличение себестоимости угля в связи с ростом зарплаты.

Вновь составленная производственная программа вызвала возражения со стороны Отдела Топлива Горного Директората (б. ГУТ), но впоследствии возражение это было снято, в виду явного несоответствия его общегосударственным интересам.

Таким образом, производственная программа на 1923/24 г. была приведена в соответствие в наличными техническими возможностями и после этого, естественно, процент выполнения производственной программы перестал давать те скачки, которые наблюдались в последнем квартале 1922/23 г. Данные фактической добычи брутто и выполнения программы за истекший 1923/24 г. представляются в следующем виде (в тысячах пудов): (См. табл. № 2).

Таблица эта свидетельствует о том. что в среднем за год добыча брутто сравнительно незначительно превысила производственную программу; таким образом можно констатировать, что, несмотря на имевшиеся возможности дальнейшего повышения добычи, темп последней координировался в соответствии с перспективами сбыта и общегосударственными мероприятиями по приведению добычи в соответствие с емкостью потребительского рынка. Колебания по отдельным месяцам представляются явлением нормальным, но и к уменьшению этих колебаний Правлением также принимались меры.

Расход угля на собственные нужды.

Рост добычи брутто может лишь до известной степени характеризовать постановку дела в каменноугольном предприятии; степень хозяйственности постановки определяется рядом элементов, на которых мы считаем нужным остановиться, и в первую очередь—размером расхода угля на собственные нужды. И здесь, так же как это было сделано в отношении добычи брутто, мы остановимся прежде всего на сопоставлении данных по двум эксплоатационным периодам 1922/23 года,—периодам до и после передачи рудников «Транспорткопям», а затем и на данных 1923/24 операционного года.

Сравнительные данные двух периодов 1922/23 г., а также данные 1923/24 г. представляются в следующем виде: (См. табл. № 3).

Таким образом, уже первые три с половиной месяца работы «Транспорткопей» дали по сравнению с предшествующим периодом снижение расхода на собственные нужды по Байракскому Рудоуправлению на 12,9%, по Ровенецкому Рудоуправлению—на 10,1%, а в общем—на 11,5 процентов. Необходимо отметить, что известную роль сыграло в этом снижении то обстоятельство, что второй период охватывает исключительно летнее время, когда расход топлива естественно понижается;

Таблица № 2.

Название месяцев.	Байракское Рудоуправление.			Ровенецкое Рудоуправление.			В С Е Г О.		
	Программа.	Добыча.	%.	Программа.	Добыча.	%.	Программа.	Добыча.	%.
Октябрь 1923 г.	733.0	930.4	127	1.263.0	1.441.3	114	1.996	2.371.7	119
Ноябрь » »	780.0	924.5	118	1.272.0	1.549.8	122	2.052	2 474.3	120
Декабрь » »	838.0	655.0	78	1 235.0	1.350.9	109	2 073	2.005.9	97
Январь 1924 г.	673.0	694.0	103	1.410.0	1.386.4	98	2.083	2.080 4	100
Февраль » »	889.0	804.4	90	1.364.0	1 281.2	94	2.253	2.085.6	93
Март » »	896.0	965.0	107	1.265.0	1.308.5	103	2.161	2.273.5	105
Апрель » »	732.0	739.8	101	1.374.0	1.336.8	97	2 106	2.076.6	99
Май » »	885 5	764.2	86	1.336.0	1.481.4	111	2.221.5	2 245.6	101
Июнь » »	876.5	927.2	106	1.231.0	1.485.7	121	2.107.5	2.412.9	115
Июль » »	911.0	1.051.0	115	1.272.0	1.025.0	81	2.183.0	2.076.0	95
Август » »	884.0	963 0	109	1.172	1.730.0	147	2.056.0	2.693.0	131
Сентябрь » »	907.0	1.194.5	132	1.307	1.929.5	147	2.214.0	3.124 0	141
Итого	10.000.0	10.613.0	106 1	15.500	18.106.5	117.2	25.500.0	28.719.5	112.9

Таблица № 3.

Эксплоатационный период.	Байракское рудоуправление.				Ровенецкое рудоуправление.				В С Е Г О.			
	Расход на собств. нужды в тыс. пуд.		% от добычи брутто.		Расход на собств. нужды в тыс. пуд.		% от добычи брутто.		Расход на собств. нужды в тыс. пуд.		% от добычи брутто.	
	По програм.	Фактич.	По програм.	Фактич.	По програм.	Фактич.	По програм.	Фактич.	По програм.	Фактич.	По програм.	Фактич.
1/X — 22 г. — 15/VI — 23 г.	2.253,0	1.484,7	32,2	30,3	1.13 ,0	1.296,4	19,75	21,5	3.383,0	2 781,1	26,6	25,4
16/VI—23 г.— 30/IX—23 г.	762	483,6	33,9	17,4	390,0	441.1	21,6	11,4	1 152,0	924,7	28,4	13,9
	3.015,0	1.968,3	32,6	25,6	1.520,0	1.737,5	20,8	17,7	4 535,0	3.705,8	27,0	21,1
Октябрь 1923 г.	179,5	171,4	24,5	18,4	147,6	148,7	11,7	10,3	327,1	320,1	16,4	13,5
Ноябрь . . .	206,7	178,2	26,5	19,3	182,6	194,0	15,1	12,5	389,3	372,2	19,0	15,0
Декабрь . .	230,7	198,0	7,5	30,0	182,0	189,5	14,7	14.0	412,7	387,5	20,0	19,3
Январь 1924 г.	231,1	219,8	34,3	31,7	184,5	204,2	13,0	14,9	415,6	424,0	20,0	20,4
Февраль . . .	231,3	188,6	26,0	23 4	181,5	218,5	13,3	17,0	412,8	407,1	18,3	19,5
Март	211,9	204,4	23,6	21.2	178,9	217,8	14,1	16,6	390,8	422,2	18,1	18,5
Апрель . . .	201,3	145,1	27,5	20,0	146,0	165,2	10,6	12,3	347,3	310,3	16,5	14,9
Май	196,5	144,7	22,2	19,0	147,2	179,2	11,0	12,1	343,7	323,9	15,5	14,4
Июнь	197,0	133,2	22,4	14,3	144,7	179,7	11,9	12,1	341,7	312,9	16,2	13,0
Июль	197,2	147,1	21,6	14,0	145,1	195,3	11,4	19,0	342,3	342,4	15,7	16,5
Август. . . .	197,1	146,6	22,3	15,2	143,9	186,3	12,3	10,9	341,0	332,9	16,6	12,4
Сентябрь . . .	208 0	142,0	23,0	12,0	146,9	198,7	11,2	10,3	354,9	341,8	16,0	10,9
Итого . . .	2.488,3	2.019,1	24,9	18,96	1.930,6	2.277,1	12,50	12,53	4.418,9	4.296,2	17,3	14,91

но все же и с учетом этого обстоятельства падение расхода на собственные нужды должно быть принято в 8—9% и отнесено к определенным хозяйственным мероприятиям на рудниках «Транспорткопей». Что это, именно, так, доказывается данными 1923/24 операционного года, приведенными выше, в табл. № 3а.

При рассмотрении таблицы № 3а надлежит иметь в виду, что с 1/X—1923 г., согласно вновь заключенному колдоговору, размер выдачи угля рабочим и служащим был повышен на 33%.

Этим об'ясняется то обстоятельство, что по программе 1923/24 г. средний расход на собственные нужды был предвиден в размерах, превышающих фактический расход за период с 16/VI по 30/IX—1923 г.

Но из той же таблицы № 3а можно констатировать, что 1923/24 год дал дальнейшие достижения в понижении программных норм расхода на собственные нужды. Действительно, при программной цифре расход 17,3% действительный расход составил 14,91%, т.-е. лишь на 1% более расхода конца 1922/23 г., между тем как норма выдачи рабочим и служащим была повышена на 33%; таким образом, это последнее повышение компенсировано экономией расхода на котлы и прочие технические нужды.

В частности Ровенецкое Рудоуправление точно уложилось в программную норму, не дав никаких сбережений, так как норма была намечена в довольно скромном размере; по Байракскому же Рудоуправлению, вообще, весьма неблагополучному по расходу топлива, удалось достигнуть значительного сокращения расхода против нормы, предусмотренной программой.

Мероприятия по снижению расхода топлива отчасти парализовались исключительно неблагоприятными условиями зимы 1923/24 г.; низкая температура в связи с заносами не только повышала абсолютную цифру расхода на технические нужды, но, понижая выхождаемость рабочих и, следовательно, добычу брутто, вместе с тем увеличивала и процентное отношение собственного расхода к добыче брутто.

Можно было бы определенно утверждать, что если бы не это последнее обстоятельство, «Транспорткопям» удалось бы достигнуть снижения расхода на собственные нужды еще в больших размерах и в особенности по Ровенецкому Рудоуправлению, где котельное хозяйство находится в сравнительно удовлетворительном состоянии. Несколько хуже обстоит дело с Байракским Рудоуправлением. Здесь, на Калининском руднике котельное оборудование настолько изношено, что без смены котлов трудно говорить о крупной экономии в сжигании топлива.

Замена этих котлов намечена программой новых работ текущего года, при чем одновременно поставлен вопрос о приспособлении топок к сжиганию низких сортов антрацита, в изобилии имеющихся на рудниках Ровенецкого района.

К сожалению, при современных условиях, замена котлов представляется довольно сложной и во всяком случае длительной работой. Но после осуществления ее вопрос расходования угля на собственные нужды должен потерять остроту для Байракского Рудоуправления, а, следовательно, и для «Транспорткопей» в целом, ибо по Ровенецкому Рудоуправлению, как было отмечено выше, эта сторона дела и в настоящее время обстоит благополучно.

Качество добываемого «Транспорткопями» угля и антрацита.

Повышение качества угля и антрацита представляется существенно важным не только с точки зрения технического их использования, но и с точки зрения финансовых интересов «Транпорткопей», ибо действующими техническими условиями на приемку твердого минерального топлива устанавливаются надбавки и скидки при колебаниях качественных элементов в ту или другую сторону; в виду этого вопрос о повышении качества продукции продслужит предметом особых забот «Транспорткопей». По Байракскому району восстановлена механическая сортировка на Калининском руднике и усилена ручная отборка породы; к сожалению, работавшая в довоенное время на этом руднике мойка находится в совершенно разрушенном состоянии и восстановление ее требует и крупных затрат и продолжительного времени. Тем не менее, и принятыми уже мерами удалось значительно понизить зольность Байракского угля, достигавшую в среднем за 1922/23 г.—18,12% ; средняя зольность за 1923/24 г. составила для угля 13,9%, при чем в отдельные месяцы зольность падала даже до 12,44%

По Ровенецкому району мероприятия по уменьшению зольности направлялись в сторону борьбы за увеличение выхода плиты и общее уменьшение выхода мелочи, а также за уменьшение примеси штыба в антраците марки АР, примеси, обращавшей эту марку по существу в марку АРШ, в прежнее время неходовую. Меры по увеличению выхода плиты дали вполне успешные результаты, и выход плиты в настоящее время превышает 40% ; гораздо сложнее вопрос об изжитии антрацита марки АРШ, ибо район крайне недостаточно оборудован сортировками и лишь теперь «Транспорткопи» намечают устройство трех новых сортировок с приспособлениями для погрузки в вагоны.

Во всяком случае, улучшение качества угля и антрацита и в дальнейшем будет одной из основных задач «Транспоткопей»; но что уже и теперь имеются определенные достижения в этом направлении, свидетельствует то обстоятельство, что анализ отправляемого железным дорогам угля и антрацита давал в 1923/24 г. из месяца в месяц рост надбавок за превышение качества против технических условий.

Себестоимость угля и антрацита.

Себестоимость продукции, при условии устойчивости ее составных элементов, является лучшим показателем постановки хозяйственной стороны в производстве. К сожалению, в первый период работы «Транспорткопей» это условие устойчивости и определенности отдельных элементов отсутствовало; прежде всего, этому препятствовала совзначная система, при наличии которой учет давал результаты, ни в малейшей степени не выявляющие и не отражающие характеристики ведения производственного процесса. Если к этому присоединить практиковавшееся исчисление зарплаты в товарных рублях, неурегулированность вопроса о фактуровочных ценах на материалы (применение довоенных ценников с курсовыми коэффициентами), и ряд других особенностей, то следует признать, что до 1/X 1923 года подсчет себестоимости носил приблизительный и относительный характер, и что лишь с 1/X—1923 г., т.-е. с переходом к червонному исчислению, под учет себестоимости была подведена твердая база.

Исчисленная при таких условиях средняя себестоимость за период с 16/VI по 30/IX—1923 г. представляется в следующем виде (в червонных копейках):

Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.
16,68	16,47	16,77	15,77

Если принять во внимание что средняя твердая цена, для плановых потребителей была установлена в указанный период в размере 17,2 тов. коп.—21,5 черв. к. (с применением переводного коэффициента 1,25), то бросается в глаза вышеприведенная крайне низкая фактическая себестоимость, но при рассмотрении этого вопроса надлежит помнить, что, согласно действовавшему для Донбасса колдоговору до 1/X—1923 г. (а для «Транспорткопей» и до 1/I—1924 г.), зарплата исчислялась в товарных копейках по курсу совзнаков на 15 число месяца заработка, выплата же производилась в совзнаках же в на-

чале, а затем 20 числа следующего месяца; таким образом, реальная выплата в товарных копейках была ниже калькуляционной, а отсюда—и отчетное понижение себестоимости.

Переходя к рассмотрению себестоимости в 1923/24 году, отметим прежде всего, что с переходом на червонное исчисление «Транспорткопи» немедленно разработали подробную смету себестоимости по отдельным рудникам на весь год, дабы на местах создать отправные точки для оценки выясняющихся в процессе производства элементов себестоимости и тем побудить принимать необходимые меры к выправке несоответствий, обнаруживающихся как в соотношении отдельных элементов, так и в их размерах.

Сама по себе задача составления таких смет представлялась несколько сложной, главным образом, вследствие отсутствия каких бы то ни было отчетных данных по отдельным элементам за предшествующие годы. Тем не менее, работа была выполнена и закончившийся год показал, что сметные предположения составлены были весьма жизненно и что они сыграли большую роль, как ориентировочный и руководящий материал для местных работников.

В сводном виде намеченные сметой на 1923/24 г. цифры себестоимости представляются в нижеследующем виде (в червонных копейках), при чем, так как с 1/I—1924 г. «Транспорткопи» перешли на колдоговор Донугля, предусматривающий ставку 1-го разряда тарифной сетки в 8 руб., а до 1/I—1924 г. действовал прежний договор с 6-рублевой ставкой 1-го разряда (принимаемой в червонном исчислении), то сметная себестоимость франко-вагон показана по обоим периодам отдельно, т.-е. с пересчетом для второго периода стоимости рабсилы в увеличенном на 33% размере.

Таблица № 4.

Элементы себестоимости.	Байракское Рудоуправл.		Ровенец. Рудоуправл.	
	При ставк. 6 р.	При ставк. 8 р.	При ставк. 6 р.	При ставк. 8 р.
	Коп.	Коп.	Коп.	Коп.
Рабсила	8.747	11.635	7.289	9.695
Материалы	4.670	4.670	3.220	3 220
Уголь	3.246	3.948	1.302	1.602
Кассов. расх. . .	0.637	0.747	0.610	0.690
Итого фр.-ваг...	17.300	21.000	12.421	15.207

По элементам производственного процесса указанная выше сметная себестоимость представляется в следующем виде:

Таблица № 5.

Название элементов.	Байракск. Рудоуправ.		Ровенецк. Рудоуправ.		По обоим Рудоуправ.	
	При ставке в 6 руб.	При ставке в 8 руб.	При ставке в 6 руб.	При ставке в 8 руб.	При ставке в 6 руб.	При ставке в 8 руб.
	Коп.	Коп.	Коп.	Коп.	Коп.	Коп.
А. Добыча.						
1. Рабсила.	6.193	8.237	5.144	6.842	—	—
2. Разные (начис. и компенс.) .	1.787	2.377	1.487	1.978	—	—
3. Уголь для квар..	0.956	1.162	0.524	0.645	—	—
» техн. нужд.	2.155	2.621	0.740	0.910	—	—
4. Материалы.	3.988	3.988	2.739	2.739	—	—
5. Сезон. работы:						
Рабсила	0.438	0.583	0.203	0.270	—	—
Материалы.	0.536	0.536	0.248	0.248	—	—
6. Проч. расх.	0.432	0.542	0.321	0.401	—	—
Итого фр-ко-эсток. . . .	16.485	20.046	11.406	14.033	13 398	16.391
Б. Погрузка и отправка.						
7. Рабсила.	0.329	0.438	0.455	0 605	—	—
8. Материалы.	0.146	0.146	0.233	0.233	—	—
9. Уголь.	0.135	0.165	0.038	0.047	—	—
10. Разн. расход	0.205	0.205	0.289	0.289	—	—
Итого	0.815	0.954	1.015	1.174	0.943	1.095
Всего фр.-вагон.	17.300	21.000	12.421	15.207	14.341	17.486

Для исчисления полной сметной себестоимости надлежит к указанным выше цифрам прибавить стоимость содержания Главного Управления, Правления и налогов, исчислявшуюся по смете в 0,687 коп. с пуда, а также амортизацию, по предварительным сметным подсчетам определенную в 0,612 коп. с пуда.

Фактическая себестоимость франко-вагон за 1923/24 год представляется в следующем виде (в червонных копейках):

Таблица № 6.

Кварталы.	Байракское Рудоуправление.		Ровенецкое Рудоуправление.		Среднее взвешенное по обоим Рудоуправлениям.	
	По смете.	Фактическая.	По смете.	Фактическая.	По смете.	Фактическая.
I	17.3	18.89	12 421	13.13	14 341	15.38
II	21.0	20.93	15.207	16.49	17.486	18.09
III . . .	21.0	18 55	15.207	14 61	17.486	16.14
IV	21.0	16.54	15.207	14 32	17.486	15 16
ЗА ГОД.	20.13	18.64	14.53	14.38	16.73	15.96

Для определения полной стоимости угля и антрацита необходимо к указанным в таблице № 6 цифрам прибавить стоимость содержания Правления и Главного Управления а также налогов и амортизации. Стоимость всех этих статей составляла по смете 1,3 коп., фактически же по отчету стоимость означенных статей составила 1,75 коп.; таким образом средняя себестоимость за год равна 17,71 коп.

Останавливаясь на оценке цифр таблицы № 6, необходимо прежде всего отметить, что пересчет сметной себестоимости, начиная со второго квартала, сделан путем внесения поправки по зарплате, исходя из перехода от тарифной ставки первого

разряда в 6 рублей к ставке в 8 руб. Делая этот пересчет, Правление сразу же поставило своей задачей принятие мер к снижению расходов по добыче для компенсации расходов по повышению зарплаты. Как видно из таблицы, в отношении Байракского Рудоуправления цель эту можно считать вполне достигнутой, ибо себестоимость в IV квартале оказалась уже значительно ниже себестоимости в первом квартале; что же касается Ровенецкого Рудоуправления, то применявшиеся здесь нормы выработки, ближе, чем в Байракском Рудоуправлении, подходя к возможной производительности рабочих, оставляли меньше простора для вышеуказанных достижений. Тем не менее и здесь мы видим значительное снижение себестоимости в III и IV кварталах, при чем средняя годичная себестоимость оказалась несколько ниже сметной, несмотря на достаточную жесткость сметы Ровенецкого Рудоуправления.

Реализация угля и антрацита.

Как ни странно звучит это, но приходится констатировать, что «Транспорткопи», созданные совокупным усилием дорог и НКПС и добывавшие едва 10—12% потребности железных дорог в каменном угле, встречали затруднения в размещении своей продукции и вынуждены были вести жестокую борьбу за это размещение. Корни такого положения покоятся в тех сложных взаимоотношениях, которые с момента возникновения у НКПС мысли взять в эксплоатацию рудники, установились по этому вопросу между ним и топливными органами ВСНХ (б. ГУТ, ныне Отдел Топлива Цугпрома) и в той последовательности, с которой указанные топливные органы использовали формальные моменты во взаимоотношениях с вновь образовавшейся производственной единицей. Мы остановимся на этой стороне дела несколько дольше, чем позволяют общие размеры этой статьи, с исключительной целью полного освещения вопроса. Дело в том, что в переговорах, предшествовавших заключению между НКПС и ГУТ'ом договора от 18 мая 1923 г., НКПС, исходя из систематических заявлений УГКП об убыточности плановой цены на уголь и не имея собственного производственного опыта, стремился обеспечить за собой право выпуска помимо плана государственного снабжения, определенной части продукции по коммерческим ценам; это стремление НКПС встретило энергичное противодействие со стороны УГКП и б. ГУТ, настаивавших на максимальном включении продукции в план. Такая точка зрения их нашла себе определенное выражение и в постановлении СТО от 18/IV—1923 г., и в заключенном

на основании его договоре от 18/V—1923 г., допускающем коммерческие сделки на продукцию «Транспорткопей» лишь по особому каждый раз соглашению с ГУТ'ом. Этим последним указанием «Транспорткопям» на практике не удалось воспользоваться, ибо обращения к ГУТ'у о разрешении внеплановой реализации антрацита не имели успеха; с своей стороны, и «Транспорткопи», видя отрицательное отношение ГУТ'а к организации и развитию коммерческих продаж «Транспорткопями» и вместе с тем убедившись в процессе эксплоатации рудников, что и плановая цена может покрыть нормальные расходы эксплоатации, не настаивали на коммерческой продаже тем более, что в течение первых шести месяцев существования «Транспорткопей» ГУТ не прибегал к формальным мотивам и согласовывал наряды на включение в план и погрузку, соответствующие фактическому размеру добычи на рудниках и имеющимся запасам. Начиная со второго квартала, Отдел Топлива, под влиянием роста добычи и накопления некоторых запасов у Донугля, не только стал на почву зарегистрированной у него программы нетто «Транспорткопей» в количестве 16,4 мил. пуд. в год, но произвел зачет всего того количества, которое им же было согласовано сверх месячной части этой программы за три месяца первого квартала; при таких условиях плановые наряды, начиная с января, подверглись резкому сокращению и в последние месяцы достигали лишь 40—45% фактической добычи нетто, а так как коммерческой продажи вне плана «Транспорткопи» не производили, то не только происходило недопустимое накопление запасов, но и создавалась угроза всему существованию с таким напряжением налаженной самозаготовки минерального топлива НКПС, так как поддерживать добычу, не получая восстановительной стоимости продукции, ни одно предприятие не в состоянии.

Накопившиеся при таких условиях запасы у «Транспорткопей» были в четвертом квартале 1923/24 г. при энергичном содействии НКПС отгружены со складов в адрес дорог, но за счет плана 1924/25 г. Такая отгрузка крайне осложнила финансовое положение «Транспорткопей» и заставила Правление прибегнуть к трудным финансовым операциям, благодаря которым только и удалось выйти из положения.

Позиция, занятая Отделом Топлива, не может быть квалифицирована, иначе как излишне-ведомственная позиция, ибо Отделу Топлива не могло не быть известно, что, если добыча Донугля по ряду причин пошла более усиленным темпом, чем предполагалось по производственной программе, то влиянию тех же причин подчинена и эксплоатация «Транспорткопей» и ошибкой являлось стремление обеспечить полное

размещение продукции Донугля за счет продукции «Транспорткопей», ибо размер последней, по сравнению с общей добычей Донугля, настолько ничтожен, что не может влиять на коммерческие и финансовые интересы Донугля. Неправильна указанная позиция и с формальной стороны, ибо нельзя истолковывать постановление СТО и заключенный на основании его договор вне об'ективных условий момента, а эти об'ективные условия говорят, что предпосылки для ограничения права НКПС использовать в плановом порядке добываемое им на рудниках топливо ныне отпали, ибо это ограничение исходило от самого же НКПС, а не извне. Расхождение по этому вопросу должно быть изжито, без чего работа «Транспорткопей» не может правильно развиваться.

Обратимся к цифрам фактического вывоза угля и антрацита и соотношению этих цифр к добыче нетто. (См. табл. № 7).

Если принять во внимание, что доведение общей погрузки до размеров, близких к добыче нетто, достигнуто было включением в погрузку 6.600.000 пудов за счет плана 1924/25 г. и притом лишь после продолжительных ходатайств и при особом содействии НКПС, то станет ясным, в каких исключительных тяжелых условиях приходилось «Транспорткопям» вести дело, тем более имея в виду, что продажа продукции на сторону закрыта для них по формальным условиям.

Отпускные цены «Транспорткопей».

Особенностью «Транспорткопей» является то, что они совершенно не применяют так называемых «коммерческих» цен и являются поставщиком исключительно для железных дорог, весь отпуск своей продукции расценивают по плановым ценам, и даже по тем сделкам, которые заключены были с дорогами на основах внеплановой поставки, расчеты в конечном результате, по специальному постановлению Правления, были произведены по плановым ценам, так как результаты учета себестоимости показали, что и плановые цены покрывают расходы производства и необходимую амортизацию. Такая система, несомненно, понижает среднюю отпускную цену для продукции «Транспорткопей» и тем ухудшает финансовые результаты предприятия, но поскольку не извлечение прибылей имелось в виду созданием «Транспорткопей», а улучшение условий топливоснабжения железных дорог, позиция «Транспорткопей» должна быть признана здоровой. Но «Транспорткопи» не ограничились отказом от «коммерческих» цен; и в отношении плановых цен, в зависимости от выявлявшихся результатов учета себестоимости, «Транспорткопи» применяли снижение гораздо ранее, чем таковое

Таблица № 7.

МЕСЯЦЫ.	Байракское Рудоуправление.			Ровенецкое Рудоуправление.			По обоим Рудоуправлениям.		
	Добыча нетто в т. п.	Погрузка в т. п.	% от добычи нетто.	Добыча нетто в т. п.	Погрузка в т. п.	% от добычи нетто.	Добыча нетто в т. п.	Погрузка в т. п.	% от добычи нетто.
1922/23 год.									
16/VI—30/IX . .	2.292.6	2.087.2	93.2	3.437 9	3.145.0	91 5	5.730.5	5.232.2	91 3
1923/24 год.									
Октябрь	759.0	877.3	116	1.292.6	1.186.0	92	2.051.6	2.063.3	100
Ноябрь	746.3	827.3	118	1.355.8	1.664.9	123	2.102.1	2.492.2	119
Декабрь	458.2	332.4	71	1.161.4	1.570.0	135	1.629.6	1.902.4	116
Январь	474 2	538.6	114	1.182.2	1.089.6	92	1 656 4	1.628.2	98
Февраль	615.8	278.8	45	1.062.7	139.8	13	1.678.5	418.6	24
Март.	760.6	540.4	71	1.090.7	427.8	40	1.851.3	968 2	52
Апрель. . . .	594.7	646.6	109	1.171.6	1.082 5	92	1.766.3	1.729.1	98
Май	619.5	919.7	148	1.302.2	1.242.5	95	1.921.7	2.162.7	112
Июнь	794.0	899.4	113	1.306 0	1.345.5	103	2.100.0	2.244.9	107
Июль	903.9	802.7	89	1.629.7	1.969.4	121	2.533.6	2.772.1	109
Август	818 3	820.5	100	1.543.7	1.500 4	97	2.362.0	2.320.9	98
Сентябрь	1.059.1	899.8	85	1.730.8	1.417.2	82	2.789.9	2 317.0	83
ЗА ГОД . . .	8.613.6	8.383.6	97	15 829.4	14.636.9	92	24.430.0	23.030.5	94

намечалось в общем масштабе для Донбасса, тем самым, может быть, подготовляя обоснование и для общего снижения; так, еще при существовании средней плановой цены для Донбасса в 21,875 коп. за пуд «Транспорткопи» установили у себя цену сначала 20 к. а затем последовательно снизили ее до 16 коп. (с 1/X—1924 г.). Если принять во внимание, что все снижения производились на основании текущих данных учета себестоимости добычи и что за снижением плановых цен «Транспорткопями» следовали снижения цен Донуглем и, наконец, что установленная для Донугля на 1924/25г., цена хотя и превышает всего на одну копейку цену «Транспорткопей», но все же дает на 4,875 коп. снижение против средней же плановой цены Донугля в начале 1923/24 г., то станет ясной та роль, которую сыграли и надо полагать и впредь призваны играть «Транспорткопи» в деле снижения расходов транспорта на топливо.

Финансовые результаты и финансовое положение.

В настоящее время имеется уже два бухгалтерских отчета о работе «Транспорткопей»: первый—за период 16/VI—30/IX 1922/23 г. и второй—за весь 1923/24 год.

Первый из указанных отчетов (в согласованном НКФ виде) сведен с прибылью в сумме 251.534 р. 72 коп.; второй—с прибылью 47.326 р. 89 к. Столь крупная разница в результатах двух отчетных периодов об'ясняется исключительно различием отпускных цен. Не имея опытных данных о себестоимости добычи, «Транспорткопи» в 1922/23 г. держались общей, существовавшей для Донбасса, плановой цены 21,875 коп. с пуда; цена эта, как выяснилось при последующем учете себестоимости, значительно превысила последнюю, и это превышение и повело к образованию прибыли. В 1923/24 г. «Транспорткопи», базируясь на твердых данных учета себестоимости, вели последовательную линию снижения отпускной цены, доведя последнюю до 18 к. за пуд (с 1/VII—1924 г.). Естественно, что при таких условиях прибыли «Транспорткопей» за 1923/24 г. почти целиком претворились в понижение расходов железных дорог на топливо, что и является основной задачей «Транспорткопей». Это обстоятельство дает право считать финансовые результаты «Транспорткопи» за 1923/24 г. не менее благоприятными, чем результаты 1922/23 г., а если учесть общее снижение цен на уголь по всему Донбассу, то, может быть, будет правильно признать их и более благоприятными.

Казалось бы, что при удовлетворительных финансовых результатах и общее финансовое положение предприятия

должно быть, по крайней мере, удовлетворительным; к сожалению, однако, приходится констатировать в данном случае некоторую ненормальность в состоянии расчетов между дорогами и «Транспорткопями» за поставляемое топливо. При переживаемых дорогами финансовых затруднениях они, по понятной, может быть, но неправильной и опасной, психологии ставят на последнее место свои обязательства перед «Транспорткопями» по оплате полученного топлива, в результате чего образуется крупная задолженность последним. Эта психология сводится, повидимому, к той мысли, что «Транспорткопи» являются собственным предприятием дорог и НКПС, и, следовательно, по отношению к ним обязательства не носят такого принудительного характера, как по отношению к другим госорганам-поставщикам. Мы считаем такую политику в корне неправильной; организовав предприятие, нельзя создавать для него обстановку, при которой оно в каждый данный момент находится под угрозой захирения из-за неполучения восстановительной стоимости отпущенной продукции и невозможности продолжать производство.

Это недопустимо и опасно не только с общегосударственной точки зрения, ибо с поддержанием предприятия связана судьба около 5 $^{1}/_{2}$ тысяч рабочих, занятых на рудниках, но и с точки зрения хозяйственной, ибо вопросы топливоснабжения являются для железных дорог не вопросами момента, а постоянными и крупнейшими вопросами хозяйства, и нужно понимать, что, разрушив с таким трудом налаженную самозаготовку минерального топлива, НКПС и дороги возвратиться к этому вопросу в ближайшее время не смогут. Именно потому, что «Транспорткопи» являются собственным предприятием дорог и НКПС, отношение к нему должно быть особо бережным, и когда в качестве главного проявления бережности требуется только оплата полученного угля и антрацита, то отказ в ней может быть лишь результатом недоразумения и неналаженности. Формируя и Совет и Правление «Транспорткопей», дороги имеют возможность направлять их работу по своему усмотрению, контролировать эту работу со всей строгостью, но при всем том «Транспорткопи» не должны неоплатой угля и антрацита быть доводимы до такого положения, в котором не может очутиться ни одно государственное предприятие, так как для «Транспорткопей» закрыт путь апелляции к высшим органам, к которым прибегают другие госорганы—поставщики; закрыт по той простой причине, что нельзя же предприятию жаловаться на самое себя. Своевременная оплата поставляемого угля и антрацита необходима для поддержания правильного хода добычи, но этим не исчерпываются финансовые нужды предприятия; необхо-

димо помнить, что рудники «Транспорткопей», как и всякое другое каменноугольное предприятие, требуют определенных затрат для правильного развития добычи и удешевления ее себестоимости. Договор НКПС с б. ГУТ'ом предусматривает постепенное увеличение основного капитала «Транспорткопей», и это увеличение должно быть проведено в жизнь; в противном случае поддержание добычи и ее удешевление будет невозможно. Вкладываемые в дело средства должны в последующем возместиться в форме амортизационных отчислений, а средства для таких затрат должны быть изысканы НКПС'ом и дорогами, за счет ли оборотного капитала дорог или каких-либо других источников (экономия от удешевления топлива).

Рабсила.

Как мы видели выше, расход на рабсилу составляет свыше 50% себестоимости угля и антрацита франко-вагон; естественно, поэтому, что вопросы рабсилы играют крупнейшую роль в производственном процессе. Доведение числа рабочих и служащих до нормальных, требуемых производством и основанных на законах о труде размеров, правильное использование рабсилы, надлежащая оплата ее и обеспечение нормальных условий быта,—все эти вопросы служат предметом особого внимания хозяйственников-администраторов и разрешаются совместно с местными профорганами.

Наиболее характерным показателем положения вопроса с рабсилой в каменноугольной промышленности являются цифры общего наличия рабочих и служащих и соотношения цифры наличия по категориям.

Для рудников «Транспорткопи» эти цифры представляются в нижепомещенных таблицах №№ 8, 8а, 9 и 9а. Данные общего наличия рабочих (таблицы №№ 8 и 9) отражают лишь колебания наличия в зависимости от размеров добычи и об'ема строительных работ; что же касается соотношения категорий (табл. №№ 8а и 9а), то можно констатировать определенные достижения по Ровенецкому Рудоуправлению, где удалось значительно снизить процент «поверхностных» рабочих; по Байракскому же Рудоуправлению, хотя и наблюдается некоторое улучшение в соотношении категорий по отдельным месяцам, все же нельзя считать налаженной эту сторону дела. Этому способствует отчасти слабая нагрузка Калининского рудника (около 50% довоенной); кроме того, в 1923/24 г. соотношение поверхностных рабочих к забойщикам ухудшалось также благодаря наличию строительных рабочих, причисляемых, к поверхностным. Во всяком случае упоря-

Таблица № 8.

Наличие рабочих по категориям на 1-ое число мвсяца 1922/23 г.

Наименование категорий.	Байракское рудоупр.			Ровенецкое рудоупр.		
	Июль.	Август.	Сентябрь.	Июль.	Август.	Сентябрь.
Забойщики, зарубщики, отбойщики	174	180	205	276	325	410
Прочие подземные	571	593	610	828	809	957
Поверхностные	1025	1163	1368	1398	1341	1550
ВСЕГО . . .	1770	1936	2183	2502	2475	2917

Тоблица № 8-а.

Соотношение категорий.

Наименование категорий.	Байракское рудоупр.			Ровенецкое рудоупр.		
	Июль.	Август.	Сентябрь.	Июль.	Август.	Сентябрь.
Забойщики, зарубщики, отбойщики	1	1	1	1	1	1
Прочие подземные	3.3	3.3	3.0	3.0	2.5	2 3
Поверхностные	5.9	6 4	6.5	5.0	4.2	3.8
ВСЕГО . . .	10.2	10.7	9.5	9 0	7.7	7.1

Наличие рабочих по категориям

Наименование категорий.	Байракское рудоуправление.											
	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.
Забойщики, зарубщики, отбойщики.	191	210	238	234	251	243	256	249	256	255	255	226
Прочие подземные	627	667	628	629	650	663	696	708	745	753	776	755
Поверхностные	1507	1584	1427	1294	1257	1289	1201	1287	1442	1555	1480	1547
Всего..	2325	2461	2293	2157	2158	2195	2153	2244	2443	2563	2511	2548

Соотношение

Наименование категорий.	Байракское рудоуправление.											
	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.
Забойщики, зарубщики. отбойщики.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Прочие подземные	3.3	3.1	2.6	2.7	2 5	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.5
Поверхностные	7.9	7.5	6.0	5.5	5.0	5.0	4.7	5.0	5.6	6.0	5.8	5.9
Всего..	12.2	11.6	9.6	9.2	8.5	8.7	8.4	8.8	9.5	9.9	9.8	10.4

Таблица № 9.

на 1-ое число месяца 1923/24 г.

Ровенецкое рудоуправление.											
Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.
477	509	502	477	503	483	518	443	498	528	572	576
1091	1131	1012	1060	1102	1099	1074	1047	1118	1224	1276	1298
1704	1798	1775	1655	1717	1613	1585	1707	1814	1987	2060	2086
3272	3438	3289	3192	3322	3195	3177	3197	3430	3739	3908	3960

Таблица № 9-а.

категорий.

Ровенецкое рудоуправление.											
Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.3	2.2	2.1	2.2	2.2	2.3	2.0	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2
3.6	3.5	3.5	3.5	3.4	3.3	3.0	3.8	3.6	3.7	3.6	3.5
6.9	6.7	6.6	6.7	6.6	6.6	6.0	7.1	6.8	7.0	6.8	6.7

дочение соотношения категорий рабочих по Байракскому Рудоуправлению является ближайшей серьезной задачей «Транспорткопей».

Если обратиться к производительности рабочих, то и здесь можно констатировать определенное улучшение. По Байракскому Рудоуправлению месячная производительность забойщика в конце 1923/24 г. (4890 п.) на 5,3% превысила производительность начала того же года; для всех подземных (1924 п.) это превышение составило 11,5% и, наконец, для всех рабочих (568 п)—21,9%. По Ровенецкому Рудоуправлению для зарубщиков и отбойщиков (3352) превышение дало 14,7%; для всех подземных (1040 пуд.)—15,7%, и, наконец, для всех рабочих (541 п.)—25,8%. В соответствии с повышением производительности повысился и средний месячный заработок всех рабочих; за год это повышение составило по Байракскому Рудоуправлению около 8% и по Ровенецкому Рудоуправлению около—18%.

Количественное увеличение рабсилы в связи с ростом добычи в значительной степени обострило жилищный вопрос на рудниках «Транспорткопи»; кое-что было сделано в строительном сезоне 1923 г. как в смысле постройки новых зданий, так и ремонта старых. Намечались строительные работы и на строительный период 1924 г,, но отсутствие достаточных средств, при одновременной потребности в технических постройках и ремонте, крайне сужают возможности жилищного строительства, и это крайне тяжело отзывается на производстве; достаточно указать, что рабочие одного из рудников Байракского района («Узлового») живут в 3—5 верстах от рудника.

Рабочее снабжение на рудниках передано по особому договору органам кооперации, с заимообразной выдачей им довольно крупной суммы денег для постановки дела снабжения (85 тыс. руб.).

До настоящего времени жалоб на не выполнение этими органами принятых на себя обязательств с мест не получалось.

Взаимоотношения «Транспорткопей» с рабочими регулируются на основаниях тех же коллективных договоров, которые заключаются Донуглем с Донгуботделом ВСГ, о чем каждый раз подписывается особое соглашение между Донгуботделом и «Транспорткопями». Такое положение предуказано было правительственными органами; и действительно было бы крайне неправильно допустить различные условия оплаты труда и взаимоотношения в двух аналогичных и территориально связанных производственных предприятиях.

Отношение «Транспорткопей» с профорганами, как это свидетельствуют и постановления органов Союза и отзывы администрации вполне налажены, что весьма облегчает задачу руководства предприятием.

Общие выводы.

Мы изложили в общих чертах историю возникновения «Транспорткопей» и сообщили главнейшие сведения, могущие охарактеризовать их работу. Невольно напрашивается вопрос, какие же выводы можно сделать из всего вышеизложенного, и, в первую очередь, оправдала ли себя самая идея взятия НКПС'ом рудников в эксплоатацию, жизненным ли оказалось возникшее на основе этой идеи предприятие. Оставляя в стороне то положение, что при создавшейся в 1922 г. топливной кон'юнктуре стремление НКПС получить рудники в эксплоатацию диктовалось жизненными интересами транспорта, мы считаем и помимо этого, что протекший со времени передачи рудников период времени дает положительный ответ на указанные вопросы.

Работа «Транспорткопей» является первым опытом производственной работы по добыче угля, ведущейся параллельно Донуглю и призванной вывести вопросы добычи твердого минерального топлива из замкнутого круга и тем осветить современные условия этой отрасли промышленности. Мы считаем себя в праве утверждать, что это «первый» опыт, так как Химуголь и Югосталь являются органами, для которых вопросы топливоснабжения не могут иметь того решающего значения, как для НКПС, потребляющего до 50% всей продукции Донбасса. Только расшифровав составные элементы каменноугольного производства, НКПС мог вплотную подойти к вопросу об отпускной цене на уголь, и результаты этого подхода налицо. Еще сравнительно недавно плановая цена в 21,875 коп. квалифицировалась каменноугольной промышленностью, как убыточная, и выставлялась необходимость резкого ее увеличения. Сейчас мы имеем цену в 17 к. по Донуглю и 16 коп.—по «Транспорткопям» и не сомневаемся, что будем иметь и более низкую.

На первый взгляд может казаться, что разница отпускных цен в одну копейку на пуд не является достаточной для обоснования положительного значения работы «Транспорткопей»; однако, такое заключение было бы ошибочным. Необходимо иметь в виду, что в то время, как отпускная цена «Транспорткопей» (16 к.) базируется на точных данных учета себестоимости и, следовательно, с точки зрения грядущих финансовых результатов предприятия не вызывает сомнений, плановая от-

пускная цена Донугля (17 коп.) является по существу «заданием» правительственных органов по снижению себестоимости добычи у Донугля, отнюдь не вытекая из отчетных данных о себестоимости. Действительно, из помещенного в журнале «Хозяйство Донбасса» за октябрь 1924 г. доклада Донугля усматривается, что средняя себестоимость продукции за 1923/24 г., без начисления амортизации, составила девятнадцать с лишним копеек, а так как такая же стоимость по «Транспорткопям» равна 17.09 коп., то получается, что себестоимость по Донуглю превышает более чем на две копейки себестоимость у «Транспорткопей». Если мы обратимся к сопоставлению некоторых других элементов производства у Донугля и «Транспорткопей», то и здесь мы получим результаты, благоприятные для последних; так, расход угля на собственные нужды составил в 1923/24 г. у Донугля («Эк. Ж.» № 357)—16,2%, у «Транспорткопей»—14,91%; производительность одного рабочего в месяц у Донугля 413 пуд., у «Транспорткопей»—433 пуд.

Мы привели эти сопоставления не с целью вызвать какие-либо упреки по адресу Донугля; это не входит в задачу настоящей статьи тем более, что мы не располагаем сводным отчетным материалом Донугля и пользуемся отрывочными сведениями, извлеченными из докладов и газетных статей. Мы имеем в виду просто отметить факты, еще более усиливающие позицию НКПС в вопросе о «Транспорткопях», ни в какой мере не стремясь преувеличивать их достижения.

Достижения эти являются простым и естественным результатом подхода к производству крупного государственного потребителя, жизненно заинтересованного в снижении цены, т.-е. именно в том, что для монопольного производителя не могло быть предметом особых стремлений.

Вопрос о жизненности предприятия определяется в значительной степени его ближайшими перспективами. С этой точки зрения, мы были бы склонны оптимистически смотреть на перспективы «Транспорткопей», если, конечно, финансовые затруднения железных дорог не подорвут благополучия предприятия извне, так как менее всего можно было бы относить такую неудачу к организационной и производственной стороне предприятия. Вне этих опасений, все говорит за то, что пред «Транспорткопями» стоят широкие возможности развития производства на действительно хозяйственных началах, обеспечивающих транспорту самоснабжение углем на максимально-дешевых условиях.

Выразим поэтому в заключение пожелание, чтобы НКПС и дороги-участницы осознали это и не утрачивали внимания к созданному ими делу.

Железнодорожные тарифы на топливные грузы и цены на топливо.

Перевозки топливных грузов занимали и продолжают занимать первое место в грузообороте железных дорог СССР. Если в 1913 году перевозки топливных грузов, угля, нефти и дров составляли в общем 2.445 милл. пудов—из общего грузооборота 9.581 милл. пуд., т.-е. равнялись 23%, то в 1923/24 году эти перевозки составляли 1.597 милл. пудов—из общего грузооборота 3.530 милл. пуд., т.-е. равнялись 45% от всего грузооборота. Из этих цифр видно, то существенное значение, какое имеет для бюджета железных дорог перевозка топливных грузов.

Поэтому всякое изменение тарифов на топливные грузы в одну или другую сторону немедленно же отражается на выручке железных дорог. Вот почему ко всякому понижению топливных тарифов, особенно при настоящем финансовом положении железных дорог, приходится подходить с большой осторожностью, после тщательного взвешивания тех результатов, которые может дать такое понижение как для железных дорог, так и для всего хозяйства страны.

С другой стороны, топливные грузы являются грузами массовыми и относительно дешевыми, в виду чего платы за провоз по железным дорогам и транспортные расходы вообще, в цене груза составляют значительную долю, превышая при перевозках на дальних расстояниях себестоимость перевозимого топлива, особенно для наиболее дешевых сортов дров и угля.

Понятно поэтому то внимание, которое уделяется железнодорожным тарифам со стороны топливной промышленности и потребителей топлива.

Оставляя для последующего изложения более подробное выяснение влияния железнодорожных тарифов на цены топлива, перейдем к рассмотрению, что представляют в настоящее время тарифы на топливо и их сравнение с довоенными.

Так как перевозки дров по количеству перевезенных пудов занимают в настоящее время первое место, то остановимся в первую очередь на тарифах для дров.

Перевозки дров в отличие от современного положения составляли в довоенное время сравнительно небольшую величину в общем грузообороте, равняясь в 1913 году 438 милл. пуд., что составляло всего 5,5% общего грузооборота.

В отличие от других видов топлива дрова перевозились и перевозятся на сравнительно коротких расстояниях. Средний пробег дров в 1913 г. составлял для всей сети 184 версты, а в 1923—24 г.—196 верст.

В настоящее время положение с перевозкой дров, по сравнению с довоенным, значительно изменилось. Общеизвестные причины недостатка минерального топлива повели к возрастанию потребления дров. Перевозки дров поэтому значительно возросли, составляя в 1921/22 г. 577 милл. пудов, а в 1922/23 году 905 милл. пудов (26% всего грузооборота), т.-е. увеличившись по сравнению с 1913 годом больше, чем в 2 раза. В грузообороте железных дорог перевозки дров за время революции занимают первое место. Правда, в виду сравнительно коротких пробегов перевозки дров по числу сделанных пудо-верст почти равняются перевозкам угля, тем более, что средние пробеги дров несколько уменьшились по сравнению с довоенными.

За последнее время с минерализацией нашего топливного баланса перевозки дров начинают постепенно снижаться и несколько приближаются к довоенному соотношению в грузообороте между минеральным и древесным топливом.

Переходя к самым тарифам на перевозку дров, необходимо указать, что в довоенное время тариф был немногим ниже действующего.

В помещенной ниже таблице приведены ставки провозных плат на дрова по тарифу 1913 года и настоящего времени.

РАССТОЯНИЕ.	Ставки в коп. с пуда за все расстояние.			Ставки с пуда и версты в коп.	
	1913 г.	1924 г.		1913 г.	1924 г.
		В червон. коп.	В товарн. коп.		
50	0,95	1,00	0,61	1/53	1/50
100	1,45	1,50	0,91	1/69	1/66
200	2,45	2,50	1,52	1/81	1/80
500	4,50	5,00	3,05	1/111	1/100
700	5,83	7,00	4,27	1/120	1/100

Как видно из таблицы, на преимущественных растояниях перевозки 200 верст действующие тарифы почти равняются довоенным. Если же перевести действующий тариф, выраженный в червонных копейках, в реальные копейки по общетоварному индексу Госплана (на 1 октября 1,64), то довоенные тарифы окажутся значительно выше действующих. На расстоянии 200 вер. превышение будет выражаться в 61%. Интересно выяснить, какое значение имел тариф в цене дров в пунктах потребления в довоенное время и теперь.

В довоенное время (1912—1913 годы) в лесных районах, отдаленных от Москвы в среднем на 200 верст, средняя цена дров была 18 руб. куб. саж. франко вагон станция отправления. В то же время продажная цена в Москве равнялась 30 руб. за куб. саж. Таким образом разница между ценой на местах разработок и московской ценой составляла 12 руб. Из этой суммы подлежали покрытию все транспортные расходы, главным образом, тариф и дополнительные сборы. Тариф составлял тогда на расстояние 200 верст за куб. саж. 7 р. 35 к. и дополнительные сборы 90 коп., итого—8 р. 25 к. Таким образом отношение тарифа и дополнительных сборов к цене в районах разработки равнялось 46%, отношение же тарифа к разнице в ценах составляло уже 69%. Последний процент является более показательным, чем первый, так как он дает более ясное представление о транспортной платежной способности груза. Ибо если разница между ценами в пунктах отправления и прибытия достаточно велика, транспорт может претендовать на известное увеличение провозной платы за счет этой разницы. В настоящее время влияние тарифов в образовании цен на дрова выражается в несколько иных цифрах. Во-первых, надлежит отметить значительное колебание цен на дрова. Как отражалось на этих колебаниях изменение тарифов? Действующий тариф на дрова был введен в действие с мая 1923 г. До этого же момента с 1922 года действовал тариф выше нынешнего на 20%. Но в виду возражений, что дрова не выдерживают такого высокого тарифа, ибо цены на дрова ниже довоенных, а тариф выше, произведено было с 1 мая 1923 г. указанное снижение тарифов. Однако, обнаружилось любопытное явление, что дрова не только не понизились в цене, но хронически начали повышаться. Так, на 1 мая 1923 г., т.-е. к моменту понижения тарифов, цена смешанных дров в Москве равнялась 21 р.—23 р. (червонных) за куб. саж., 1 июня цены повышаются до 27 р.—30 р., 1 июля—35—40 р., 1 августа—40—45 р. и 1 октября —60—65 руб. На этом уровне, превышающем почти втрое цену 1 мая, дрова оставались до самого последнего снижения цен, в связи с денежной реформой, когда цена дров в Москве понизилась до 55 руб. за куб. саж.

Эти цифры показывают с очевидностью, что даже для такого дешевого и массового груза, как дрова, тариф играет в образовании цен сравнительно ограниченную роль и очень часто понижение тарифа, не оказывая никакого влияния на цены лишь ведет к уменьшению доходов железных дорог.

Во всяком случае в настоящее время цены на дрова таковы, что процентное отношение тарифа к ценам на местах дровяных заготовок и к разницам в этих ценах ниже довоенного.

Правда, к стоимости самой провозной платы необходимо прибавить значительно возросшую по сравнению с довоенным временем стоимость накладных расходов: дополнительных сборов, плат за подачу вагонов и пр.

Но даже при учете и этих сборов разница получается все же в пользу довоенного времени. Ниже приводится таблица соотношений стоимости провоза и цен в довоенное время и теперь.

	1913 г.	1924 г.
1) Стоимость в Москве за куб. саж.	30 р.	55 р.
2) Тариф за куб. саж. при среднем пробеге в 200 верст.	7 р. 35 к.	7 р. 50 к.
3) Тариф + дополнительные сборы	8 р. 25 к.	9 р. 90 к.
4) Процентное отношение тарифа с дополнительными сборами к московской цене. .	27,5	18
5) Стоимость куб. саж. на станции отправления в места разработки	18 р.	29 р.
6) Разница с московской ценой	12 р.	26 р.
7) Процентное отношение тарифа к разнице в ценах	68,7	38,0

Из таблицы видно, что в то время, как отношение стоимости провоза к московской цене составляло в 1913 году 27,5%, в настоящее время это отношение равняется 18%. Еще большая разница будет в процентных отношениях тарифа к разнице между московской ценой и ценой на местах заготовок дров. В 1913 году тариф составлял 68,7% этой разницы; в настоящее же время—лишь 38%.

Так как эти данные относятся только к Москве, то может быть поставлен вопрос, насколько же это верно для прочих районов и населенных пунктов, где дрова не так дороги? Если

обратиться к данным о ценах на дрова по главнейшим пунктам потребления дров, то увидим, что цены везде значительно возросли по сравнению с довоенными.

Пункты потребления дров.	Оптовые коммерческие цены за куб саж. смешанных дров.		% отношен. цен 1913 г. к ценам 1924 г.
	1913 г.	1924 г.	
	Рубли.	Рубли.	
Москва	30	55	183
Ленинград	23	40	174
Смоленск	18	30	166
Брянск	15	33	220
Киев	26	45	173
Полтава	29	56	193
Одесса	29	62	214
Харьков	32	75	237
Орел	17	46	270
Самара	24	36	150
Саратов	26	43	165
Тамбов—Вор. район	20	36	180
Приокский район (Озеры, Владимир, Муром)	24	38	158
Верхне-Волжский (Тверь, Ярославль)	19	35	184

По данным, представленным Отделом Топлива Цугпрома ВСНХ на заседаниях Комиссии Содействия Донбассу, полученным с мест, видно, что цены на дрова в среднем превышали довоенные от 150 до 270%. А так как действующий в настоящее время тариф почти равняется довоенному, то и процентное отношение тарифа к цене будет в настоящее время ниже, нежели до войны.

Правда, по сравнению с довоенным значительно возросли и дополнительные сборы, но так как в общем они представляют

небольшую величину по сравнению с тарифом, то и их влияние на цену дров незначительно.

Переходя к тарифам на каменный уголь, надлежит отметить, что, в связи с кризисом сбыта угля, угольным тарифам уделялось за последнее время особое внимание.

Со стороны представителей угольной промышленности делались постоянные указания на чрезмерную высоту тарифов, препятствующую сбыту угля.

Отчасти, если взять абсолютную высоту действующих тарифов на уголь в червонных копейках и сравнить их с довоенными, эти указания соответствуют действительности.

Расстояние в верстах.	Довоенные тарифы 1913 г.		Действующий тариф.		
	Ставки за расстояние в коп.	Пудовер. ставка.	В червон. копейках.	В товарн. копейках.	Пудовер. ставка.
100	2,19	1/45	3,11	1,89	1/32
200	3,95	1/50	5,34	3,25	1/37
400	6,43	1/62	8,68	5,28	1/46
452	7,07	1/63	9,51	5,20	1/47
500	7,65	1/65	10,35	6,31	1/48
800	8,92	1/89	13,48	8,22	1/59
1000	9,62	1/103	15,15	9,17	1/66
2000	16,67	1/120	21,85	13,32	1/91

На среднем расстоянии перевозки угля, 452 версты, действующий тариф в червонных копейках превышает довоенный на 2,44 коп. на пуд, т.-е. на 34%, а на расстоянии 1.000 верст — на 5,43 коп., т.-е. на 57%.

Разница, конечно, достаточно ощутительная, особенно для такого г уза, как уголь. Совсем иное соотношение получится, если перевести действующие тарифы в реальные копейки по общетоварному индексу Госплана (на 1 октября м. г.—1,64). При этих условиях действующий тариф на уголь окажется даже ниже довоенного, например, на среднем расстоянии перевозки 452 в. ниже довоенного на 26%.

Такое же примерно, соотношение получится, если взять действующий и довоенный тариф и сравнить их с ценами.

Цена угля по сравнению с довоенным возросла почти вдвое, принимая цифру 1913 года 11,4 коп., а для настоящего времени—21 коп. При таких условиях отношение тарифа к цене на месте добычи при среднем расстоянии перевозки угля 452 вер. будет для 1913 года—62%, а для 1924 г.—45%. При расстоянии перевозки в 1.000 вер. эти же процентные отношения будут для 1913 г.—84%, а для 1924 г.—72%.

Для каменного угля едва ли применим другой способ выяснения соответствия тарифа платежной способности груза, а именно путем сравнения тарифа с разницей в ценах на местах добычи и потребления.

Так как уголь добывается в известных ограниченных районах, то цены на уголь определяются обычно в местах добычи, а цены на местах потребления увеличиваются на стоимость провоза. Таким образом, тариф с дополнительными сборами и накладными расходами составляет обычно около 100% разницы между ценами на местах добычи и потребления.

Разразившийся в конце 1923 г. кризис сбыта угля заставил поставить весьма остро вопрос о расширении потребления угля и минерализации нашего топливного баланса.

Так как одной из главных причин уменьшения сбыта угля были высокие цены на уголь, то первоочередной задачей явилось максимальное снижение цен.

В числе прочих мер был выдвинут вопрос и о понижении тарифов на уголь.

При разрешении этого вопроса высказаны были две точки зрения. Представители угольной промышленности настаивали на максимальном понижении тарифов до размеров довоенных, при чем это понижение должно быть общим для всех видов угля и всех районов.

Представители же транспорта и Госплана считали необходимым дать понижение лишь для определенных районов сбыта угля, полагая вполне справедливо, что общее понижение не вызывается необходимостью.

Общее понижение тарифов на уголь, кроме того, что связано со значительными потерями для транспорта, может вызывать неудобства и затруднения с другой стороны. Давая значительное понижение тарифа, мы облегчаем углю конкуренцию с другими видами топлива, нефтью и дровами. И если замена дров углем должна быть признана вполне нормальным и желательным явлением, то вытеснение нефти и замена ее углем во многих случаях едва ли может быть признана целесообразной и отвечающей интересам народного хозяйства. Во всяком случае при установлении тарифов на уголь несомненно необходимо исходить из соотношения между этими тремя видами топлива.

Из данных, помещенных в нижеследующей таблице (см.

таблицу I,—данные директората Горной Промышленности ВСНХ), видно, что уже действующие до 15 апреля 1924 г. тарифы на уголь давал последнему возможность конкурировать с дровами в большей части южной, юго-восточной и центральной полосы России. Во всех этих районах уголь обходился дешевле соответственного эквивалентного количества дров.

Лишь в отдельных пунктах и губерниях, удаленных от Донбасса и расположенных в близи лесных массивов, дрова оказались дешевле угля. К таким районам относится, конечно, все пространство к северу от параллели Москвы. Затем сюда же можно отнести всю западную часть, т.-е. Белоруссию, в ее новых границах, и часть Украины, к западу от Днепра. Затем и в центральной полосе есть лесистые районы, где дровяное топливо обходится дешевле угля. Это—Тамбовская, Калужская губ., некоторые уезды Московской губ. и т. д. Как видно из таблицы, в некоторых из этих районов цены на уголь и дрова таковы, что даже при значительном понижении тарифов говорить о возможности конкуренции с дровами едва ли приходится.

К таким районам должны быть отнесены так же районы, удаленные от Донбасса и расположенные в лесных массивах и у сплавных рек.

В этих районах разница между равными по калорийности весовыми количествами дров и 1 пуда угля доходит до 17—18 к.

При таких условиях даже бесплатная перевозка угля едва ли даст возможность ему конкурировать с дровами. Для таких пунктов предоставление пониженного тарифа едва ли целесообразно и вызовет лишь ненужную потерю для железных дорог. С другой стороны, в безлесных районах и крупных городских центрах соотношения цен для угля и дров таковы, что и при общем тарифе и существующих ценах, уголь может весьма успешно конкурировать с дровами. Для таких пунктов понижение тарифов также едва ли является необходимостью.

Таково положение с тарифами с точки зрения конкуренции дров с углем.

Вообще же всякое понижение тарифов, хотя и дающее некоторое снижение цен на уголь, должно, однако, производиться с достаточной осторожностью, так как существующие тарифы должны быть признаны очень невысокими, во многих случаях непокрывающими себестоимость перевозок по железным дорогам. И в этом отношении транспорт должен быть приравнен всем прочим отраслям промышленности, т.-е. работать так, чтобы по возможности окупать свои расходы.

Произведенные же для данного случая подсчеты показали, что существующие тарифы на уголь едва ли покрывают общую себестоимость перевозок.

По всем указанным соображениям наиболее приемлимой формой понижения тарифов на уголь является установление пониженных исключительных тарифов, лишь до тех пунктов, которые в таком понижении особенно нуждаются и где понижение даст известный эффект в смысле расширения сбыта угля. Такой исключительный тариф был установлен для донецкого угля с 15 апреля 1924 г. до промышленных пунктов центрального района (Москвы, Московской губ., Брянска и др.), для сахарных заводов Украины, для всей правобережной Украины и значительного количества отдельных населенных пунктов (Курск, Орел, Елец, Тамбов и др.), где по имеющимся данным в установлении исключительного тарифа и снижении цен нуждалась местная промышленность и где понижение тарифов способствовало бы расширению сбыта угля.

Этот исключительный тариф установлен значительно пониженным по сравнению с действующим тарифом; на преимущественных расстояниях перевозок понижение выражается в размерах до 30% скидок с действующего тарифа. Для таких районов, как Московский, Одесский и др. это дает скидку на каждый пуд угля в размере 5 коп., что, конечно, является весьма существенным понижением.

Кстати сказать, транспорт пошел в данном случае на значительные жертвы. Ставки означенного тарифа на расстоянии 1.000 в. равняются $^1/_{98}$ коп. с пуда и версты, а на расстоянии свыше 1.030 вер. переходят в 0,01 коп. с пуда и версты, ставки несомненно убыточные для дорог, так как по сделанным тщательным подсчетам даже перевозки угля маршрутными поездами обходятся на разных дорогах от $^1/_{56}$ до $^1/_{64}$ коп. с пуда и версты.

По произведенным подсчетам общие потери железных дорог от установления только одного этого исключительного тарифа выразятся в сумме около 3 милл. руб. в год.

Для Ленинграда и Архангельска, кроме того, дан чрезвычайно пониженный тариф со ставкой в $^1/_{150}$ коп. с пуда и версты.

Кроме исключительных тарифов для донугля, существуют пониженные тарифы для перевозок кузнецкого угля на Урал, подмосковного и уральского углей. В отношении тарифов на кузнецкий уголь дана большая льгота. При перевозках кузнецкого угля на Урал тарифу установлен в размере $^1/_{150}$ коп. с пуда и версты.

Этот тариф безусловно убыточен в настоящее время для железных дорог, так как не покрывает вполне даже расходов, зависящих от движения. Но интересы уральской металлургии и Кузнецкого бассейна требуют предоставления такого тарифа. Необходимость перевода Уральской металлургической промышленности на коксовую плавку, вместо плавки на древесном

угле, ставит весьма актуально вопрос о массовой переброске кузнецкого кокса на Урал.

Значительное расстояние, более 2.000 вер., отделяющее Урал от Кузбаса, могло сделать такую переброску экономически выгодной лишь при очень низких тарифах. Такой низкий тариф был предоставлен в виде $^1/_{150}$ коп. при перевозках маршрутными поездами.

В связи с этим стоит вопрос о сибирской сверхмагистрали, соединяющей центральную и восточную Сибирь с Уралом, для переброски по ней массовых грузов угля, кокса по дешевым тарифам, которые только и могут разрешить поставленную выше проблему завоевания уральской металлургии сибирским каменноугольным топливом.

Чтобы закончить рассмотрение топливных тарифов, остановимся в нескольких словах на перевозках и тарифах на нефтяные грузы, на нефть и мазут.

Перевозки всех нефтяных продуктов дали в 1922/23 г. 204 миллиона пудов против 268 милл. пудов перевозок 1913 года, что составляет 80% перевозок 1913 года.

Действующий тариф на нефтяное топливо в червонных копейках превышает довоенный на среднем расстоянии перевозок 539 верст на 24%.

Расстояние.	Тариф на нефть и нефтяные остатки коп. за пуд.		
	1913 г.	1924 г.	
		В черв. коп.	В товар. коп.
100	3,40	4,30	2,62
200	4,73	5,80	3,54
300	6,01	7,30	4,45
400	7,19	8,80	5,37
539	8,83	10,90	6,64
1000	14,29	17,80	10,85
2000	28,57	35,60	21,70
3000	42,86	55,63	34,04

Выраженный же в реальных копейках, по общетоварному индексу Госплана, действующий тариф, будет ниже довоенного, например, на среднем расстоянии перевозки на 33%.

В отношении перевозки нефти необходимо иметь в виду, что нефть перевозится преимущественно по воде до волжских пристаней, а затем уже от пристаней по железным дорогам до пунктов потребления. Такой характер перевозки нефтяных грузов имеет существенное значение при определении района распространения нефти, а затем и для построения тарифов на перевозку нефти.

В довоенное время, напр., нефтяные тарифы строились таким образом, чтобы дать железным дорогам возможность конкурировать с водными перевозками.

Для этого был установлен ряд исключительных тарифов от волжских пристаней, наиболее крупных пунктов потребления нефти, которые были построены таким образом, чтобы дать преимущество перевозкам от нижеволжских пристаней.

Обращаясь к соотношению тарифов на нефтяные грузы и цен на нефтяное топливо в довоенное время и теперь, сравним процентное отношение тарифов за эти периоды на волжских пристанях.

В 1913 году средняя цена нефти в Саратове равнялась 35 коп., тариф же до Москвы равнялся 10,75 коп., т.-е. отношение тарифа к цене—30%.

В настоящее время цена в Саратове 59 коп. пуд, тариф же до Москвы—14,42 к., т.-е. отношение тарифа к цене составляет уже 24%.

Несмотря на то, что до войны от Саратова, как и от прочих волжских пристаней, существовал исключительно пониженный тариф, в настоящее же время такого тарифа не установлено, однако из приведенного выше процентного отношения видно, что тариф составляет меньшую долю в стоимости нефти и мазута чем до войны.

Сравнивая цены на нефтяное топливо по отдельным пунктам, мы видим, что в общем цены возросли довольно неравномерно, составляя от 130% до 211% цен 1913 года.

Пункты.	Средние коммер. цены за пуд.		Процентное отношение цен 1913 и 1923 г.г.
	1913 г.	1923 г.	
Царицын	27	57	211
Саратов	35	59	168
Самара	37	60	162
Новороссийск	34	59	173

Пункты.	Средние коммер. цены за пуд.		Процентное отношение цен 1913 и 192› г.г.
	1913 г.	1923 г.	
Ростов н/Д.	45	59	131
Москва.	46	76	165
Ленинград	53	82	155
Одесса.	39	69	177
Харьков	51	75	147
Приокский подрайон (Орехово-Зуево, Озеры, Владимир, Ковров)	44	74	168
Верхне-Волжский подр. (Тверь, Ярославль, Ниж.-Новгор.. .	42	70	170

Так как тариф, как раньше указывалось, в червонных копейках возрос по сравнению с довоенным лишь максимум на 28%, то для нефти, как и остальных видов топлива, стоимость провоза составляет не большую величину, нежели до войны.

Остановимся в заключение на сравнении цен на отдельные виды топлива по районам потребления и на том значении, какое может иметь тариф в районном построении цен.

Необходимо отметить, что существующие тарифы на отдельные виды топлива уже дают некоторые преимущества одним видам топлива перед другими. Если сравнить тарифы на отдельные виды топлива, исходя только из их теплотворной способности, т.-е. построить до некоторой степени идеальный тариф и сравнить его с действующим, то можно сразу увидеть, какое топливо пользуется преимуществом в тарифном отношении.

Расстояние в верстах.	Действующ. тарифы в черв. коп. за пуд.			Тарифы, привед. в соответ. с теплот. способ.		Примечание.
	Уголь.	Дрова.	Нефть.	Дрова.	Нефть.	
100. . .	3,11	1,50	4,30	1,42	6,22	1 п. угля = =2,2 п. дров и 0,5 п. нефти.
500. . .	10,35	5,50	11,03	4,70	20,70	
1000. . .	15,15	10,00	17,80	6,89	30,30	
2000. . .	21,85	20,00	35,60	—	42,70	

Если принять тарифы на уголь за основу, то тарифы на дрова должны быть в 2,2 раза ниже тарифов на уголь, а тарифы на нефть в 2 раза выше тарифов на уголь. Соотношение между углем и нефтью взято не 0,7, а 0,5, в виду некоторых преимуществ нефти (данные Цугпрома ВСНХ).

Между тем, как видно из таблицы, действующие тарифы на дрова в общем от 5 до 14% выше тарифов, приведенных в соответствие с калорийностью, и таким образом дрова поставлены в неблагоприятное положение по сравнению с углем.

Нефть же находится по отношению к углю в весьма благоприятном положении. Действующие сейчас тарифы от 42% до 86% ниже тех, которые должны были быть, если бы тарифы устанавливались в соответствии исключительно с калорийностью топлива.

Конечно, устанавливать тарифы только по одной калорийности топлива нельзя и платежная способность и цена разных видов топлива определяется не только их калорийностью, а тарифы строятся по платежной способности и в соответствии с ценами.

В заключение остановимся на существующих в настоящее время ценах на отдельные виды топлива по отдельным районам и на том значении, какое может иметь тариф в установлении районных цен на разные виды топлива, таких цен, которые способствовали бы минерализации нашего топливного баланса.

Из приведенной при сем таблицы (приложение стр. 286) видно, что во всей южной половине, т.-е. на Украине, в Южном Поволжье, на Северном Кавказе, т.-е. в районах, лежащих южнее линии Киев, Бахмач, Курск, Воронеж, Поворино, Царицын, уголь обходится дешевле прочих видов топлива.

К таким же пунктам могут быть отнесены также крупные населенные центры, лежащие севернее указанной линии. Однако, в этих последних пунктах дороговизна дров об'ясняется в значительной мере большим спросом на них и необходимостью доставлять дрова из отдаленных районов. В ближайших же окрестностях больших городов средней и северной полосы дрова обходятся дешевле угля.

Затем к районам дешевых дров должны быть отнесены все приволжские города, куда дрова доставляются водой. Здесь же дешева и нефть, а потому во всем бассейне Волги и в полосе, лежащей западнее Волги верст на 100, донецкий уголь не имеет успеха в конкуренции с дровами и особенно нефтью.

Главным, конечно, районом, где уголь может и должен конкурировать и вытеснять дрова, является весь центральный промышленный район и даже полоса, лежащая несколько севернее его, примерно по линии, проходящей через Смоленск, Ржев, Клин, Савелово, Владимир; как видно из таблицы,

конкуренция с дровами и, отчасти, нефтью возможна в Московском подрайоне, в подрайоне Северных ж. д., Тамбовском, Воронежском подрайоне и, отчасти, даже в Верхне-Волжском подрайоне, в таких пунктах этого подрайона, как Тверь. Но для того, чтобы вытеснить дрова и заменить их углем должны быть определенные условия. Прежде всего цены на уголь должны быть не только равны, но и ниже дровяных, особенно на первое время. Ведь за время войны и особенно революции многие промышленные предприятия перешли на дрова, завели свои лесные разработки, запаслись дровами на несколько лет. Поэтому переход на уголь для них коммерчески будет выгоден лишь при низкой цене угля.

При назначении цен на уголь нужна известная гибкость. В районах, удаленных от Донбасса и дровяных, где конкуренция и распространение угля затруднены, отпускные цены должны быть особенно низкими. Соответственно этому должен быть снижен и железнодорожный тариф.

Донуголь уже нашел по этому пути назначения районных цен. Все, приведенные выше, подсчеты сделаны по таким ценам.

Ниже приведены коммерческие цены из прейс-куранта Донугля для отдельных районов франко-вагон-станция отправления.

Районы.	Марки.			
	ПЖ—ПС 1 сорт.	Г рядовой.	АП.	АГ.
Левобережная Украина..	24	26,4	33	30
Юго-Восточн., центр. губ., Крым	21	23,1	28,6	26
Правобережье, Сев.-Зап. район с Ленинградом....	20	22	27,5	25,5
Для населения Киева, Одессы, Донецк. губ.....	18	19,8	24,7	23

Отсюда видно, что для одних и тех же сортов разница доходит до 7 коп. в зависимости от района потребления угля. Несомненно, такая система назначения цен даст свои благоприятные результаты, но ее необходимо проводить

с большей последовательностью, чем это делает Донуголь. Для центрального района и губерний Тамбовской и Воронежской, где предполагается по данным Директората Горной Промышленности увеличение потребления угля на 24/25 год на 15 милл. пуд., дается сравнительно незначительная скидка в размерах 2—3 коп. против украинской цены.

Между тем при большой скидке потребление угля в этом районе должно возрасти в гораздо большем об'еме, нежели предполагает Директорат Горной Промышленности.

Здесь необходимо итти на несколько большие жертвы, нежели делает Донуголь. Ведь средняя себестоимость угля 17,6 коп. все-таки ниже средних цен, назначаемых Донуглем, особенно, если иметь в виду высокие цены для Украины, где по плану предположено потребление до 50% всего угля.

Расширение сбыта угля диктуется настоятельной необходимостью, так как избытки угля на шахтах достигли значительных размеров и подвержены самовозгоранию.

Предпочтительнее же поэтому сбыть уголь хотя бы в убыток, но с известной пользой для всего народного хозяйства.

В данном случае транспорт для расширения сбыта угля пошел на несколько большие жертвы, чем даже Донуголь, так как исключительный тариф, установленный для перевозок угля в промышленные отдаленные от Донбасса районы, дает скидку с общего тарифа до 5 коп. на пуде для таких расстояний, как 1.000 верст.

Для Ленинграда же скидка с тарифа дана в размере около 9 коп. на пуд.

При этом надо иметь в виду, что все исключительные тарифы на уголь безусловно убыточны для дорог, так как дают пудоверстную ставку, значительно меньшую себестоимости.

Но транспорт идет на эти жертвы, считая необходимым оказывать всемерно поддуржку топливной промышленности. Необходимо, чтобы и сама топливная промышленность более энергично и последовательно проводила политику снижения цен и внедрения угля в те районы, где он безусловно может найти сбыт.

Следовало бы более детально районировать цены и в зависимости от конкретных условий данного района давать большее или меньшее понижение. Отдельные губернии уже возбуждают ходатайство о добавочном снижении для них цен, обусловливая этим возможность расширения сбыта и перевода целых предприятий на уголь.

ЦЕНТРАЛЬ

	Московский подрайон.			Подрайон Северных ж. д.		
	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
1. Стоимость топлива в настоящее время (дрова в руб. за к. с., прочие виды топлива в коп. за пуд.)	36.56	49.00	76.30	36.46	41.00	74.47
2. Современная стоимость разных видов топлива экв. 1 пуду донугля . .	36.56	43.12	38.15	36.46	36.08	34.24
3. Соотношение стоимости различных видов топлива	1	1.18	1.04	1	0.99	1.02

ВОЛЖСКИЙ

	Тамб.-Воронежский подрайон.			Орловский подрайон.		
	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
1. Стоимость топлива в настоящее время (дрова в руб. за к. с., прочие виды топлива в коп. за пуд).	34.15	36.40	71.13	31.57	49 00	76 05
2. Современная стоимость разных видов топлива экв. 1 пуду донугля . .	34.15	32.03	35.57	31.57	43.12	38.03
3. Соотношение стоимости различн. видов топлива.	1	0.94	1.04	1	1.37	1.20

ПРИМЕЧАНИЕ: В подрайоны вошли следующие пункты: В **Москов** Раменское, Голутвин, Домодедово, Богородск., Подольск., Серпухов. В Ивано-Вознесенск. В **Приокский**—Павлово Посад, Орехово-Зуево, Озеры, Нижн.-Новгород, Вязники. В **Тульский**—Тула. В **Тамб.-Воро**.—Тамбов, Льгов. В **Самаро-Саратовский подрайон** — Симбирск, Самара, Саратов,

Приложение.

Н Ы Й Р А Й О Н.

Приокский подрайон.			Верхне-Волжский подрайон.			Тульский подрайон.		
Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
38.54	38.50	74.23	39.07	35.20	70.05	36.77	40.00	75.37
38.54	33.88	37.12	39.07	30.98	35.03	36.77	35.20	37.69
1.00	0.88	0.96	1.00	0.79	0.90	1.00	0.93	1.03

Р А Й О Н.

Сам.-Саратовский подрайон.			Смол.-Брянский подрайон.		
Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
36.16	37.64	61.65	33.29	33.00	80.56
39.16	33.12	30.83	33.29	29.04	40.28
1.00	0.85	0.79	1.00	0.87	1.21

ский—Москва, Кунцево, Пушкино, Щелково, Мытищи, Люберцы, Быково, **подрайон Северных** ж. д.—Сергиево, Струнино, Пекша, Карабаново, Владимир, Ковров, Муром. В **Верхне-Волжский** — Тверь, Ярославль, Грязи, Воронеж, Пенза. В **Орловский подрайон**—Орел, Елец, Курск, Вольск, Царицын.

УКРАИНСКИЙ

	Харьк.-Екатерин. подрайон.			Одесский подрайон.		
	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
1. Стоимость топлива в настоящее время (дрова в руб. за к. с., прочие виды топлива в коп. за пуд)	31.63	69.50	71.59	30.71	70.35	68.56
2. Современная стоимость разных видов топлива экв. 1 пуду донугля .	31.63	61.16	35.80	30.71	61.91	34.28
3. Соотношение стоимости различн. видов топлива.	1.00	1.93	1.13	1.00	2.02	1.12

	Киево-Подольский подрайон.		
	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
1. Стоимость топлива в настоящее время (дрова в руб. за к. с., прочие виды топлива в коп. за пуд) . .	34.53	13.45 за пуд	—
2. Современная стоимость разных видов топлива экв. 1 пуду донугля	34.53	34.97	—
3. Соотношение стоимости различн. видов топлива .	1.00	1.02	—

ПРИМЕЧАНИЕ: В **Харьковско-Екатеринославский** — Харьков, Ку Одесса, Херсон, Николаев, Елисаветград, Александровск. В **Полтаво** Бахмач. В **Киевский**—Киев. В **Киево-Подольский**—Сахарный, Бобрин-

Р А Й О Н.

Полт.-Черниговский подрайон.			Киевский подрайон.		
Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
34.19	54.00	73.11	30.43	45.00	75.48
34.19	47.52	36.55	30.43	39.60	37.74
1.00	1.39	1.07	1.00	1.30	1.24

Ростовский подрайон.			Черноморский подрайон.		
Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.	Дон. уголь.	Дрова.	Нефть.
30.10	—	59.88	34.86	—	56.17
30.10	—	29.94	34.86	—	28.09
1.00	—	0.99	1.00	—	0.81

пянск, Н. Бавария, Екатеринослав, Луганск, Лисичанск. В **Одесский**—**Черниговский** — Полтава, Кременчуг, Золотоноша, Ромодан, Черниго, ская, Сухолесье, Монастырище, Бар.

Плавучий подрайон.			Плавучий подрайон.		
Подрайон	Район	Подрайон	Район	Район	Подрайон

Портовый подрайон.			Портовый подрайон.		
Район	Район	Подрайон	Район	Район	Подрайон

О шпальном хозяйстве железных дорог СССР.

Прекрасные качества дерева, как строительного материала, заставляют во многих случаях при выборе между железом, железобетоном и деревом предпочитать последнее. Более дешевое, легкое, эластичное и прочное, дерево в некоторых случаях обладает еще особыми преимуществами. Таковы, легкость обращения с ним и отсюда быстрота в работе, не зависящей, в противоположность железобетону, от времени года и погоды, незначительное удлинение при колебаниях температуры, большая нетеплопроводность и т. д. Немаловажным преимуществом дерева является и легкость всяких переделок и изменений в деревянных сооружениях по сравнению с железными и железобетонными.

Еще не так давно всем этим преимуществам дерева противопоставлялись его крупные недостатки—быстрая разрушаемость вследствие гниения и легкая воспламеняемость.

Однако успехи сохранения древесины от гниения и успехи в придании ему огнестойкости—за последние полстолетия настолько значительны, что указанные недостатки могут быть легко устранены при условии надлежащим образом выполненной пропитки древесины соответствующими антисептиками и огнеупорными солями.

Главнейшими потребителями древесины являются: железные дороги, телеграф, водный транспорт (особенно морские порты), рудники, не говоря уже о жилищном строительстве.

Весьма значительный расход на шпалы, поддающийся притом сильному сокращению при условии применения консервирующих средств, заставил железные дороги быть пионерами в деле сохранения древесины; и сейчас, во всех странах, несмотря на развитие частных предприятий по консервированию древесины, железным дорогам принадлежит значительная часть пропиточных заводов [1]). Деревянная шпала до сего времени является наилучшей и попытки заменить ее железной или железо-бетонной шпалой оказались неудачными. Начавшееся в 80-ых годах прошлого столетия увлечение железными шпалами в настоящее время прошло. Деревянные шпалы, пропитанные креозотом по способу ограни-

[1]) СССР—100%, во Франции—60%, в Германии—15%, в А. С. Ш.—24%.

ченного поглощения (Рюппинга), оказались в конечном счете более дешевыми, а в техническом отношении более удобными, чем железные. Некоторые дороги, вводившие у себя железные шпалы, в настоящее время снова перешли на деревянные.

Общее число шпал на железных дорогах всего земного шара составляет примерно 3 миллиарда штук, из этого числа на железные шпалы приходится около 7%, остальные 93% составляют деревянные шпалы.

При этом интересно отметить, что значительное число железных шпал уложено на колониальных железных дорогах Африки и Азии, что об'ясняется отчасти присутствием в тропических и субтропических странах термитов, разрушающих деревянные шпалы, а главным образом тем, что железная индустрия метрополий использует колонии для распространения своей продукции. Тем не менее, местные Управления железных дорог, исходя из экономических соображений, переходят и в этих странах на деревянные шпалы. Такова, напр., Восточно-Индийская жел. дор., совершенно отказавшаяся от дальнейшего применения железных шпал из-за дороговизны их эксплоатации.

Законом 1908 года о выдаче железнодорожных концессий Аргентинское правительство предписывало впредь вместо исключительно применявшихся до того времени железных шпал употребление в будущем только деревянных.

Построенная в 1913—14 году в Марокко железная дорога из Ларраша в Альказар применила деревянные шпалы, пропитанные креозотом, хотя до того времени жел. дороги Алжира, Туниса и Марокко имели только железные шпалы.

Сравнительно небольшое число железных шпал, находившихся в эксплоатации на Европейской жел.-дор. сети, в процентном отношении ко всему количеству шпал в последние годы уменьшается. За то годовая потребность Европы в деревянных шпалах, необходимых как для поддержания в исправности пути (годовая смена), так и для постройки новых жел.-дор. линий, выражается (грубо) в количестве около 100 миллионов штук.

Для стран Нового Света это количество нужно увеличить на 50%.

Такое исключительное значение дерева в мировом железнодорожном хозяйстве в связи с недостатком древесины в большинстве стран и наличием у нас экспортного леса и в то же время собственной громадной потребности в древесине, ставят вопрос о наилучшем использовании у нас шпалы на высоту вопроса государственной важности.

Англия, Дания, Бельгия, Голландия, Португалия, Италия, Греция, Турция, Египет и Южная Африка производят такое ничтожное количество древесины, что для удовлетворения своих потребностей они импортируют главную массу ее из других стран.

Германия, Франция, Болгария и Сербия, хотя и производят у себя значительную часть потребляемой древесины, однако, также вынуждены прибегать к импорту, при чем последний с каждым годом растет и по количеству и по ценности: так в 1903 году Германия ввезла леса только из России (без Финляндии) на сумму 143,4 миллиона марок, а в 1913 году—на сумму 353,4 мил. марок.

В импорте леса в Германию в 1912 году принимали участие Россия в размере 51,4%, Австро-Венгрия—26,5%, Швеция—7,3%, С. А. С. Ш.—7,1%, Финляндия—3,9% и остальные страны—3,8%.

При оценке экспортных возможностей необходимо иметь в виду, что в расчет идет только хвойный лес, как единственный, имеющий значение на мировом рынке. Хвойный же лес, как известно, растет большими массивами лишь в умеренном поясе Северного полушария, так что поставщиками значительных количеств хвойного леса на мировом рынке фактически являются только Канада, С.-А. С. Ш., Финляндия и СССР. Все остальные страны, владеющие лесами, даже те, которые в настоящее время имеют некоторый экспорт леса, в счет не идут, ибо в ближайшем будущем они своими запасами едва смогут удовлетворить все растущую собственную потребность в древесине.

Однако специалисты весьма нессимистически расценивают действительное значение для ближайшего будущего экспортной способности Канады и С.-А. С. Ш. как в силу громадного роста потребления внутри этих стран, так и потому, что усилия правительства упорядочить лесное хозяйство оказываются тщетными и хищническое потребление лесов ведет к их уничтожению и обесценению.

Таким образом, единственной (если не считать Британской Колумбии) страной, способной и в будущем экспортировать громадные количества леса, остается СССР с его европейскими и азиатскими лесами, составляющими более полумиллиарда гектаров.

Это выгодное положение наше может, однако, совершенно измениться, если своевременно не принять меры к его сохранению. Как раз теперь, когда принимаются меры к восстановлению народного хозяйства, когда потребность в лесе внутри страны должна сильно возрасти, необходимо обратить самое серьезное внимание на продление службы древесины. Это со-

хранит и товар для экспорта и уменьшит наши ежегодные затраты на лесоматериалы.

Особую роль в деле консервирования древесины должны и могут сыграть железные дороги.

Потребность железнодорожного транспорта в деловой древесине, по подсчетам В. И. Майера [1]), выражалась в 1913 году кругло 675 тыс. куб. саж., что составляло 23,4% от всего обращавшегося в то время на внутреннем рынке количества деловой древесины. Грубо считая, можно сказать, что жел. дороги потребляли $^1/_4$ всей деловой древесины, поступавшей у нас на внутренний рынок.

Из 675 т. куб. саж. 432 тысячи или 64% шло на шпалы, остальная часть—на переводные и мостовые брусья, на телеграфные столбы, на ремонт и сооружение подвижного состава и на гражданские сооружения.

В настоящее время потребность жел.-дорожного транспорта в деловом лесе увеличилась, в связи с восстановительными работами, примерно на 40%, так что на 1924—25 год потребуется для деловой древесины к отводу сырья 900 тыс. куб. саж., из коих 500 тысяч на шпалы и 400 тысяч на остальные нужды.

Хотя восстановление городов потребует также колоссальных количеств древесины, однако в настоящее время по темпу и размаху работ коммунальные управления сильно отстают от ж.-д. транспорта и потому значение последнего, как потребителя древесины, уже не может быть оценено в 25%, а, несомненно, значительно выше. Таким образом, мощность потребления древесины накладывает именно на жел. дороги обязательство сделать это потребление образцовым, т.-е. свести его к тому минимуму, который возможен при условии применения современных достижений техники.

Мы разумеем при этом не только консервирование шпал от гниения, но и предохранение их от механического износа. Какую бы совершенную пропитку ни применять, но пока не разрешен второй вопрос—об ослаблении механического износа шпалы, одна пропитка не принесет желаемых результатов. Таким образом, урегулирование шпального хозяйства одновременно должно итти в двух направлениях: первое—применение новых усовершенствованных типов скреплений, при которых уменьшался бы имеющий место сильный механический износ шпал, и второе—применение лучших антисептиков и усовершенствование всего пропиточного дела в целом. Мы остановимся на втором.

[1]) См. В. И. Майер: Транспорт и лесная промышленность.

Выше мы сказали, что жел. дороги, как самый мощный потребитель, должны быть одновременно и образцовым потребителем. При надлежащем отношении к делу они и могут быть таковым. В их руках государство сосредоточивает в настоящее время все древопропиточные заводы, находящиеся на территории СССР.

Постановлением Совета Труда и Обороны Союза ССР от 9 апреля 1924 года остававшиеся в ведении ВСНХ древопропиточные заводы переданы НКПС. Одновременно тем же постановлением на НКПС возложена обязанность обеспечить пропитку лесоматериалов по заявкам государственных и коммунальных учреждений.

Таким образом, НКПС является в настоящее время ведомством, в руках коего об'единено все дело консервирования древесины. Об'ясняется это тем, что до настоящего времени только железные дороги в широких размерах ввели в своем хозяйстве сохранение древесины, при помощи пропитки антисептиками современными способами.

Все другие потребители делового леса до сих пор (за ничтожными исключениями) или вовсе не принимали никаких мер к сохранению древесины или же ограничивались применением примитивнейших средств консервирования в роде обугливания или обмазки смолой—средств, известных еще до рождества христова, и западно-европейской практикой совершенно оставленных.

До какой степени мало внимания уделяется нашими хозяйственными органами вопросу сохранения древесины, показывает тот факт, что в столице РСФСР ежегодно можно видеть, как при ремонте трамвайных путей и телеграфных линий или при прокладке и установке новых, укладываются непропитанные шпалы и устанавливаются непропитанные столбы (в лучшем случае, обмазанные смолой). Естественно, что раз в центре наблюдается такое отношение к ценнейшему материалу, то от окраин нельзя и требовать лучшего.

Обладание всеми заводами Союза налагает на жел. дороги, во-первых, обязанность проявить максимум инициативы в расширении дела сохранения древесины. Кроме выгоды для государства от экономии в потреблении древесины, расширение пропиточного дела, втягивание в него для начала хотя бы крупнейших после желдорог потребителей древесины даст возможность самого жесткого использования имеющихся заводов—возможность довести их работу до 100% загрузки, что принесет значительное снижение расходов на амортизацию, общее администрирование и т. п. и, увеличив оборот заводов, позволит вводить технические усовершенствования. Для осуществления этой задачи необходима популяризация идеи

консервирования не только путем печати и через центральные органы НКПС, но также и немедленным привлечением клиентуры самими жел. дорогами. Ничего не может быть убедительнее опыта. Если, например, какое-нибудь рудоуправление на практике убедится, что крепежный лес, подвергнутый пропитке, служит в три—четыре раза больше, чем сырой, а стоимость его только в $1^1/_2$—2 раза больше сырого, то, конечно, привлечение этого рудоуправления, а за ним и других, обеспечено. Области применения консервированной древесины безграничны. Достаточно указать, что в Германии крестьяне деревень, расположенных вблизи пропиточных заводов, настолько оценили консервирование, что даже изгороди строят из пропитанного леса.

Разумеется, применение того или иного антисептика сообразуется с назначением пропитываемого лесоматериала. На первых порах выгоднее всего привлекать тех потребителей древесины, которые имеют аналогичный с жел. дорогами материал—комхозы с их шпалами для городских дорог, электростанции с их столбами для электрических проводов, почтово-телеграфное ведомство и т. д. Но одновременно нельзя оставлять без внимания и других потребителей. Здесь, конечно, должна быть проявлена инициатива мест в подыскании клиентуры и должны быть даны руководящие указания центра, где эта работа сосредоточивается в образованной при НКПС, согласно выше упомянутого постановления СТО, Центральной Комиссии по пропитке шпал и лесных материалов.

Расширяя деятельность древопропиточных заводов, необходимо одновременно улучшать и самое дело консервирования. В первую очередь надлежит стремиться к восстановлению у нас пропитки креозотом. На этом пути лежат серьезные препятствия. В настоящее время соотношения между стоимостью пропитки хлористым цинком и креозотом не выгодны для последней, если учесть тяжелые условия работы шпалы на механический износ. Пропитанная хлористым цинком при цене на него 2 р. 75 к. нуд шпала обойдется кругло в 1 р. 50 к.—в 1 р. 60 к., т.-е. на 50—60% дороже сырой и прослужит в среднем 8 лет, тогда как непропитанная сосновая—всего 5 лет.

Таким образом, фактически, примерно, за 50 коп. срок службы шпалы увеличивается на 60%.

При пропитке креозотом по способу ограниченного поглощения (Рюпинга) на каждую шпалу требуется 16 фунтов креозота, что, при цене на креозот 1 р. 70 к. за пуд, потребует расхода на один только антисептик в 68 коп., так что пропитанная шпала обойдется не дешевле 1 руб. 93 коп. штука. Между тем, средний срок службы шпалы, пропитанной креозотом, нельзя у нас принять таким же, как на германских железных

дорогах, где этот срок определяется для сосновой шпалы в среднем—20 лет, а для буковой—до 30 лет.

Вследствие несовершенства у нас рельсовых скреплений, механический износ снижает этот срок не менее, чем до 12 лет. Следовательно, на срок 24 года потребуется шпал, пропитанных креозотом 2, а хлорцинком—3. Подсчитывая общий размер расхода, падающего на 1 год и 1 шпалу в том и другом случае, имеем:

при хлорцинке

$$3\left(100+25+\frac{275.3}{40}\right):24=18{,}20 \text{ к.}$$

при креозоте

$$2\left(100+25+\frac{170.16}{40}\right):24+8{,}51=24{,}53 \text{ к.},$$

где 8,51 представляют банковский процент (18%) на излишек единовременной затраты при приобретении креозота, равный 68 к. — 20,7 = 47,3 к.

Это показывает, что преимущества на стороне хлористого цинка.

На этом примере видно, какую важную роль играют надлежащие рельсовые скрепления. Нет смысла применять хороший антисептик (если он дорог) там, где механический износ не дает возможности использовать преимущества такого антисептика.

Однако, в тех местах, где нет пучин и где механический износ незначительно влияет на срок службы шпалы, мы должны восстановить пропитку креозотом по способу Рюпинга, даже при условии существующих цен, так как хлористый цинк имеет ряд существенных недостатков, это: легкая вымываемость, раз'едающее действие на костыли, подкладки и рельсы и разрушения самой древесины свободной, выделяющейся соляной кислотой, в местах, соприкасающихся с железом. Наконец, хлористый цинк до последнего года не являлся отечественным продуктом, так как для выработки его приходилось ввозить цинк из-за границы [1]).

Кроме того, при точном сравнении выгодности антисептиков, обусловливающих различную продолжительность службы шпал, должны быть учтены расходы по развозке и укладке шпал. Эти расходы будут меньше для случая пропитки антисептиком, дающим большую продолжительность срока службы шпалы. Наконец, при имеющем место росте цен на древесину, применение креозота будет с каждым годом становиться более выгодным. Несомненно, что и стоимость креозота, с развитием

[1]) Теперь для этой цели используется цинковая зола.

коксо-бензольной промышленности, должна очень сильно снизиться. Работающие в настоящее время заводы «Коксо-бензола» имеют половину нормальной нагрузки, что и является самой серьезной причиной вздорожания их продукции. При намечающемся снижении стоимости донугля и при развитии южной металлургии и связанного с ней коксования, падение цены на тяжелое каменноугольное масло (креозот) неизбежно [1]).

В настоящее же время мы имеем ничтожное количество этого масла—всего лишь 300 тыс. пудов. Если довести состояние нашего шпального хозяйства до высоты Германского, где ежегодная смена шпал составляет лишь 4,5% от всего числа уложенных в путь и ввести пропитку креозотом по способу ограниченного поглощения на всей сети СССР, то для этого понадобится $\frac{160.000.000 \times 0{,}045 \times 16}{40} = 2.830.000$ пудов креозота; очевидно, что производства креозота в таком количестве скоро достичь не удастся, так как для этого понадобилось бы пустить в коксование около 300 мил. пуд. угля.

Во время Германской войны военные ведомства всех воюющих стран пред'явили настолько большие требования на тяжелые каменноугольные масла, что одновременно в Германии и у нас возникли попытки снизить норму креозота для пропитки шпал, чтобы обойтись меньшим количеством креозота, не сокращая, однако, масштаба пропитки.

В Германии пробовали вводить 45 кг креозота на 1 куб. метр (10 шпал) вместо нормальных 63 клгр. Однако, опыты показали, что при таком количестве креозота, последний не распределяется равномерно по заболони и потому М. П. С. запретило такую пропитку.

У нас начала прививаться пропитка креозотной эмульсией. При чем норма для креозота была установлена около 2 фунтов на шпалу, т.-е. в $7^1/_2$ раз меньше, чем при пропитке по способу ограниченного поглощения. Хотя для воспрепятствования роста грибков, разрушителей древесины, действительно требуется на куб. метр древесины не более шести килограммов креозота, однако, учитывая то обстоятельство, что шпалы находятся в исключительно неблагоприятных условиях работы, подвержены всевозможным атмосферическим влияниям, обычно, норму, достаточную для сохранения древесины в условиях лабораторного опыта, увеличивают от 3-х до 10-ти раз, давая таким образом, как бы запас прочности.

[2]) Трудно предугадать до каких пределов может снизиться цена на креозот, т. к. она находится в сильнейшей зависимости от цены на пек (от спроса на него). Если пек дешевеет—креозот дорожает и наоборот. Цена на креозот в 1912 году была около 35 коп. за пуд, а затем шло вздорожание.

Не говоря о том, что практикующаяся у нас норма при пропитке креозотной эмульсией не дает достаточной гарантии для продолжительной сохранности шпалы, нужно признать, что вообще пропитка креозотной эмульсией не вышла еще из стадии опытов и потому не может быть окончательно и безоговорочно рекомендована.

Опыты показали, что на результаты пропитки сильно влияет строение самой древесины. Есть породы сосны, которые чрезвычайно слабо поддаются пропитке креозотной эмульсией. Эмульсия при известном строении древесины распадается на свои составные части—воду и масло, древесина как бы отфильтровывает креозот, и вместо ровной сплошной пропитки, получается рябая или бисерная.

Если древесина недостаточно просушена, то пропитка ее не рекомендуется вообще, а креозотной эмульсией в особенности.

Таким образом, пропитка креозотной эмульсией могла бы быть допущена лишь при условии предварительного отбора древесины, поддающейся этой пропитке по своему строению, и при непременном условии тщательной, предварительной просушки этой древесины, при чем норма для креозота должна быть увеличена в 2—3 раза.

За последнее десятилетие выдвинулись в качестве антисептика фтороодержащие соли. Особенный успех имел фтористый натрий в смеси с органическими соединениями с динитрофенолом, динитрофеноланилином и высококипящими фенолами каменноугольной смолы.

Эти антисептики, выпущенные в Германии и Австрии под различными названиями, как-то: флюоксит, триолит, базилит, беллит, маленит и друг., прежде всего проникли в область пропитки телеграфных столбов и крепежного леса, где завоевали себе прочное место и хорошую репутацию (Австрия, Германия).

Для пропитки шпал эти антисептики применены были значительно позже и то в виде опыта. Таким образом, до последнего времени не было еще достаточно надежных данных, которые позволяли бы вынести окончательное суждение о пригодности этих антисептиков для пропитки шпал.

В настоящее время начинают выявляться результаты уже 10-тилетнего опыта над сосновыми шпалами, наиболее нас интересующими. Этот срок вполне достаточен для того, чтобы определить качества антисептика. По опытам Германских дорог, шпалы, пропитанные триолитом, оказались после 10-летней службы настолько хорошо сохранившимися, что не уступают шпалам, пропитанным креозотом по способу Рюпинга. Такие же результаты дали опыты, произведенные Голландскими жел. дор. с базилитом, завершившиеся точным испытанием

шпал, имевшим целью произвести сравнение обоих видов пропитки— креозотом и базилитом. Испытания, вообще говоря, показали, что базилит не уступает нисколько креозоту, считавшемуся до сего времени лучшим консервирующим средством.

Вместе с тем, в виду вздорожания креозота, пропитка вышеназванными антисептиками оказывается (для Западной Европы) выгоднее, так как на пропиточном материале получается экономия до 60%. Срок службы шпал оценивается не менее 15 лет. При этом необходимо упомянуть, что шпалы пропитанные базилитом испытывались голландскими железными дорогами на участке, по которому ежедневно проходят 25 скорых, 30 пассажирских, 6 товарных поездов и один одиночно следующий паровоз; рельсы на этом участке весом 38 клг. в погонном метре, снабжены подкладками и укреплены на шпале при помощи четырех костылей. Балласт состоит из крупнозернистого песка и гравия.

Необходимо также отметить, что пропитка вышеназванными антисептиками совершается тем же способом, что и для хлористого цинка и при той же аппаратуре.

Основываясь на вышеприведенных результатах опыта, Голландские жел. дороги решили перейти с креозота на базилит.

Таким образом, весьма вероятной является возможность «революции» в пропитке сосновых шпал и вытеснения в Германии и соседних ей странах креозота фтористым натрием с примесью фенолатов, тем более, что Германия располагает громадными запасами плавикового шпата, отменного качества, из коего и добывается фтор.

Как же обстоит дело с возможностью использования этого нового ценного антисептика у нас?

До войны вся потребность в плавиковом шпате (для металлургии) покрывалась у нас ввозом, при чем применение его было чрезвычайно ограниченным, в виду высокой стоимости шпата,—в 50—60 коп. за пуд.

Месторождения этого минерала, найденного у нас в различных местах уже с давних пор, не разрабатывались и не обследовались до самого последнего времени.

Только с начала мировой войны Геологическим Комитетом были предприняты специальные обследования месторождений плавикового шпата, но, к сожалению, окончательно выясненным вопрос считать нельзя.

Из месторождений, известных до сего времени, самым богатым, повидимому, является Нерчинское и Забайкалье.

Другие, заслуживающие внимания, месторождения также расположены на далеких окраинах—в Амурской области, в Туркестане.

В Европейской же России до сего времени сколько-нибудь значительных месторождений, заслуживающих разработки, не обнаружено.

По почину Читинской ж. д., в настоящее время начаты опыты получения фтористого натрия из плавикового шпата, добываемого в районе пролегания дороги. Одно из мест добычи расположено в полосе отчуждения дороги, другое—в 30 верстах на север, около государственной границы с Манчжурией. Мощность залегания характеризуется возможностью добычи 200.000 пуд. шпата на сажень углубления. Анализ образцов плавикового шпата дал следующие результаты:

Ca 51,45%, F — 48,31%, SiO_2 — 0,10%, потери 0,01%, Fl и Al — следы.

Необыкновенная чистота шпата этого месторождения делает его чрезвычайно ценным, особенно при наличии поблизости самородной соды, необходимой для производства фтор-натрия, однако, чрезвычайная удаленность от России и отсутствие на месте серной кислоты служат пока серьезным препятствием для широкого использования этого месторождения, и в ближайшие годы оно, повидимому, будет иметь лишь местное значение.

Тем не менее, опыт Читинской ж. д. следует всячески поддерживать, имея в виду вышеуказанное значение фтористого натрия и сравнительно невысокую себестоимость его для Читинской ж. д., определяемую инж. Лаврентьевым (являющимся организатором всего дела) в 17—18 коп. на шпалу.

Некоторые затруднения Читинская дорога будет вероятно иметь и с получением фенолатов для примеси к фтористому натрию, при чем они значительно удорожат будущий русский антисептик и потому следует подумать о какой-либо иной примеси, равноценной фенолатам по антисептическому своему действию. Таким образом, окончательная цена нового антисептика, который мог бы быть получен в результате опытов Читинской ж. д., еще не определилась [1]). Цены же на заграничные антисептики из фтористого натрия приблизительно таковы, что расход на антисептик на одну шпалу выражается от 65 (триолит) до 30 коп. (сиплит).

Однако, на производство опытов с новыми антисептиками не следует жалеть затраты некоторой суммы денег, и, производя дальнейшие изыскания месторождений плавикового шпата в своем отечестве, поставить опыты с пропиткой шпал на дорогах

[1]) В последнее время выяснилось, что производство фтористого натрия может быть организовано на заводах треста «Уралхим» в количестве до 250 00 пуд, в вод. Цена по сметной калькуляции завода на фтористый натр определяется в 7 р. 50 к. за пуд., что на одну шпалу при расчете в 1 фунт составляет единовременную затрату в 18,75 коп.

центра вышеуказанными антисептиками, закупив таковые на заграничном рынке.

Поскольку нельзя считать окончательно решенным вопрос о возможности нахождения у нас в более близких к центру местах плавикового шпата, постолько, целесообразным было бы не откладывать производство испытаний с пропиткой шпал вышеназванными антисептиками, тем более, что мы еще на долгое время все равно обречены на импорт антисептиков, так как креозота мы производим мало и он непомерно дорог, равно как не хватает нам и цинка отечественного производства.

Однако, есть и отечественный антисептик, который у нас забыт без достаточных оснований. Это—сулема. Нам кажется своевременным пересмотреть сложившееся несправедливое отношение к этому антисептику. К тому имеются следующие причины:

Во-первых, сулема все-таки была и остается лучшим антисептиком по силе действия на грибки-вредители;

во-вторых, мы имеем отечественное производство ртути, которую в последнее время не знаем, куда применить, и, наконец,

в-третьих—за границей сделаны значительные успехи в применении этого антисептика тем, что его стали употреблять в смеси с фтористым натрием. Это так называемый «улучшенный способ кианизации», при котором пропиточный раствор составляется из 0,4% сулемы и 1,26% фтористого натрия.

Прибавление фтористого натрия имеет целью углубить проникновение антисептика в древесину. (Пропитка сулемой производится путем вымачивания пропитываемого материала в сулемовом растворе. Так как сулема раз'едает железо, то бассейны, в которых производят пропитку, делаются из дерева или бетона).

В сухой древесине сулема проникает на 8—10 мм, тогда как фтористый натрий проникает на 25 и даже 30 мм. Таким образом отпадает главное возражение против пропитки сулемой—незначительная толща пропитанного слоя.

Следующие, очень распространенные у нас возражения, это—ядовитость сулемы [1]), и опасения, что путевой персонал может отравляться, если пропитанные сулемой шпалы будут использованы по выслуге как топливо. Надо оговориться, что опасность имеется, если такие шпалы будут сжигаться в печах, где готовится пища. Очевидно, что в этом особой необходимости нет. Кроме того, те, кто уверяет, что, несмотря ни на какие предупреждения, низший железнодорожный персонал будет сжигать такие шпалы, преувеличивают некультурность этого персонала. Затем не надо забывать, что Баварские ж. д. при-

[1]) Хотя все, вообще, антисептики ядовиты.

меняли сулему с 1868 г. по 1912 г. и никаких несчастных случаев, происшедших от сулемовых шпал, не знают.

Практика германских деревопропиточных заводов, применяющих в качестве антисептики сулему, также не подтверждает соображению об особой опасности работы с сулемовым раствором.

В настоящее время в Германии существует более 30 заводов, пропитывающих древесину по способу улучшенной кианизации или ему подобным. Производительность отдельных заводов достигает 30 тыс. куб. метров в год, что эквивалентно 300.000 т. штук шпал.

За последние 15 лет на всех заводах было всего лишь три несчастных случая, происшедших по неосторожности самих рабочих. Все эти случаи окончились выздоровлением пострадавших и серьезных последствий не имели. Случаев отравления со смертельным исходом в истории сулемовых пропиточных заводов вообще не было.

Таким образом и это возражение нельзя считать серьезным. С другой стороны, способ заслуживает самого серьезного отношения, так как он:

1) дает хорошую сохранность дерева (15 лет),
2) требует сравнительно небольших первоначальных затрат,
3) требует меньших расходов на антисептик,
4) требует крайне простого материала для сооружения пропиточного завода (цемент, дерево, кирпич),
5) не требует машин (металла),
6) не требует топлива,
7) не требует квалифицированного персонала (кроме 1 мастера).

Конечно, до тех пор, пока не будет разрешен вопрос о пропитке сулемой под давлением, способ этот не может быть универсальным в шпалопропиточном деле и таким способом можно пропитывать лишь шпалы на линиях слабого движения и безусловно телеграфные столбы. И то и другое у нас дало бы пропитке сулемою весьма почтенную роль, а кроме того, освободило бы нас в значительной мере от зависимости от иностранных антисептиков.

Важно отметить еще то обстоятельство, что на Западе упорно работают над изобретением такой аппаратуры, которая позволила бы применить сулему для пропитки под давлением, мы же стоим в стороне от разработки этих вопросов, так как сулема совершенно и, как мы видим, незаслуженно исключена у нас из пропиточной практики. Конечно, в конце-концов решение задачи—пропитки сулемой под давлением—будет найдено. Было бы своевременно и у нас приняться за разработку этой проблемы.

Всякая пропитка требует, чтобы консервируемое дерево было предварительно хорошо высушено. Нормы Германских железных дорог предусматривают определенный вес шпалы, подлежащей пропитке. Практика всех вообще шпалопропиточных заводов такова, что обычно в пропитку пускаются шпалы, вылежавшие на воздухе годичный срок. Правда, под давлением обстоятельств этот срок иногда снижается до 8 и даже 6 месяцев. Однако, наилучшие результаты дает пропитка древесины, вылежавшей годичный срок.

Для того, чтобы не нести затрат на оборотный капитал, были предложены особые сушила для шпал, которые позволяли сравнительно в короткий срок (несколько часов) достигать тех же результатов, которые дает годовалая сушка. Естественно, что способ этот, как бы ни был он заманчив для нас, не имеющих в настоящее время сухих шпал, едва ли можно признать приемлемым, так как и он требует единовременных больших затрат на постройку сушил, да кроме того предварительного практического испытания. Германские железные дороги совершенно не практикуют у себя искусственной сушки шпал и она применяется главным образом во Франции, где держится, пожалуй, исключительно традициями. Составление достаточного запаса сухих шпал является одной из самых насущных задач для упорядочения нашего шпального хозяйства. Не надо упускать из виду, что есть и такие породы древесины (горная ель), которые не поддаются пропитке, а вместе с тем, высушенные, служат весьма продолжительное время. Да и вообще сама по себе сушка древесины уже является великолепным консервирующим средством. Если отсутствие средств не позволяет нам сразу образовать достаточный запас древесины, для того, чтобы пускать в пропитку только сухие шпалы, то, во-первых, необходимо ограничиваться при пропитке лишь выдержанными шпалами, памятуя, что если пропитать сырую шпалу, то она будет хуже служить, чем непропитанная сухая. Во-вторых, постепенно создавать запас сухих шпал с тем, чтобы через известное число лет все потребное к смене количество шпал можно было бы укладывать пропитанными. А до образования запаса сухих шпал не надо гоняться за количеством, а нужно обращать главное внимание на качество.

В непосредственной связи с восстановлением пропитки креозотом по способу ограниченного поглощения стоит и вопрос об использовании в широком масштабе буковой древесины для шпал. Непропитанная буковая шпала служит настолько плохо, так скоро сгнивает, что не имеет смысла укладывать ее в путь. Существующие распоряжения НКПС определенно запрещают укладку непропитанных буковых шпал. Между

тем, будучи пропитаны креозотом, буковые шпалы приобретают совершенно исключительные свойства: сопротивляемость их гниению превосходит в этом случае все другие виды древесины, и в случае предохранения ее от механического износа, пропитанная буковая шпала служит 25—30 лет. Вместе с тем бук является наиболее распространенной породой на Кавказе, занимая около 26% всей площади его лесов. Здесь-то необходимо в первую очередь восстановить пропитку креозотом по способу Рюпинга, используя буковые леса на шпалы. На этом примере видно, что шпальное хозяйство каждой дороги должно быть индивидуализировано применительно к местным условиям.

Нет никакого смысла пропитывать хлористым цинком горную ель или северную сосну, которые, будучи хорошо высушены, прослужат до 10 лет без всякой пропитки. Шведские железные дороги укладывают шпалы из северной сосны непропитанными, а лишь хорошо просушенными и эти шпалы служат 9—10 лет, при чем условия механического износа на Шведских дорогах приблизительно такие же, как у нас.

Таким образом, и подбор древесины и соответственно этому применение того или иного антисептика должны непременно сообразоваться с местными условиями.

Для того, чтобы дороги более активно отнеслись к своему шпальному хозяйству в целом и в особенности к консервированию шпал, необходимо всячески поощрять их инициативу и побуждать к улучшению этого дела. Вышеупомянутый опыт Читинской железной дороги разработки плавикового шпата для получения нового хорошего антисептика заслуживает самого серьезного внимания. Вместе с тем необходимо обратить внимание на одну очень существенную сторону шпалопропиточного дела. Следует озаботиться созданием при шпалопропиточных заводах рабочих лабораторий с целью разрешать узко-практические задачи, с которыми приходится иметь дело каждому заводу, как, например, рабочие анализы при приемке антисептиков и т. п. С одной стороны, это упорядочило бы самое дело пропитки, а с другой, втянуло бы лиц, непосредственно стоящих у работы, в более сознательную оценку дела и пробудило у них интерес к усовершенствованиям.

В то же время желательно было бы расширить и научную базу дела консервирования древесины. Нельзя не признать, что для такой огромной страны, как СССР, существующая единственная испытательная шпало-пропиточная станция при Ленинградском Институте Путей Сообщения—недостаточна; необходимо увеличить число таких станций по крайней мере до 5, имея одну в центре и по одной на Севере, Юге, Востоке

и Западе. В первую очередь следовало бы поддержать хорошее начинание Московского Института Путей Сообщения, где такая станция трудами Н. Э. Юргенса уже существовала некоторое время, и возобновить ее деятельность.

Таким образом, для упорядочения нашего шпального хозяйства и развития его до пределов, достигнутых заграничной техникой, необходимо среди прочих мероприятий осуществить также следующие:

1) Пропагандируя идею консервирования древесины и привлекая клиентов со стороны, развивать деятельность шпалопропиточных заводов, доводя их нагрузку по возможности до 100%.

2) Срочно разрешить вопрос о рациональных способах крепления рельс со шпалами, уменьшающих механический износ шпал.

3) Немедленно приступить к созданию запаса сухих шпал и вообще сухой древесины.

4) Восстановить пропитку креозотом по способу Рюпинга.

5) Использовать буковую древесину Кавказа для укладки буковых, пропитанных креозотом, шпал на Сев.-Кавказской и Закавказской жел. дор.

6) Пропитки креозотовой эмульсией, установив предварительный отбор древесины, поддающейся пропитке эмульсией, и увеличив норму креозота до 20—25 кг на 1 кб. метр.

7) Индивидуализировать консервирование шпал для каждой дороги, считаясь с местными условиями и выбирая соответствующие способы пропитки и антисептики.

8) Поставить опыты с пропиткой по улучшенному способу кианизации и с пропиткой сулемой.

9) Приобрести за границей один из фторосодержащих антисептиков или еще лучше несколько разновидностей их для опробования в русской пропиточной практике.

10) Срочно разработать вопрос о получении из плавикового шпата флюоксита или триолита или им подобных антисептиков.

11) Создать рабочие лаборатории при шпалопропиточных заводах и приступить к расширению сети испытательных станций типа Ленинградской, восстановив в первую очередь деятельность шпалопропиточной станции при Московском Институте Путей Сообщения.

Мировой угольный рынок в 1923 г. и за первые три четверти 1924 года.

Освещение вопросов топливной промышленности, емкости ее рынка, соотношения между предложением и спросом на топливо, движения запасов и цен—все это имеет большое значение для топливной политики транспорта, являющегося одним из крупнейших потребителей топлива.

Анализ каменноугольного рынка в особенности важен для руководителей топливной политики транспорта, так как в Западной Европе потребление топлива жел. дорогами базируется почти исключительно на каменных углях, а в России до войны потребление последнего составляло более $^2/_3$ (68,1%) общего топливного баланса жел. дорог.

Но для транспортников важно изучение рынка не одного только отечественного угля; для них необходимо знакомство с конъюнктурой и международного угольного рынка.

Не говоря уже о том, что в годы угольного кризиса в России жел. дорогам приходилось прибегать к закупкам в значительных размерах иностранного угля, а для потребностей морского торгового флота закупка английского угля производится и в настоящее время, освещение мировой угольной кон'юнктуры полезно и в том отношении, что ознакомит работников транспорта с той обстановкой и условиями, в которых происходит снабжение транспорта—железнодорожного и водного—за границей и дает возможность из обзоров рыночной кон'юнктуры заграничного угля почерпать сведения, необходимые в интересах топливной политики нашего транспорта.

По данным довоенной статистики, транспортные предприятия—жел. дороги и пароходства—в потреблении каменного угля имели значительно больший удельный вес у нас, чем за границей. Из общего расхода донецкого топлива приходилось на отпуск жел. дорогам: в 1904 г.—30,7% и в 1911 г.—27,9%, тогда как участие жел. дорог в потреблении рейнско-вестфальского угля за эти годы выражалось следующими процентами: 10,9 и 11,6, т.-е. жел. дороги в Германии брали для

себя только немногим более $^1/_{10}$ всего расхода рейнско-вестфальского угля, тогда как русские дороги потребляли почти одну треть донецкого топлива.

Рейнско-вестфальская каменноугольная промышленность в значительно большей степени, чем наша донецкая, зависит от спроса со стороны крупной промышленности, которая потребляла почти $^2/_3$ рыночного отпуска рейнско-вестфальского угля, как это видно из данных следующей таблички.

Распределение вывоза каменного угля (% к общему вывозу).

Группа потребителей.	Уголь рейнско-вестфальского синдиката.		Уголь Донецкого бассейна.	
	1904	1911	1904	1911
Железные дороги	10,9	11,6	30,7	27,9
Пароходства	5,1	5,3	6,6	4,3
Промышленные заведения	65,1	62,7	43,5	43,5
Прочие потребит.	12,6	13,3	20,2	24,3
В том числе домашнее отопление.	11,8	12,83		

Таким образом, транспорт, как потребитель угля, имеет для нашей каменноугольной промышленности гораздо большее значение, чем в Германии для рейнско-вестфальской промышленности, обслуживающей своим углем почти в 6 раз больше промышленность, чем жел. дороги.

Коньюнктура 1923 г.

Мировая война внесла тяжелые потрясения в каменноугольную промышленность, в особенности в Западной Европе. Добыча каменного угля в пяти главнейших государствах Европы

понизилась в 1919 г. (первом послевоенном году) на 35% по сравнению с добычей мирного, 1913 г.

Добыто угля (милл. английских тонн).

Годы.	СТРАНЫ.					
	Англия.	Герман.	Франц.	Россия.	Бельгия.	Итого.
1913	287	188	40	32	44	569
1919	230	105	22	6	18	371

Однако, в связи с общим оздоровлением хозяйственного организма Европы, начало отмечаться улучшение и в каменноугольной промышленности: добыча стала увеличиваться и рост цен приостановился. Что касается других стран света, то каменноугольная промышленность их за период войны получила толчок к дальнейшему развитию, так как промышленность работала для потребности воюющих стран Европы, а экспорт угля из Англии, которая до войны снабжала их своим углем, за время войны почти совершенно прекратился.

Добыча угля в Азии поднялась с 54,75 мил. тонн в 1913 г. до 69,17 мил. тонн в 1921 г. Особенно интенсивно развивалась добыча угля в Северо-Американских Соединенных Штатах, где в 1917 г. было добыто 582 мил. английск. тонн против 505 м. тонн в 1913 г.; в 1918 г. добыча угля составила уже 612 мил. тонн, а в 1920 г.—635 мил. тонн. Но, начиная с 1921 г., под влиянием охватившей страну промышленной депрессии, добыча стала падать, и в 1921 г. составила только 467 мил. тонн, а в 1922 г., в связи с упорной забастовкой углекопов в течение почти полугода, опустилась до крайне низкого уровня—411 м. англ. тонн.

Мировая добыча угля (милл. метр. тонн).

Страны.	1913	1921	1922
Европа	602,36	397,98	504,48
Америка	532,29	463,80	433,75
Азия	54,75	69,17	68,94
Африка	8,21	10,93	9,36
Австралия	14,53	14,95	15,80
Итого . . .	1.212,14	956,83	1.032,33

Как видно из таблицы, Европа в 1922 г. начала уже оправляться от кризиса.

В 1923 г. оживление в промышленности отмечалось как в Северо-Американских Соединенных Штатах, так и во многих европейских странах, и мировая добыча угля возросла. Этот рост был бы еще значительнее, если бы не оккупация Рура и обусловленное ею сильное падение добычи в Германии, которое не было компенсировано увеличением добычи в других странах Европы, так что общая добыча угля последней даже сократилась по сравнению с добычей 1922 года.

Если взять добычу только важнейших государств мира, добыча которых в 1913 г. составляла 97% мировой добычи, то развитие мировой каменноугольной промышленности за период 1913—1923 г.г. представляется в следующем виде:

Мировая добыча угля (в милл. метр. тонн).

Страны.	1913 г.	1922 г.	1923 г.
Европа	596,62	497,33	481,30
Америка	530,69	431,36	603,60
Азия	40,51	45,97	45,36
Африка	7,98	8,82	10,80
Итого	1.175,80	983,48	1.041,06
В %%	100	84	97

В Европе, удельный вес которой в мировой добыче угля понизился в 1923 г. до 42% против 51% в 1913 г., падение добычи имело место по сравнению с 1922 г. только в Германии и в Саарском районе, где происходили в 1923 г. забастовки, в большинстве европейских стран добыча увеличилась. Осо-

бенно сильно возросла добыча угля в С.-А. Соединенных Штатах.

Добыто каменного угля (милл. метр. тонн [1]).

Страны.	1922 г.	1923 г.
Германия	119,14 [2])	62,23
Саарский район	11,24	9,24
Великобритания	255,89	285,12
Франция	31,16	38,52
Бельгия	21,24	22,92
Голландия	4,55	5,28
Польша	23,97	36,05
Чехо-Словакия	9,91	11,64
Европ. Россия	9,40	10,33
Итого в Европе	486,50	481,33
Сев.-Амер. Соед. Штаты	417,65	591,20

Таким образом, каменноугольная промышленность Европы постепенно оправляется от потрясений, понесенных ею в мировой войне. Бельгия и Голландия уже превысили в 1923 г. свою добычу довоенного периода; в Англии добыча в 1923 г. только на 4% отстала от добычи 1913 г. (292 мил. тонн). В Германии главным районом является Рурский каменноугольный бассейн, на долю которого в 1913 г. приходилась добыча в размере 110 милл. тонн, в 1922 г.—96 милл. тонн. В 1923 г., после оккупации Рура, добыча угля упала до 42 милл. тонн. Но помимо каменного угля, в Германии добывается в значи-

[1]) По данным журнала «Wirtschaft und Statistik» 1924 г № 7—8.

[2]) Добыча Германии в 1922 г. взята без добычи Восточного Верхне-Силезского района, добыча в котором за первые 5 месяцев 1922 г. принадлежала Германии (10,82 мил. тонн).

тельных количествах бурый уголь, добыча которого составила (в милл. метр. тонн): в 1913 г.—87, в 1922 г.—137 и в 1923 г.—118.

Вместе с повышением добычи каменного угля наблюдается приостановка роста себестоимости добычи угля, имевшего место в период войны и первые послевоенные годы, и намечается тенденция снижения как цен, так и себестоимости.

Цены вывезенного из Англии каменноугольного топлива за период 1914—1922 г.г. изменялись таким образом, что, достигнув максимального под'ема в 1920 г., затем стали стремительно падать вниз.

Г О Д Ы.	В шиллинг. за 1 английск. тонну.		
	Уголь.	Кокс.	Брикет.
1914	13,6	16,0	17,4
1915	16,8	23,2	20,6
1916	24,2	33,8	26,8
1917	26,6	39,4	29,8
1918	30,2	43,0	32,2
1919	47,2	67,0	47,2
1920	79,9	118,9	95,2
1921	34,8	44,0	42,7
1922	22,6	29,0	25,5

Выражая эти цены в золотых рублях (по среднему годовому курсу фунта стерлингов[1]) в долларах, приведенных по паритету в золотые рубли), получаем следующие колебания в ценах на английский уголь за период 1914—1922 г.г. (в золотых рублях за англо-тонну [2]).

[1]) См. «Wirtschaft und Statistik» 1924 г. № 1.
[2]) Англ. тонна = 62 пуд.

ГОДЫ.	Уголь.	Кокс.	Брикеты.
1914	6,43	7,57	8,23
1915	7,79	10,75	9,55
1916	11,21	15,66	12,42
1917	12,32	18,25	13,79
1918	13,98	19,91	14,91
1919	20,32	28,85	20,32
1920	28,48	42,24	33,82
1921	13,02	16,46	15,98
1922	9,75	12,50	10,98

Необходимо, однако, отметить, что угольные предприятия, для наверстывания убытков из-за регулирования правительством за время войны и первые послевоенные годы предельных цен на уголь для потребления внутри страны, неимоверно вздували цены на экспортный уголь. В сентябре 1920 г. средняя цена была 89,9 за тонну—фоб, в то время как средняя цена на уголь для внутреннего рынка была установлена в 33 шиллинга за тонну.

Себестоимость тонны угля в первой четверти [1]) 1921 г. составляла 40 шилл. 1,05 пенсов, в том числе на заработную плату приходилось 29 шил. и 8,02 пенсов или 74%, а на остальные расходы—10 шил. 5,03 пенс. или 26%. При вырученной от продажи угля цене в 33 шил. $1^1/_4$ пенс. получался убыток на тонну угля в размере 6 шил. 1,8 пенсов. Затем себестоимость стала снижаться параллельно уменьшению заработной платы; понизились и другие расходы по добыче угля.

[1]) См, «Russian Review ot Foreign Frade and malket» № 8 за 1924 г. Данные заимствованые из ежемесячных отчетов, составляемых специальными присяжными счетоводами—ревизорами при окружных советах.

Наименьшего уровня заработная плата достигла в третьей четверти 1922 г., после чего она стала медленно подниматься.

Г О Д Ы.	В шиллингах и пенсах за англ. тонну.				
	Заработная плата.	Остальн. расходы.	Общая себестоимость.	Выручка.	Прибыль (+) или убыток (—)
1922 г.					
3-я четверть	11/ 4,48	5/ 9,52	17/ 2,00	18,3/08	+ 1/1,00
4-я „	11/ 4,95	5/ 6,85	16/11,80	18/ 6,19	+ 1/6,39
1923 г.					
1-я четверть	11/ 6,68	4/11,56	16/ 6,24	18/11,56	+ 2/5,32
2-я „	11/11,46	5/ 3,11	17/ 2,57	20/ 5,21	+ 3/2,64
3-я „	13/ 3,26	5/ 6,83	18/10,09	19/10,31	+ 1/0,22
%	70	30	100	105,3	5,3

Коньюнктура на угольном рынке Европы в 1923 г. складывалась под влиянием двух факторов: промышленного оживления в Англии и других странах, и Рурской оккупации, усилившей спрос на уголь как со стороны Германии, которая ввезла в 1923 г. 25,2 милл. тонн угля против 12,6 милл. тонн в 1922 г., так и со стороны Франции, Бельгии и Италии, которые в 1923 г. не получили от Германии репарационного угля, тогда как в 1922 г. им было сдано Германией 18 милл. тонн угля в счет репарационных поставок.

Ввоз угля в эти страны в 1923 г. составил 42,3 мил. тонн против 34,6 мил. в 1922 г.

В связи с усиленным спросом на уголь со стороны указанных выше четырех стран значительно возрос экспорт [1]) ан-

[1]) Вследствие падения добычи угля в Германии и сильного сокращения экспорта германского угля английский уголь занял почти монопольное положение на рынках Европы, куда в 1923 году ввезено было из Северо-Американских Соединенных Штатов только 2 милл. тонн угля.

глийского угля, составивший в 1923 г. 79 мил. тонн против 64 мил. тонн в 1922 г. Увеличение вывоза падало, главным образом, на экспорт угля во Францию, Германию, Бельгию и Италию, куда в 1923 г. было вывезено английского угля 47,73 мил. тонн—против 31,76 мил. тонн в 1922 г., т.-е. больше на 15,97 мил. тонн.

В связи с этим начал крепнуть английский угольный рынок и цены пошли в гору, при чем цены первое время после оккупации Рура сильно взвинчивались. Лучшие ньюкэстльские угли в марте 1923 г. дошли до 37 шилл. за тонну, а для отдельных сделок—даже до 38—39 шилл., а кардифские поднялись в апреле 1924 г. до 45 шилл.

Усиленный спрос на английский уголь и под'ем цен на него резко увеличили прибыль первой четверти 1923 г., как это видно из приведенной выше таблицы, до 2 шилл. и 5 пенс., а затем во второй четверти—даже до 3 шилл. 2,6 п. с тонны угля.

С мая, при первых же симптомах ослабления рынка, цены пошли стремительно вниз; с июля рынок принимает более спокойное настроение, и хотя в общем продолжается тенденция к дальнейшему падению цен, но оно происходит весьма медленно и постепенно.

Падение цен обусловливает и падение прибыли, которая за 3-ю четверть 1923 г. выражается в размере 1 шилл. с тонны.

Ньюкэстльские угли к концу 1923 г. в общем держались на уровне около 23—25 шилл.

Вывоз угля из Англии в Россию с 5.998 тыс. англотонн в 1913 г. упал за время войны до 4,8 тыс. тонн в 1916 г. В последующие годы в Россию было ввезено (в тыс. английских тонн):

1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923
1075	128,1	221,5	93	200	632,6	490

В 1923 г. в Россию вывозилось по преимуществу —на 63% ньюкэстльские угли (304,8 тыс. тонн) и кардифские—116,8 тыс. тонн или 24,2%. Из ньюкэстльских углей в Россию отправлялись лишь марки Д С В (т.-е. Дэвисон, Коупен и Ботал) и Нью-биггин. Эти угли имеют всемирную известность, как лучшие ньюкэстльские паровичные угли. Происходят они из копей, расположенных вокруг города Блайт (по-

сточное побережье Англии) и потому всегда отправляются из этого порта.

Из общего количества вывезенного в Россию угля (490 тыс. тонн) было направлено в адрес торгового флота 7.176 тонн, Северофлоту—3.227 тонн, Ледслужбе—15.805 тонн и Ленинградпорту—12.205 тонн.

Усиление добычи в Англии было вызвано не только «рурской кон'юнктурой», но и оживлением спроса на внутреннем рынке, которым было потреблено угля в 1923 г. 176 милл. тонн, против 165 мил. тонн в 1922 г.

В Северо-Американских Соединенных Штатах громадное увеличение добычи в 1923 г. по сравнению с добычей 1922 г. (579—418=161 мил. англ. тонн) было вызвано сильным промышленным под'емом внутри страны. Хотя и вывоз угля из С.-А. Соединенных Штатов возрос с 13,9 мил. тонн в 1922 г. до 24,7 милл. тонн в 1923 г., при чем в Европу было вывезено всего лишь 2,01 милл. тонн, против 0,15 в 1922 г., а в подавляющем большинстве вывоз направлялся в Канаду, но и внутреннее потребление угля поднялось с 400 мил. тонн в 1922 г. до 550 мил. тонн в 1923 г. или увеличилось на 37,5%.

При этом, однако, не следует упускать из виду того обстоятельства, что добыча в 1922 г. была ненормально низка вследствие упорной забастовки углекопов.

Коньюнктура в 1924 г.

В начале 1924 г. коньюнктура на европейских угольных рынках сложилась благоприятно для угольной промышленности. В большинстве стран добыча за первую четверть года развивалась интенсивнее, чем в 1923 году; настроение на рынке было более равномерным и спокойным, чем в 1923 г. В Германии восстановилась нормальная добыча в Рурском бассейне, которая равняется 90% довоенной добычи. Спрос континентальных стран на английский уголь ослабел в связи с развитием добычи в Германии и возобновлением ею поставок репарационного угля, но усиленный спрос со стороны внутреннего рынка обусловливает высокий уровень добычи английского угля, которая даже превосходила в первой четверти года средний месячный уровень добычи прошлого года.

В Польше отмечалось ослабление добычи в главнейшем районе—в восточной части Верхней Силезии—и под влиянием сокращения вывоза силезского угля в пределы Германии.

В С.-А. Соединенных Штатах добыча угля падает, что стоит в связи с начинающейся там промышленной депрессией.

Но уже со второй четверти года отмечается ухудшение конъюнктуры на угольном рынке и прежде всего в Англии, в которой сокращается как экспорт угля, так и его добыча. Средняя ежемесячная добыча за первое полугодие 1924 г. составила 23,17 милл. англ. тонн. против 23,45 милл. тонн в 1923 г., а вывоз угля на внешние рынки—5,6 милл. тонн, против 6,6 мил. тонн. Сокращение вывоза стояло в связи со все увеличивающеюся конкуренцией со стороны германского (рурского)угля и уменьшением ввоза в Германию, Францию, Италию и Голландию, где английский уголь был вытесняем частью за счет репарационных поставок угля Германией, частью за счет покупок более дешевого рурского угля.

В каменноугольной промышленности Франции, Бельгии, Чехословакии и Саарского района отмечается повышение, хотя и незначительное, добычи по сравнению с 1923 г., но затем добыча от начала к концу года или снижается, или остается стационарною. В Польше добыча уменьшилась по сравнению с добычею 1923 г. Исключением является Германия, где в 1923 г. наблюдалось резкое падение добычи, вследствие оккупации Рурского бассейна, а в текущем году в последнем восстановилась нормальная деятельность, и только в мае, благодаря забастовке, добыча упала. Но и в Германии сбыт отстает от добычи, и запасы угля на копях постепенно возрастают, как это видно из данных следующей таблицы:

Запасы на копях (в тыс. метр. тонн).

РАЙОН.	В среднем за м-ц в 1922 г.	1924 год.		
		Июнь.	Июль.	Август.
Рурский	617	1128	1626	1762
Верхн. Силезия. .	37	34	151	174
Нижн. Силезия. .	51	208	236	232

В С.-А. Соединенных Штатах отмечается значительное сокращение добычи против 1923 г. в связи с наблюдаемой там промышленной депрессией, но в августе добыча несколько поднялась. Ухудшение кон'юнктуры на угольном рынке Англии в минувшем году сказывается не только сокращением вы-

воза на внешние рынки, но и ослаблением потребления внутри страны. Так, среднее ежемесячное потребление угля в Англии за первое полугодие 1924 г. составило 17,6 милл. англ. тонн, в августе уже 15,2 и в сентябре 16,6 м. тонн. Экспорт угля за первую половину 1924 г. составлял в среднем за месяц 5,58 милл. тонн, в августе 5,52 и в сентябре 5,57 милл. тонн.

Добыча каменного угля (в мил. метр. тонн).

Страны.	Средняя месячная.		1924 год.					
	1913	1923	Янв.	Февр.	Май.	Июнь.	Июль.	Авг.
Великобритания .	24,34	23,45	23,76	24,31	24,86	19,84	22,24	21,03
С.-А.Соедн.Штаты.	43,10	49,27	53,27	48,34	35,37	34,61	36,35	37,97
Германия.	11,73	5,19	8,79	9,73	2,62	9,10	11,27	10,80
Франция..	3,72	3,21	3,76	3,65	3,69	3,50	3,78	3,69
Саарский район. .	1,10	0,77	1,17	1,16	1,17	1,05	1,26	—
Бельгия	1,90	1,91	2,18	2,11	2,0	1,85	1,97	1,70
Галландия	0,16	0,41	0,49	0,46	0,50	0,45	0,53	0,48
Польша	3,39	3,01	2,96	[1])	3,0	2,48	—	—
Чехо-словакия . .	1,19	0,97	1,40	1,37	1,19	0,96	1,20	1,11

Цены на уголь в текущем году постепенно снижались от начала к концу года. В Германии прилагают все усилия к тому, чтобы понизить цены на уголь и тем самым содействовать уменьшению себестоимости продукции промышленности, необходимому в интересах развития экспорта промышленных изделий из Германии.

Но дальнейшее понижение цен натыкается на препятствия со стороны рабочих, вступивших в борьбу с углепромышленниками за 8-ми часовой рабочий день на копях.

Во Франции цены стационарные, если учесть падение валюты; в Англии отмечается ослабление цен, начиная с апреля; в С.-А. Соединенных Штатах, в связи с депрессией, цены, на уголь падают.

[1]) Добыча в Верхней Силезии 2,10 мил. тонн в феврале, 2,05 м. т. в марте 1924 г.

В связи с ослаблением спроса на топливо и ожесточенной конкуренцией английского и германского углей на всем протяжении 1924 года, отмечалась понижательная тенденция цен как на уголь, так и на кокс, и тенденция эта все усиливалась от начала к концу года. В то время, как в начале года цены на английский уголь были в два раза (114%) выше, чем довоенные, в конце октября они только на 54% превышали довоенные цены; в Германии в начале года цены на уголь были выше довоенных на 72%, а в октябре—всего лишь на 12,5%.

По курсу фунта стерлингов в 9 червонных рублей, получаем, что в конце октября пуд английского угля стоил 11,98 к., а германского 11,78 коп.; в С.-А. Соедин. Штатах цена пуда угля на копях —5 коп.

Цены на каменный уголь.

Годы.	Англия. За longton в шилл. и пенсах.	Германия. За метр. тонну в зол. марках.	Франция. За метр. тонну в франк.	Соед. Штаты В долларах за шорт-тон.
1913/14	10/11	12,0	20,50	1,18
Декабрь 1923. . .	21/6	23,11	87,0	1,61
1924 г.				
Февраль.	21/7	20,60	84,0	1,61
Март	22/11	20,60	84,0	1,53
Апрель	22/3	20,60	84,0	1,53
Август	16/6	16,50	84,20	1,53
Октябрь.	16/6	15,00	84,20	1,53 (Сентябрь).

Цены на доменный кокс в Германии стояли в апреле 1924 г. на уровне 31,40 зол. марок за тонну, против 18,50 мар. в 1923 г., в августе они понизились до 27 марок, а в конце октября 1924 г. упали на 24 марки; в Англии цены с февраля по октябрь 1924 г. стояли одни и те же—32½ шиллинга за англотонну; в С.-А. Соедин. Штатах цена кокса в феврале 1924 г. была 4,03 долл. за короткую (short) тонну, против 2,44 доллара в 1913 г.; затем

цена эта снизилась в апреле до 3,88 долларов, в связи с депрессией на металлургическом рынке, цены на кокс продолжали падать, составив в августе 1924 г. 3,38 дол., а в октябре—3,13 долларов.

Резюмируя изложенное, приходим к следующим выводам:

1) Добыча угля в главнейших индустриальных странах мира имеет тенденцию достигнуть довоенного уровня или даже превзойти последний (С.-А. Соед. Штаты).

Но затруднения в расширении сбыта каменноугольного топлива, стоящие в связи с неизжитыми еще последствиями войны, ослабляют темп развития мировой добычи.

2) В минувшем году при стационарной или даже повышенной (Германия) по сравнению с предыдущим годом добыче угля в большинстве стран континента Европы, в Англии и Северо-Американских Соединенных Штатах отмечается понижение добычи, что обусловливается в С.-А. Соед. Штатах промышленной депрессией, а в Англии—преимущественно ослаблением экспорта, в виду усилившейся конкуренции со стороны германского угля.

3) После периода послевоенных высоких цен на каменноугольное топливо, достигших максимального уровня в 1920 г., отмечается понижательная тенденция цен на уголь на международном рынке, все усиливающаяся. Правда, в 1923 г., в связи с так называемою «Рурскою кон'юнктурой», вызванной оккупацией Рура, наблюдается повышение цен, но это повышение имело временное, преходящее значение, и после восстановления нормальной добычи угля в Германии, в 1924 г. цены на уголь начинают резко падать и приближаться к своему довоенному уровню.

4) При существующих в конце октября ценах на уголь на международном рынке выступление на последнем с донецким топливом должно будет считаться с крайне неблагоприятной для него конъюнктурой. В связи с этим, необходимо усиленное внимание к расширению сбыта донецкого топлива на внутренних рынках, что в свою очередь выдвигает вновь проблему дальнейшего снижения цен на донецкое топливо. Правда, цены на него уже понижены по сравнению с ценами 1923 года, но как мировая угольная конъюнктура, так и расширение емкости внутреннего рынка постулируют необходимость дальнейшего снижения цен на донецкое топливо.

Коксование в довоенное время и теперь.

В виду той ответственной роли, которую кокс играет в производстве передела чугуна — этого основного материала металлопромышленности, а получаемые при коксовании побочные продукты — в химической промышленности вообще и, в частности, для шпалопропиточного дела на транспорте—вопрос коксования каменного угля в настоящее время приобретает особое значение. Вот почему процесс коксования и все связанные с ним вопросы, вызывая сейчас живой интерес и пристальное внимание руководителей важнейших отраслей нашего народного хозяйства, заслуживает вновь тщательного изучения как в историческом аспекте, так и в условиях настоящей обстановки.

В процессе борьбы за снижение цен на черные металлы особенно рельефно выяснился тот факт, что на дороговизну чугуна влияет, главным образом, ненормальный расход кокса и его высокая себестоимость в доменной плавке.

Так, из данных калькуляции передельного чугуна, представленных Югосталью, для периода октябрь—декабрь, видно, что если в 1913 году стоимость кокса составляла 14,93 коп. на пуд чугуна при его заводской себестоимости в 45,9 коп., то в 1923 году на том же заводе для того же самого периода стоимость кокса поднялась до 62,4 коп. на пуд чугуна при заводской его себестоимости, достигшей 129,69 коп. за пуд. Это на Юзовском заводе. Аналогичная картина наблюдается и на заводе имени т. Петровского. В упомянутых калькуляциях для этого завода установлена стоимость кокса на пуд литейного чугуна в 81,51 коп. при заводской себестоимости последнего в 142,76 коп.

Таким образом, мы видим, что если в довоенное время стоимость кокса составляла приблизительно $^1/_2$ стоимости чугуна, то ныне она составляет уже около $^1/_2$ таковой. Другими словами, общее вздорожание всего чугуноплавильного процесса против довоенного времени (2,8 раза) значительно уступает вздорожанию стоимости кокса в этом процессе (4, 1 раз).

Уже одно это сопоставление должно говорить о наличии какого-то крупного дефекта в коксовом деле, тем более, если мы вспомним, что каждая работающия домна, в отличие от других металлургических печей, должна работать на все 100%

своей производительности и что, значит, расход в ней кокса не должен превышать довоенного.

Все эти соображения убеждают нас в том, что главные причины столь отрицательного влияния кокса на стоимость современного чугуна не только в расходе кокса, но и в его дороговизне и плохом качестве. Этот наш вывод подтверждается теперешним общим состоянием коксовального дела в России, а также и всем ходом предшествовавшего развития в его основных моментах.

Запас специально коксовых углей в недрах Донбасса составляет, в общем, около 10% общего запаса донецкого минерального топлива. Известный знаток Донецкого бассейна покойный проф. Лутугин исчисляет эти запасы: для углей тощих (антрацитовых и полуантрацитовых) до глубины 100 с. в 150 миллиардов пудов, а курных—в 60 миллиардов, из них 15 миллиардов приходится на долю углей пламенных (1-я группа Грюнера) и 45 миллиардов на группу углей газовых, кузнечных и коксовых, при чем в этой группе специально металлургических коксовых углей исчисляется меньше половины, т.-е. около 20 миллиардов.

Распространение коксовых углей до глубины 350 саж. аналогично распространению их до глубинны в 100 саж. До глубины же 850 саж. от земной поверхности запасы Донбасса исчислены Лутугиным для углей тощих в 37.599 миллионов тонн, а для курных—18.014 миллионов тонн. Что же касается качества углей от 350 саж. глубины и ниже, еще не достигнутых подземными работами, то судить о них пока преждевременно.

Эти данные прежде всего говорят о том, что с точки зрения здорового развития народного хозяйства как добычу углей по сортам, так и расходование их необходимо координировать с размерами соответствующих запасов их в недрах, и что употребление специальных коксовых углей для нужд транспорта, силовых станций и других неметаллургических потребностей является нерациональным. В самом деле, если просмотреть нижеследующие данные о распределении добытых в 1914 году углей по сортам:

Пламенных	296,26	мил.	пуд.—17%
Газовых	104,24	»	» — 6,2%
Кузнечных	133,04	»	» — 8,0%
Коксовых	787,30	»	» —46,7%
Тощих	50,75	»	» — 3%
Антрацита	312,19	»	» —18,5%
Всего	1 683.78	мил	пуд.—100%.

то мы видим, что почти 50% добываемого угля принадлежит к наиболее ценному его сорту, коксовому, при запасе в верхних горизонтах месторождений с наиболее дешевой эксплоатацией в 10%, при этом из 787,3 мил. пуд. коксовых углей на коксование всего пошло только 343 милл. пуд., т.-е. 43,5%.

Вот почему уже в довоенное время раздавались голоса, протестовавшие против хищнического истребления наиболее ценной части угольных запасов Донбасса. Ныне же государству, безусловно, необходимо это учесть, тем более, что у него, как единого хозяина, имеется теперь полная возможность безболезненно урегулировать этот вопрос.

Собственно, начало производства у нас кокса относится к 80-м годам прошлого столетия, в 1890 году было получено уже 17 милл. пудов кокса. Дальнейшее развитие коксования, после некоторого застоя в 1901—7 годах, снова стало разрастаться под непосредственным влиянием и параллельно с прогрессом нашей южной металлургии. Особенно резкое увеличение коксового производства произошло в 1911 году, когда на наших рудниках и заводах было выжжено 202,37 милл. пудов, против 167 милл. пудов 1910 года. Хотя в 1914 году наш выжиг кокса и достиг уже 264 милл. пуд., однако, потребности страны в коксе превышали эти количества, т.-е. ее собственное производство. Поэтому уже в 1912 году, при производстве кокса в 236,26 милл. пуд., было ввезено: силезского кокса—33,5 милл. пудов и английского и вестфальского—12,8 милл. пуд.

Что же касается добывания летучих продуктов при коксовании углей, то оно, начав свое развитие в Европе также с 80-х годов прошлого столетия, больше всего привилось и распространилось в Германии. Последняя, благодаря этому, получила возможность занять первое в мире место и по многим другим отраслям химической промышленности.

Благоприятные же условия для развития у нас в России коксобензольного дела впервые сложились лишь с проведением таможенного тарифа 1881 г. По этому тарифу были установлены следующие ввозные пошлины: на каменно-угольную смолу 6 к. золотом за пуд, на сырые бензол, нафталин, карболовую кислоту и антрацен 20 коп. зол., на очищенные—2 р. 40 к. золотом, антрахинин—4 р. и ализарин—17 руб. золотом. Однако, первая попытка установить в России бензольное производство (на Щербиновском руднике в 1901 г.) окончилась неудачей, вследствие импорта бензола из Германии, установившей специально пониженные для предотвращения возможной конкуренции цены. Тем не менее, уже в 1908 году на юге России было полу-

чено 97.500 пуд. аммиачной воды и 247.122 п. каменноугольной смолы. Этот момент и следует, собственно, считать началом использования у нас продуктов коксования. В 1910 г. каменноугольной смолы было получено 705 пуд., аммиачной воды—259 т., а из вторичных продуктов: серно-кислого аммиака—31 т. п., нашатырного спирта—3 т. п., бензола—6 т. п., шпалопропиточного масла—223 т. п., пека—244 т. п. В 1912 году—смолы 1.190 т. п., аммиачной воды 491 т. п.; вторичных продуктов: сернокислого аммиака—245 т. п., нашатырного спирта—6 т. п., шпалопропиточного масла—373 т. п. и пека—291 т. п. Потребность же в самом бензоле удовлетворялась ввозом из-за границы, главным образом, из Германии.

Параллельно с ростом коксования, трансформировалась и техника его производства. До 1912 года развитие коксования у нас шло преимущественно за счет постройки печей без рекуперации. Начиная с этого же года, число печей с рекуперацией начало расти быстрее, чем число простых печей. В 1912 году для утилизации побочных продуктов коксования на юге России имелось 8 готовых заводов с общим количеством 799 печей, в то время, как печей без рекуперации насчитывалось 4.619. Ныне в Донецком бассейне имеются 16 готовых заводов с 1.694 печами и 6 недоконченных заводов с 424 печами, всего 22 завода с 2.144 печами (35,8%) при 3.776 печах без рекуперации (64,2%). При этом нужно заметить, что емкость отдельных групп печей с рекуперацией была больше таковой простых печей. Первые могли давать до 167 милл. п. кокса, т.-е. 47,2% возможной производительности всех бывших в действии коксовальных печей Донбасса. Ныне же, если вычесть печи, пришедшие в полную негодность и прибавить небывшие в действии новые установки, то при возможной ежегодной производительной способности всех коксовальных печей около 348 м. п., на долю печей с рекуперацией падает 60,6%, т.-е. около 210 милл. пуд. Фактически в 1916 г. печи с рекуперацией (без Константиновского завода) дали 111,54 милл. пуд. кокса, а простые—118,89 милл. пуд., а в 1917 году, соответственно—98 и 74 милл. пуд. Возможная современная годовая производительность первичных продуктов—смолы 8.632.500 п. и сырой аммиачной воды (1%) 49.692.000 п., в то время как в действительности в 1915 году было получено смолы 2.828.835 пуд. и сырой аммиачной воды 35.543.000 пуд. Переработка этих первичных продуктов имела в первую очередь в виду удовлетворение срочных требований военного ведомства на бензол, толуол, ксилол, нафталин и антрацен. Из аммиачной воды вместо серно-кислого аммония во время войны стали готовить аммиачную селитру.

Общеевропейская война 1914 г., конечно, явилась сильным толчком к развитию у нас коксобензольного дела, однако, ее затяжной характер, быстрая развязка, а также и вспыхнувшая затем гражданская война, естественно, внесли известное разрушение в коксовальные оборудования. По данным Комиссии инженера Данчича, коксовых установок с улавливанием побочных продуктов во вполне исправном состоянии осталось 36,2% от всего прежнего количества печей, требующих малого ремонта—42 1%, капитального ремонта—18% и в непригодном состоянии—3,07%. Из коксовых установок без улавливания побочных продуктов во вполне исправном состоянии осталось 12,4%, требующих малого ремонта—31,7%, капитального—29,6% и непригодных—26,3%. В вышеприведенные цифры, конечно, не входят коксовые установки, не бывшие в действии (2) и неоконченные постройкой (6 установок). Указанное количество вполне исправных печей может дать в год до 76 м. п. кокса, а, если прибавить к ним печи с малым ремонтом, то их общая ежегодная производительная способность возрастет до 188 м. п. Таким образом, эти исчисления показывают, что государство, путем весьма сравнительно небольших затрат может восстановить эту важнейшую отрасль народного хозяйства—в масштабе, равном 70% производительности 1914 года.

Переходя к вопросу о качестве продукции нашего коксования, нужно сказать, что те требования, которые всегда пред'являлись коксу, это были—его крепость, в первую очередь, и затем чистота, т.-е. возможно низкое содержание золы и серы. Поэтому лучшими коксовыми углями являются старые жирные угли с коротким пламенем, т.-е. такие, в которых битуминозная, вообще, летучая часть не особенно обильна (18—21% летучих веществ). Именно эти угли дают очень высокий экономически-выгодный (80%) выход превосходного кокса. В начале 900-х годов наши металлургические заводы имели возможность пользоваться очень чистыми углями и коксом из законтрактованных по своему выбору лучших пластов Донбасса. Но, с течением времени, при все увеличивающемся спросе, качество предлагаемых на рынке углей и кокса начало постепенно понижаться, несмотря на то, что одновременно возрастало и количество углемоек. Сказанное подтверждается соответствующими анализами лаборатории Дружковского завода (Донецкого Общества железоделательного и сталелитейного производств). Этот завод работал на своем и покупном коксе. В 1903 году завод в отношении снабжения коксом и углем находился в особо благоприятных условиях. Из применявшихся им углей рудников русско-бельгийского, франко-русского, жиловского, никитовского, волынцевского и горловского, угли первых трех рудников, имея малое содержание летучих веществ, в то же время отли-

чались чистотой, в смысле отсутствия в них золы и серы, что можно видеть из следующей таблицы:

Рудники.	(За год). Летучих.	Среднее содержание. Золы.	Серы.
Русско-Бельгийский.	18,42%	5,54%	1,22%
Франко-Русский.	19,85%	5,69%	1,35%
Жиловский	18,51%	5,71%	1,23%

Угли остальных же рудников были более богаты золой и серой, однако, кокс, получаемый из общей смеси углей всех шести рудников, содержал—в среднем, за год золы 8,18% и серы 1,47%.

С течением времени угли всех шести рудников по содержанию золы начали ухудшаться, а вместе с этим стало падать и качество кокса. Картина этого ухудшения углей в соответствии с процентным содержанием в них золы рисуется в следующих цифровых данных: (Дружковского завода).

Рудники.	Среднее годовое содержание золы. 1903	1904	1905	1906	1907
Русско-Бельгийск.	5,54%	6,80%	7,78%	8,92%	8,54%
Франко-Русский . .	5,69%	5,99%	6,28%	6,72%	7,93%
Жиловский	5,71%	6,16%	6,73%	7,28%	9,96%
Никитовский	7,82%	6,66%	7,06%	7,23%	9,40%
Волынцевский . . .	8,35%	9,69%	10,15%	11,48%	12,46%
Горловский	9,73%	11,58%	11,05%	13,26%	12,45%
Средняя арифметич..	7,14%	7,81%	8,18%	9,15%	10,12%

Из этой таблицы видно, как среднее содержание золы в угле резко повышается в 1908 г. до 11,84% и в дальнейшем, в период с 1909 по 1914 г., постепенно увеличивается и доходит до 14,03%; почему и приходилось получаемый уголь подвергать на заводе сортировке.

Среднее содержание золы в коксе этого завода за те же годы также постепенно росло, равняясь:

В 1903— 8,18%
» 1905—10,08%
» 1907—13,02%
» 1908 – 13,37%
» 1914—14,99%

Среднее годовое содержание серы в углях с 1903 по 1914 г. увеличивалось с 1,47% до 2,4%, а летучих—с 20,23 до 24,51%. Конечно, с зольностью в угле можно было бы бороться устройством углемоек, но постройка этих последних стоит очень дорого. Главной же причиной все ухудшающихся качеств угля и кокса была, с одной стороны, разработка под влиянием все увеличивающего спроса новых менее чистых пластов угля, а с другой—отсутствие прямой необходимости улучшать качество продаваемого угля путем его промывки. Что же касается твердости кокса, имеющей первостепенное значение для его качества, то в этом отношении довоенное коксование давало весьма удовлетворительные результаты. Введенная, по почину Днепровского завода, общеизвестная проба кокса на барабане, давала в среднем общий остаток около 16 пудов. Кокс, дававший остаток 14 пудов и менее, уже браковался.

Каждый рудник, считаясь со свойством своих углей, имел свой нормальный состав поставляемого кокса, сообразно чему и составлялся соответствующий договор с основной ценой и скидками и надбавками за уклонение от нормального анализа.

Напр., Монтановское Общество (при ст. Монахово) поставляло кокс:

Наименование.	С нормальным анализом.	Допускаемым со скидкой.	Брак свыше.
Золы	11%	12%	12%
Серы	1,75%	2,25%	2,25%
Летуч. вещества	2%	5%	5%
Влаги	5%	10%	10%

Аналогичный нормальный анализ давался Обществом «Ауэр бах и К°», нормальный анализ кокса Брянского завода был:

Золы	12%
Серы	2,25% (при содержании серы 2½% кокс браковался).
Влаги	6%

Наиболее чистые коксы в период 1910—13 г.г. доставлялись б. Брянскому заводу рудниками: Рыковского (в среднем 10,5% золы и 1,55% серы), Общества Монтан (10,5% золы и 1,5% серы), Русско-Бельгийским (11% золы и 1,6% серы), Голубовским (11,5% золы и 1,8% серы). Получаемые заграничные коксы были значительно чище: Английский—Ньюкестльский имел 9,46% золы и 0,88% серы и Вестфальский—8,47% золы и 1,15% серы. В частности, процентное содержание серы в коксе, по сравнению с таковым же содержанием в нем золы и влаги, имеют преимущественно важное значение для его качества. Чтобы иметь представление о том, насколько убыточен для плавки чугуна кокс с большим содержанием серы, укажем, что, если домну, дающую в среднем 10 т. п. чугуна в сутки и идущую на коксе с 1½% содержанием серы, пустить на коксе с 3% содержанием серы,—то это вызовет излишний расход известняка до 4 т. п., а кокса до 1.000 п. в сутки, при этом будет еще риск увеличить содержание серы в получаемом чугуне. Именно такой исключительный эффект и об'ясняет нам, почему в договорах на поставку кокса вводились высокие штрафы за излишек серы против нормы.

Таково влияние химических свойств кокса. Однако, по сравнению с ними, еще большее значение имеют его механические свойства. Кокс может быть химически превосходным, но если он мягок, то для доменной плавки он не годится. В этом убедились во время войны, когда поневоле приходилось грузить в домны слабый кокс и в результате получать столь серьезные расстройства в ходе печей, что зачастую из них не шел ни чугун, ни шлак, ни газ.

Крепость кокса играет такую важную роль не только при доменной плавке, но также и при употреблении его в вагранках в железнодорожных мастерских. А потому, так как, очевидно, что и дорогам тоже придется ввести барабанную пробу при приеме кокса, то будет не лишним остановиться несколько подробнее на ее описании.

Для механического испытания кокса на металлургических заводах пользовались барабаном, диаметром в 2 метра и шириною в 800 мм. Два сплошных днища этого барабана соединялись угольниками $1\frac{1}{2}'' \times 1\frac{1}{2}''$ с углами, обращенными внутрь, при

ширине щелей между краями угольников в 25 мм. Пробы для испытания брались из любого прибывающего вагона, по усмотрению заводоуправления, лопатами из разных мест вагона и загружались в барабан в количестве 25 пудов. Затем, барабан вращали в течение 15 минут со скоростью 10 оборотов в минуту. После 150 оборотов все содержимое в барабане выгружалось на пол, откуда кокс брался для просевки на ситах двух сортов, а именно: на сито с отверстиями 100×100 мм и сите 40×40 мм. На первом сите минимальный остаток должен был составлять не менее 3-х, а на втором—не менее 13 пудов, а в общем на обоих ситах не менее 16 пудов, каковой остаток и считался нормальным, т.-е. таким, при котором доменная печь может работать удовлетворительно. И действительно, практика показала, что на коксе, дающем общий барабанный остаток в 17 пудов, домны работают превосходно (плавка домны № 5 б. Брянского завода на коксе Брянского Общества со ст. Алмазное, который при содержании серы до 2,25% давал на барабане пробы минимум 16 пуд., очень часто 17 пуд., бывали приемки, дававшие даже 18 слишком пудов). В отношении крепости хорош был кокс Екатериниск. Общества (ст. Кирпичная), Рыковского (ст. Мушкетово), ФранкоБельгийского и Франко-Русского Общества.

Для сравнения с ввозным иностранным коксом укажем на пробу Вестфальского кокса (1911 г.), давшего остаток—18 пудов 21 ф.

Когда остаток на барабане получается 15 пудов, то производительность домны начинает падать, что в особенности наблюдается на печах с большой высотой. Если же остаток менее 12 п., то кокс негоден даже и для малых печей. Примерно, можно сказать, что для доменных печей высотой до $19^1/_2$ метров можно удовлетворительно работать на коксах, дающих на барабане остаток 14 пудов, а для печей высотой до 24 метров—$15^1/_2$ пудов. Интересно отметить, что весьма чистые коксы, как Рутченковские и Голубовские, судя по поставкам быв. Брянскому заводу, давали барабанные пробы ниже, чем некоторые другие, более зольные, напр., Брянского Общества.

Данные о плавке чугуна больших домен бывш. Брянского завода особенно ярко выявляют то влияние на их производительность, которое оказывает та или другая твердость употребляемого кокса.

При остатке на барабане:	Суточная производительность:
13 пуд.	14.000 пуд.
14 »	15.000 »
16 »	20.000 »
17 »	22.000 »

т.-е. при остатке в 13 пуд. расходы по переделу на пуд чугуна увеличиваются на 55% (т.-е. при современных условиях около 7,6 коп., и даже при остатке в 14 пудов на 40%, т.-е. около 6 к. в сравнении с таковым при употреблении кокса с твердостью в 17 пудов.

Себестоимость, собственно, коксования в общем была в довоенное время не высока. По данным Юзовского завода за апрель—октябрь 1914 года она слагалась из следующих элементов:

Жалованье цеховым служащим		0,06 коп.
Платы рабочим по производству		0,47 »
Смазочные и обтирочные		0,01 »
Материалы разн. мелкие		0,01 »
Текущие ремонты (рабсила, материалы и изделия)		0,25 »
Электроэнергия для моторов		0,01 »
Освещение		0,02 »
Водоснабжение		0,04 »
Передвижение грузов	железнодор. цехом	0,03 »
	конной тягой	0,01 »
Вознаграждение рабочим за увечье		0,01 »
Разные расходы по цеху		0,02 »
Итого цеховая стоимость передела		0,94 »
Общие расходы (Новороссийского Общества)		0,21 »
Капитальные ремонты		0,03 »
Всего		1,18 »

По отчетам Щербиновского рудника за 1913 год, стоимость выделки, выпалки, кокса складывалась из расходов:

	Зарплата.	Мат.	Топл.	Проч.	Всего.
По непосредствен. произв.	1,101	0,248	0,0035	0,022	1,406
И по счету вспом. цехов	0,162	0,151	0,050	0,001	0,364
Итого:	—	—	—	—	1.77 к.

На Берестово-Богодуховском руднике выжиг кокса, без расходов по отправке, обходился от 1,2 до 1,7 к. на пуд рядового кокса.

По данным Комиссии по разработке плана восстановления металлургической промышленности Юга России, созданной постановлением Президиума Укрсовнархоза от 28/III—1921 г. (Комиссия проф. Буракова), стоимость коксового передела на различных заводах Донецкого бассейна для 1913—14 г.г. колебалась от 1,41 коп. (на Таганрогском заводе) до 5,96 коп. (на Юзовском). Столь резкие колебания, по всей вероятности, зависели от разнообразия элементов, входивших в стоимость передела (расхода по подготовке угля для коксования, большее или меньшее отчисление на амортизацию, на постройку заводов для улавливания побочных продуктов, способы погашения общих расходов и проч.). В частности, по Юзовскому заводу стоимость передела в 5,96 коп. является необ'яснимой, если сопоставить ее с вышеуказанными точными данными самого завода, представленными в Комиссию Государственного Контролера А. И. Маликова по установлению цен на рельсы и скрепления в 1914 году и дающими в общей сумме всего 1,18 коп. В Комиссии по металлопромышленности тов. Кржижановского довоенная стоимость выжига кокса была принята в 2 коп., расходы, связанные с погрузкой и отправкой—0,7 к., и стоимость амортизации в 1 коп. на пуд рядового кокса.

Себестоимость кокса, главным образом, зависит от стоимости употребляемого на него угля, расход которого на пуд рядового кокса в Донбассе, по средним годовым данным, равнялся:

В печах без улавливания побочн. продуктов	1,32 п.
» » с улавливанием » »	1,29 »

Стоимость угля в самой калькуляции производства бралась или по себестоимости (так преимущественно поступали рудники, имевшие коксовые установки, и заводы, имевшие собственные угольные копи) или по рыночной цене (так калькулировали все работавшие кокс — на покупном угле. Окончательная же себестоимость определялась в тесной зависимости от расценок на отдельные сорта крупного (I и II сорт) и мелкого кокса, а также и коксика. Уже из сказанного видно, насколько несходны могут быть бухгалтерские себестоимости, выведенные для различных коксовальных установок, а потому при сравнениях это необходимо иметь всегда в виду. Что же касается довоенной себестоимости, так называемого рядового кокса (без мусора и мелочи), то здесь мы располагаем данными Щербиновского рудника и Петровского завода.

По отчетам 1913 г. стоимость 1 пуда рядового кокса на Щербиновском руднике складывалась из стоимости:

Угля	7,764 коп.
Выжига	1,77 »
Отправки	0,473 »
Всего	10,007 франко-вагон ст. отправления.

Прибавив сюда отчисления на амортизацию в размере 1 коп. и общие расходы в 0,24, получим довоенную себестоимость кокса на этом руднике в 11,25 коп.

По данным Комиссии проф. Буракова, себестоимость кокса на Петровском заводе была в 1913—14 г.г. 11,85 коп., в том числе на уголь падало 8,12 коп., а на передел—3,71 к.

Однако, продажные довоенные цены на кокс определялись не столько в зависимости от его себестоимости, сколько от спроса на него со стороны металлургических предприятий, в свою очередь, зависевшего от общей кон'юнктуры момента. В годы кризиса цены, обычно, были низки. Известная нам средняя годовая покупная цена Дружковского завода на лучший кокс в 1903 г. была 13,81 к. франко-завод является невысокой. Эта цена поднялась лишь в 1908 году, да и то только до 14,49 к. На рудниках же, франко-ближайшая тарифная станция, кокс нормального анализа в этот период отпускался по цене $12^1/_2$—13 коп.

Оживившаяся в 1911 году и в особенности в 1912—13 г.г. деятельность наших металлургических заводов сразу подняла цены на кокс. Это видно из следующей таблицы, составленной нами по данным Харьковской Биржи за 1912 и 1913 г.г. (См. табл. на 287 стр.).

Металлургические же заводы свой кокс для собственного производства чугуна расценивали в это время от 18 до 20 коп. Что же касается довоенной продажной цены на спекающийся уголь, то на рынке она держалась, примерно, вдвое ниже цены кокса. Довоенные скидки и надбавки, корректировавшие цену кокса, при уклонениях в его качестве от нормального химического анализа практиковались, например, по договорам б. Брянского завода, в нижеследующих размерах:

За каждую	0,1%	золы	выше или ниже	11%—0,03	к.
» »	0,1%	серы	» » »	1,75%—0,08	».
» »	0,1%	влаги	» » »	5%—0,02	».
» »	0,1%	лет. вещ.	» » »	2%—0,015	».

1912 год.

СОРТ.	Январь—февраль.	Апрель—июнь.	Октябрь.	Декабрь.
Литейный	17—19 к.	19—20 к.	23—25 к.	23—28 к.
Металлург. I-й сорт	17—19 »	17—19 »	20—23 »	20—28 »
» II-й »	—	—	—	—
» III-й » (орешник)	10,5—11 »	10,5—11 »	10,5—14 »	10,5—14 »

1913 год.

СОРТ.	Январь.	Февраль.	Май.	Июнь.	Июль.	Сентябрь.
Литейный	25—32 к.	28—32 к.	28—32 к.	28—32 к.	28—32 к.	32 к.
Металлург. I-й сорт	25—28 »	25—28 »	25—28 »	30 »	30 »	30 »
» II-й »	—	—	—	26—28 »	24—26 »	22—26 »
» III-й »	10,5—14 »	10,5—14 »	10,5—14 »	10,5—14 »	10,5—14 »	10,5—14 »

Между прочим, иногда за излишнее содержание влаги просто ограничивались вычетом по весу, учитывая при этом, конечно, и провоз.

Скидки за отклонение от нормальной твердости обычно исчислялись на 1 пуд кокса и выражались в размере—от 0,4 к. до 0,8 к. за каждые, нехватающие до 16 пудов, полпуда общего на ситах после барабанной пробы остатка, при норме его в 16 пуд., а при норме — в 17 пуд. за первые два полпуда делалась скидка по 0,2 к. на пуд.

Очертив вкратце основные моменты нашего довоенного коксования, упомянем здесь, что в военное время это производство в России значительно упрочилось, достигнув надлежащей высоты как в деле подбора соответствующих углей, их надлежащей подготовки (сортировка, мойка, дробление, влажность), так и в отношении поднятия квалификации технического персонала, и прямо перейдем непосредственно к описанию современного положения коксования.

В настоящее время коксованием заняты УГКП (Донуголь и Югосталь).

Донуголь получает кокс с печей на Рутченковском руднике (около 5 милл. пудов), на Брянском руднике (6 милл. пудов) и Щербиновском (около 2 милл. пудов), а всего 13 милл. пуд. в год, при чем производство кокса на этих рудниках может быть увеличено, без дополнительных затрат, еще на 8 милл. пуд. в год. Югосталь имеет группу коксовальных печей при Петровском заводе в 260 единиц, из коих 130 находится в удовлетворительном состоянии, а остальные 130 требуют среднего ремонта, и группу печей при Юзовском заводе в 150 единиц. Петровские и Юзовские печи способны пропустить 53.700.000 пудов угля и дать 40.300.000 пудов кокса в год. Как Петровские, так и Юзовские печи работают с утилизацией побочных продуктов и своей коксовой продукцией с избытком обеспечивают производственную программу южной металлургии, конечно, при условии удовлетворительности своего состояния.

В этом году Югосталь пустила в ход также и Макеевские коксовальные печи, не улавливающие побочных продуктов. С точки зрения интересов народного хозяйства пуск этих печей, конечно, является недопустимым, что и было отмечено в Комиссии по металлопромышленности тов. Кржижановского.

Что касается качеств современного кокса, то имеющиеся у нас под руками сведения в этом отношении крайне неутешительны. Приведем результаты химических анализов и бара-

банных проб кокса, употребляемого в первом квартале 1923—24 г. на заводе имени т. Петровского (б. Брянский).

Происхождение.	Зола.	Сера.	Влага.	Остаток в пудах от барабан. пробы.
Рутченковский .	11,9%	1,33%	13,17%	4,32; 5,13; 6; 7; 8; 9; 10.
Брянский . . .	17%	2,5,3%	9,04%	8,9; 12,32; 14; 15
Макеевский . .	13,3%	2%	10,88%	8,11; 10,25; 11,21; 12; 14.

Из этой таблицы видно, что если результаты химических анализов неутешительны, то результаты барабанных проб совсем печальны. В самом деле, с излишним содержанием золы и серы при доменной плавке можно еще кое-как бороться путем усиленного расхода известняка, но работать на слабом коксе и неэкономно, и даже опасно, т. к. при его употреблении может быть такая осадка калош, при которой чугун может выплеснуться через фурмы со взрывом.

Приведенные цифровые данные показывают, что качества Рутченковского, Брянского и Макеевского кокса, по сравнению с довоенными, значительно ухудшились. К тому же большое количество влаги в коксе летних отправок свидетельствует о нехозяйственности современных производителей кокса.

Не лучше дело обстоит и на Щербиновском руднике. Комиссия РКИ, обследовавшая в прошлом году Донбасс, между прочим, осмотрела на складах Щербиновского рудника партию кокса, весом около 600 т. п., и нашла ее мало пригодной для металлургических процессов, именно, вследствие недостаточной прочности кокса и большого содержания в нем серы.

О коксе, употребляемом на Юзовском заводе, сведений у нас не имеется, но все же есть основания полагать, что они лучше тех, которыми снабжается бывш. Брянский завод, на котором расход кокса на пуд выплавляемого чугуна, кажется, побил рекорд по своему упорно держащемуся максимуму (1,46 пудов кокса на пуд чугуна). Нужно просто уливляться искусству руководителей плавки, научившихся при таком, мягко говоря, неприличном коксе получать чугун приличного качества. Расход кокса в Юзовской домне, 1,3 пуда, тоже свидетельствует о том, что кокс на Югостали далек от идеального качества.

В довоенное время продажный Юзовский кокс содержал 13% золы и 1,25% серы и давал остаток на барабане от 15 до $16^1/_2$ пудов. Последние сведения Комиссии РКИ, обследовавшей б. Брянский завод, устанавливают весьма печальный факт продолжающейся отправки плохого кокса. После перевозки этот кокс делается наполовину никуда негодным. Совершенно непонятно, почему не принимаются самые решительные и энергичные меры к устранению этого недопустимого явления, причины которого, по всей вероятности, вполне ясны для коксовых техников?

Судя по данным статьи горн. инженера Стукачева «Топливный и рудный вопрос в связи с планом металлургии», помещенной в № 1 «Конвенции Металлосиндикатов», выдача работающих на юге коксовых печей не отвечает нормальной и отличается непомерным удлинением периода коксования, в особенности в печах УГКП, где этот период, за исключением Щербиновской установки, удлинен в 2—4 раза против нормального. Конечно, состояние самих печей играет в коксовании известную роль (на Щербиновском руднике после произведенного в печах ремонта выход кокса повысился с 70,6 до 75%), но все-таки главную роль в получении кокса хорошего качества играет идущий на коксование уголь: его химический состав и свежесть (угли, долго лежавшие на воздухе, выветриваются и их способность к коксованию уменьшается), а также равномерное, вполне достаточное измельчение, отсутствие посторонних примесей и влажность. Вот почему при добыче коксовых углей на все это нужно обращать серьезное и упорное внимание, помня, что каждая копейка, затраченная на надлежащую подготовку угля к коксованию, вдвойне возвращается в доменном процессе.

Здесь мы вплотную подходим к другой, а именно, экономической, стороне этого же вопроса. Дело в том, что наш современный кокс не только плох, но и крайне дорог. Хотя главную роль в его стоимости играет качество употребляемого в процессе коксования угля, однако, уже расходы по самовыжигу кокса настолько значительны, что и они не могут не обратить самого серьезного внимания. Так, сметная стоимость коксового передела у Югостали на ноябрь 1923 года была определена в 8,1 к. Прибавляя к этой цифре сметную амортизацию в 2,13 к., получим всего 10,23 к. В связи с этим цена кокса в калькуляции пуда передельного чугуна на Юзовском заводе показана в 48 к. за пуд. То же и по смете Щербиновского заводоуправления, в которой расходы по коксовому переделу определяются в 7,89 к. Прибавляя сюда амортизацию, ренту, расходы УГКП, ВСНХ, утрату товара до погрузки в вагоны и прибыль, Технический Отдел УГКП скалькулировал отпуск-

ную цену кокса в 55,6 черв. коп. (при сметной цене мытого угля в 23,7 коп). Такая высокая цена кокса, конечно, служит главным препятствием для его сбыта.

РКИ тщательно обследовало экономическую сторону коксового производства как на Юзовском заводе, так и на Щербиновском руднике.

Стоимость коксового передела, по отчетным данным Югостали, определилась за май мес. 1923 г. в 3,41 к. (без амортизации). По данным Щербиновского Рудоуправления, стоимость коксового передела за май была 3,556 к., а за июнь 4,127 к. (без амортизации и расходов УГКП). Определенная же РКИ сметная стоимость переделов составляла для Юзовки—3,49 к. и для Щербиновского рудника—3,76 к.

Что касается способов начисления на амортизацию и ренту, то ныне они определяются органами, планирующими все народное хозяйство в целом. И это совершенно правильно, т. к. теперь только эти органы в состоянии решить, насколько отпускная цена на уголь и кокс может покрыть этот элемент себестоимости. Однако, при расчете этого элемента можно либо исходить из оценки всего основного капитала и перспектив погашения капитального оборудования, в зависимости от срока выработки недр, или же, не устанавливая этой зависимости, можно ограничиться простой амортизацией, понимая под таковой сумму годовых затрат, практически необходимых для поддержания предприятий в исправном состоянии. Наши планирующие органы склонны решать этот вопрос применительно к последней точке зрения.

Так, Комиссия РКИ, обследовавшая Донбасс, вычислила стоимость пуда кокса франко-печи Юзовского завода 36 коп., при цене пуда угля в 22,5 к. На основании же материалов другой смешанной Комиссии ЦКК, Госплан определил отпускную цену Щербиновского кокса (включая амортизацию, ренту, погашение расходов УГКП и ВСНХ, возможную трату товара при погрузке его в вагон и 8% прибыль)—в 36,5 коп., при цене мытого угля (без амотризации) 19 коп. Хотя обе эти цены значительно ниже калькуляционных цен Югостали и УГКП, однако, их нельзя не признать все же еще достаточно высокими.

Вопрос о нормальной цене на кокс был предметом особого внимания также и в Комиссии т. Кржижановского. По поручению этой Комиссии в Топливной П/Секции Госплана, под председательством проф. Терпигорева, были выявлены: нормальная стоимость современного коксового передела в размере 4,70 к., размер расходов по отправке и погрузке кокса до ближайшей станции в размере 1,3 к.—и размер амортизации в 1,5. к. Выход крупного кокса на печах Донугля был принят в 80%, мелких сортов—15%, а на печах Югостали 90% крупного и

мелкого 5%. Стоимость угля, идущего на коксование, Топливная П/Секция приняла в 19 коп. При этих данных стоимость получения рядового кокса на печах Донугля и на заводах выразится:

Донуголь.	Металлург. заводы.
Уголь 19×1,33=25,27 к.	25,27 к.
Получение кокса 6 ».	4,7 ».
Амортизация 1,5 ».	1,5 ».
32,77 к. (франко-ближ. тарифн. станц.	31,47 к. (франко-печи завод).

Топливная П/Секция обратила внимание на то, что эта стоимость рядового кокса должна быть уменьшена за счет той платы за газ от коксовых печей, каковую Донуголь и Югосталь получают от «Коксобензола». Для Донугля это составляет около 421 т. р. в год, что на пуд полученного кокса падает в размере 3,37 коп.

Таким образом, стоимость полученного рядового кокса в Донбассе должна быть уменьшена с 32,77 до 29,4 к. При том же расчете стоимость рядового кокса для Югостали выразится в 28,1 коп.

В подсчеты Топливной П/Секции упомянутой Комиссией были внесены (всеми принятые) поправки на уменьшение мелочи в коксе, получаемом Донуглем, на учет влаги, получаемой в коксе при его тушении и на уменьшение амортизации до 1,3 к. Указанные поправки уменьшили себестоимость рядового кокса до 31 к. на печах Донугля и до 29,87 к. на печах Югостали. Это—без учета стоимости газа, отпускаемого «Коксобензолу». С учетом же ее, себестоимости рядового кокса составит 27,13 к. для Донугля и 26,50 коп. для Югостали.

Та же Топливная П/Секция предложила и ряд мер к улучшению качества кокса, путем сортировки и промывки, идущего на коксование угля, что при современных условиях должно повысить стоимость кокса на 4 к. Нормальные технические условия для этого, улучшенного по качеству, кокса были установлены нижеследующие: для золы—13,15%, для серы—3%, для влаги—8% остаток от барабанной пробы—12 пудов.

Хотя установленные Топливной П/Секцией Госплана современные стоимости выжига кокса нельзя не признать все еще высокими (в сравнении с цифрами РКИ), а технические условия для кокса не совсем удовлетворительными, в особенности, в отношении крепости кокса, все-таки эту попытку высшего планирующего в Республике органа нормировать стоимость производства одной из важных отраслей топливного хозяйства, а также качества его продукции,—нужно приветствовать. Един-

ственно, этим весьма длительным и кропотливым путем, путем установления норм различных расходов каждого производства можно достичь удешевления продукции нашей металлопромышленности. К сожалению, эта попытка еще не дала практических результатов: стоимость кокса в калькуляции Югостали все еще продолжает оставаться высокой, а качество—весьма далеким от нормального [1]).

Цугпром ВСНХ установил цену кокса для Югостали в 32 коп. Хорошее качество кокса имеет особое значение для чугунолитейного дела. Здесь нужно прежде всего оговориться, что и в довоенное время у нас не обращалось достаточно внимания на производство специально литейного кокса, что уже издавна практикуется в Англии,—литейный кокс, который заслуженно пользуется высокой мировой репутацией. Как известно, при переплавке чугуна в вагранках сера кокса переходит в чугун, а излишняя зола, требуя большой просадки флюса, замедляет плавку и дает много шлаку. Поэтому для литейных мастерских и рекомендуется брать кокс с содержанием золы не более 6% и серы — не более 1%, при чем он должен быть очень крепок, плотен и звонок. Этими качествами как раз и обладает упомянутый английский вывозной литейный кокс (особенно, марки Durham). Хотя он и расценивается всегда на 50% дороже обыкновенного металлургического кокса, тем не менее и в довоенное время этот кокс все же доходил и до нашей Москвы. Качества же нашего современного кокса настолько далеки от требуемых для хорошего экономного литья, что УГКП стоило бы принять меры к созданию специальной марки русского литейного кокса, пользуясь для этого наиболее чистыми пластами коксовых углей. Более высокая стоимость этой марки охотно бы оплатилась ее потребителями и производителями чугунного литья.

К счастью, Россия обладает одним видом минерального топлива, который с успехом может заменить лучший литейный кокс. Это—крупный антрацит марки «АП». Он чище кокса, обладает большей нагревательной способностью и плотнее его. Последнее обстоятельство особенно важно при переплавке крупных глыб чугуна, легко продавливающих более легкие сорта горючего. Одна весовая единица кокса может быть заменена 0,96 единицами антрацита; одна об'емная единица кокса может быть заменена 0,45 единицами антрацита.

Антрацит марки «АП» содержит не более 5% золы и менее 1% серы. По данным Акц. Об-ва «Транспорткопи», крупный антрацит их рудников содержит от 1,7 до 4,5% золы и от 0,7 до

[1]) Сметная цена кокса на 1924—25 по данным Югостали 27,87 к., по определению РКИ—23,21. Качество кокса, получаемого теперь—весьма удовлетворительное.

1% серы, а в среднем, 3% золы и 0,85% серы. Такой антрацит расценивается сейчас значительно дешевле кокса, и нужно только удивляться, почему литейный антрацит не получает у нас должного, самого широкого распространения. Последнее скорее всего об'ясняется рутиною наших литейных мастеров, привыкших работать на коксе, при котором режим вагранки несколько иной, чем при употреблении антрацита (последний требует более высокого давления дутья для средних вагранок около 600 мм водяного столба и несколько другой шихтовки). Но, в общем, переход на плавку в чугуннолитейных вагранках антрацитом—дело практически простое. На Юго-Востоке России очень многие вагранки идут на антраците без малейшей примеси кокса, и можно быть уверенным, что проявление в этом отношении инициативы со стороны руководителей наших железнодорожных мастерских, несомненно, даст хорошие экономические и технические результаты. Плановая цена на антрацит-плитняк в 1923/24 г. 25,6 к.; кокс же, как неплановой продукт, Донугль расценивает сравнительно высоко—56,5 коп.—сметная цена Щербиновского Рудоуправления. Если бы даже и удалось снизить эту цену до 45 коп., то и тогда разница в пользу антрацита получится все-таки около 20 к.[1]) на каждом пуде, не говоря уже о вышеуказанных его преимуществах, которые отразятся на скорости плавки и чистоте литья.

По данным Отдела Теплотехники НКПС, расход кокса на всякого рода литье в железнодорожных мастерских за 1923 календарный год равняется 783.626 пудам. Таким образом, замена этого количества антрацитом сейчас дала бы ж.-д. транспорту не менее 150 т. р. экономии.

Мы уже говорили выше, что ныне, как правило, коксование производится с улавливанием побочных продуктов, кои дают массу ценных химических материалов, играющих незаменимую роль в деле обороны страны, гигиены, консервации растительных тканей, сельского хозяйства, брикетирования, а также в деле приготовления анилиновых и ализариновых лаков, красок, саж разнообразных сортов и т. п. Ценность получаемых продуктов настолько велика, что получаемая от их реализации прибыль иногда превосходит стоимость самого угля. В подсчетах довоенного времени прибыль от реализации побочных продуктов коксования обычно расценивалась в размере 10 коп. на каждый пуд коксового угля. Приведенные выше краткие сведения о состоянии у нас коксобензольного дела свидетельствуют о самых благоприятных перспективах для крупного развития у нас этой важной отрасли народного хозяйства. В

[1]) На 1924—25 цены как на кокс, так и на антрацит понижены; но кокс остается значительно дороже антрацита.

виду новизны этого дела у нас, в России, необходимо сказать несколько слов об этих побочных продуктах.

При коксовании (прокаливании каменного угля без доступа воздуха, кроме кокса, вместе с веществами газообразными выделяются и другие, более или менее легко сгущаемые, которые при охлаждении образуют неоднородную жидкость, распадающуюся на два слоя: 1) воду, содержащую в растворе аммиак, аммиачные соли, амины, алкалоиды и проч., 2) темную маслянистую жидкость, обыкновенно, удельного веса 1,1—1,2. Эта последняя и есть каменноугольный деготь или сырая каменноугольная смола, представляющая по своему составу очень сложную смесь органических соединений, преимущественно углеводородов. Из нее перегонкой получают: а) так называемые, легкие масла (главным образом, бензол с гомологами), б) средние масла, главным образом, карболовое масло и нафталин), в) тяжелые масла (главным образом, креозот и антрацен) и г) остающихся в котле, твердый остаток—пек.

Состав каменноугольного дегтя меняется в зависимости от качества углей, служивших исходным материалом для его получения, и от условий, в которых ведется сухая перегонка угля.

Наши донецкие угли дают от 1,5 до 3,2% сырой каменноугольной смолы от веса, идущего на коксование угля. Средний выход сырой смолы действующих заводов Акционерного О-ва «Коксобензол» за первые 8 месяцев 1923 г. был 2,12 от веса, употребленного на коксование угля.

Средние же весовые выходы побочных продуктов, получаемых из этой сырой каменноугольной смолы на коксобензольных заводах Донбасса, были нижеследующие:

Легкие и средние масла	10,7%
Тяжелые	15,8%
Антраценовые	18,2%
Антрацен	5,1%
Нафталин сырой	7,1%
Пек	50,9%[1])

Железные дороги особенно заинтересованы в получении дешевого креозотового масла, которое с успехом применяется для пропитки шпал. Креозотовое масло принадлежит к группе тяжелых каменноугольных масел. Главную массу его составляют желтоватые, опалисцирующие, так называемые, жидкие индифферентные масла с удельным весом около 1,07, получаемые как

[1]) Вестник химич. промышлен. кн. 1 2. «Русская коксобензольная промышленность в 1922—23 г. г.». ВСНХ 1923 г.

от перегонки каменноугольного дегтя при температуре 240°—270° Цельсия, так и в процессе обработки антраценового масла. Консервирующее действие тяжелого каменноугольного масла об'ясняется присутствием в нем фенолов (карболовой кислоты и нафталина).

По сметным данным Акц. О-ва «Коксобензол» выход, шпалопропиточного креозотового масла равняется 28% от веса перегоняемой сырой каменноугольной смолы. Приняв во внимание вышеуказанный средний выход из угля сырой смолы, получим, что каждый миллион пудов донецких углей может дать около 6.000 пудов креозотового масла.

Выгоды применения креозотового масла для пропитки шпал общеизвестны. В довоенное время, до 1914 г., контрагентская пропитка шпал фирмой Рютгерса обходилась со всеми расходами в 43 коп. на шпалу; при этом в эту цифру входила и контрагентская прибыль. Шпалы пропитывались старым способом, при котором расход креозота на шпалу был 16—18 ф. По данным Мин. Торговли и Промышленности за 1900—1912 г. г., цена креозотового масла держалась в этот период почти на одном уровне и составляла 35—36 коп. В интересах об'ективного освещения экономического положения шпалопропиточного дела, следует отметить, что способ пропитывания шпал креозотовой эмульсией, при которой расходуется на шпалу 2—3 ф. масла, нельзя считать твердо установившимся уже на всех дорогах. Производящиеся ныне на разных дорогах опыты показывают, что в этом отношении нужно дополнительное изучение этого способа, а именно—применительно к породам русского леса. При применении же старого способа цена креозотового масла играет решающую роль.

«Коксобензол»—его монопольный производитель, установил отпускную цену на 1923/24 операционный год в размере 4 р. за пуд, против 2 р. для 1922/23 г., т.-е. более, чем в 10 раз превосходящую свою довоенную стоимость. Такая цена не только не дает ж. д. никаких выгод сравнительно со способом пропитки хлористым цинком, но ставит под сомнение, вообще, экономическую целесообразность для ж. д. консервирования шпал, особенно в местностях, богатых лесом.

Для оправдания столь высокой цены «Коксобензол», с одной стороны, ссылается на заграничную его цену—3 р. 11 коп. за пуд, а с другой—приводит и свою, правда, довольно своеобразную, сметную калькуляцию. Калькуляция эта была предметом разсмотрения в специально образованной Междуведомственной Комиссии при РКИ, в которой все отдельные статьи этой калькуляции вызвали целый ряд серьезнейших возражений со стороны всех членов этой Комиссии. Надлежащую оценку эта калькуляция уже получила в печати (см. статью Г. А. Спектора в

«Эк. Жизни» № 177 от 8 мая 1924 г. «Калькуляционная фантастика»). Изучением вопроса о цене на креозотовое масло занималась также и специальная Комиссия, избранная Пленумом Бюро Совета С'ездов промышленности, торговли и транспорта Украины. Эта Комиссия установила заграничную цену креозотового масла уже в 1 р. 40 коп. за пуд, да еще с оговоркой к ней о том, что есть основание предполагать на европейском континенте более низкую цену. Тем не менее, базируясь на этих данных, указанная Комиссия установила на креозотовое масло цену в 2 р. 50 коп. По данным бюллетеня Аркоса, ц на галлона креозотового масла (11,5 англ. фун.), в мае с. г. фоб-Лондон была 9—9 $^1/_4$ пенсов, что при пересчете составляет ныне около 118,5—121,5 черв. коп. за пуд. Не нужно упускать из виду того, что, с восстановлением угольной промышленности в Рурской области все цены на побочные продукты коксования будут понижены [1]). Вообще, вряд ли можно согласиться с тем принципом, чтобы заграничные цены на те или другие материалы служили бы главным основанием отпускных цен на те же материалы и у нас. В настоящих условиях единого народного хозяйства такой базой должна служить только своя собственная, целесообразная и об'ективно составленная, калькуляция.

Калькуляция себестоимости креозотового масла «Коксобензола» настолько искусственно вздута, что более подробный гласный разбор ее необходим в интересах других отраслей народного хозяйства. Прежде всего отметим крайне своеобразную роль Донугля и Югостали, являющихся пайщиками Акц. О-ва «Коксобензол». По заявлению Директора-Распорядителя «Коксобензола», инж. Лидера (в заседании Пленума Бюро С'ездов торговли, промышленности и транспорта Украины), стоимость производства «Коксобензола» всецело зависит от стоимости угля и газа от коксовых печей, за который «Коксобензол» уплачивает Донуглю и Югостали 10% стоимости идущего на коксование угля. Это и сказалось на поставленной в калькуляции цене сырой каменноугольной смолы (основного сырья всего производства), исчисленной в 1 р. 17 коп., каковая и ложится самым тяжелым бременем на себестоимость креозотового масла. Так, оплата смолы по смете составляет 585 т. р., что представляет 72% всех расходов по производству.

Куда же идет эта плата за газ, который ни Югостали, ни Донуглю ничего не стоит и который при работе в коксовальных печах без утилизации побочных продуктов улетучивается прямо в воздух или же уходит под котлы (что практиковалось раньше)? С точки зрения интересов народного хозяйства в целом, не

[1]) 20/XII - 24 галлон крезотового масла фаб. Лондон стоны 6—7 пенсов (77,8 черв. к. пуд).

касаясь размеров оценки газа, плата за него должна уменьшить стоимость кокса, что в дальнейшем уменьшило бы и стоимость получаемого на металлических заводах чугуна. На эту точку зрения стала Комиссия металлургической промышленности тов. Кржижановского, установившая даже и размер самой скидки—3,37 коп. на каждый пуд кокса, (что дает 4,5 коп. на каждый пуд чугуна). Между тем, в действительности, как заявил об этом (в том же заседании Совета С'ездов торговли, промышленности и транспорта Украины) инж. Лидер, плата за газ идет в счет оплаты тех акций, по который Допуголь и Югосталь должны были внести деньги, как пайщики «Коксобензола». Безусловно, такого рода собирание акционерного капитала является недопустимым с государственной точки зрения. Размер платы за газ должен быть определен с точки зрения народного хозяйства в целом, принимая во внимание финансовые возможности потребителей продукции «Коксобензола», а самая плата должна пойти на уменьшение стоимости выжигаемого кокса. Далее, данные инженера Лидера о размерах платы за газ не подтверждаются данными Комиссии РКИ, обследовавшей Донбасс. Последняя, разбираясь в стоимости кокса на Щербиновском руднике, установила, что «за извлечение побочных продуктов «Коксобензол» уплачивает Рудоуправлению по 1,3 коп. с пуда загруженного количества угля, если оно свыше 450 т.п. в месяц, и ничего не платит, если оно менее 300 т. п. А если это количество колеблется между 300—400 т. п., то попудная плата определяется интерполяцией между 0 и 1,3 коп.». Так как в мае и июне и, кажется, вообще за все месяцы прошлого года загрузка была ниже 300 т. п., то расхода на оплату газа у «Коксобензола» не было, почему это и отразилось в отчетных калькуляциях по Щербиновскому руднику в виде понижения себестоимости [1]).

Кто же прав—инж. Лидер или РКИ? Если плата за газ по Югостали аналогична таковой по Щербиновскому Рудоуправлению, согласно данных РКИ, то несомненно, что стоимость сырой каменноугольной смолы в смете «Коксобензола» должна быть уменьшена более чем вдвое. Но это еще не все. Кроме платы за газ, остается невыясненным, каким образом учитывается использованная энергия газов от коксовальных печей. В Юзовке при коксобензольном заводе устроена центральная электрическая станция, которая питается избыточным газом коксовых печей, могущим дать более 5.000 лошадиных сил. На это обстоятельство на Щербиновском руднике обратила внимание вышеупомянутая Комиссия РКИ, признавшая стоимость газа коксовых печей, использованного в качестве

[1]) «Восстановление Донбасса (по материалам РКИ и ЦКК) А. Сегал. Книгоиздательство НКРКИ СССР. Москва 1924 г.

горючего, эквивалентной 8—10 тыс. пудов каменного угля в месяц (приблизительно 5% веса всего угля, идущего на коксование). Эта стоимость должна или уменьшить стоимость кокса, или стоимость добычи угля. Отдавая даром своим акционерам энергию газов коксовальных печей, «Коксобензол» в то же время весьма щедро оплачивает в своей смете получаемые от них энергию и воду, рассчитываясь за них с Донуглем и Югосталью по ценам, значительно превышающим их себестоимость. Имея в виду выше приведенное нами указание относительно печей коксовых установок, вопрос о снабжении «Коксобензола» паром, энергией и водой должен подвергнуться тщательному анализу.

Не будем подробно разбираться в отдельных статьях сметы «Коксобензола». Укажем только на то, что расходы по всем статьям поставлены выше таковых против калькуляции прошлого года, что их преувеличенность признана Междуведомственной Комиссией при РКИ, предложившей «Коксобензолу» представить отчетные подтверждения своих сметных предположений, и ограничимся следующими, на наш взгляд, важными общими замечаниями.

Сметные выхода из сырой смолы наиболее ценных побочных продуктов, каковыми являются нафталин и антрацен, определены всего в 5 %, в то время, как, судя по вышеприведенным средним выходам, для русских коксобензольных заводов Донбасса они должны быть 12,2%. Кроме того, в рассматриваемой калькуляции показано потерь 6% и воды 5%, всего 11% против 8% общих потерь прошлого года. Сметные же отпускные цены на другие получаемые одновременно с креозотовым маслом побочные продукты поставлены крайне низкие. Так, пек калькулируется по 1 р. за пуд, сырой нафталин по 2 руб., а о карболовой кислоте совсем не упоминается, в то время, как в прошлой смете пек калькулировался в 1 р. 40 коп., а сырой нафталин в 3 р. Что же касается пека, то Кузбасс предлагает пек по 1 р. 50 коп. (а сырой нафталин даже по 5 р.). В действительности, Московская Контора «Коксобензола» об'явила нижеследующие цены, намного превышающие сметные:

Нафталин сублимированный 1 пуд	15 руб.	
Черную карболку до 50°.	8 »	
» » » 90°.	12 »	
Пек.	2 »	10 к.

Монопольное положение на рынке «Коксобензола» совершенно упрочилось запрещением ввоза фенола (карболки). Все продукты перегонки каменноугольного дегтя имеют сбыт, более

обеспеченный, чем сбыт кокса *), и низкие отпускные сметные цены на нафталин и другие продукты действительностью не оправдываются и, таким образом, являются одним из способов сметного удорожания креозотового масла. «Коксобензол» жалуется на то, что к этому его толкает необходимость отпускать своему пайщику, военному ведомству, тулуол и др. продукты по убыточным для него ценам (приблизительно, вдвое дороже довоенных). Но мы смеем предположить, что правильно составленная калькуляция, при условии введения в нее необходимых коррективов на основании всего вышесказанного, в результате сделает приемлемыми цены и для военного ведомства. В заключение отметим, что вся схема построения сметной калькуляции «Коксобензола» совершенно неверна, ибо в ней берутся все расходы смолоперегонного отделения, из которых вычитается не себестоимость, а сметные, весьма низкие, как мы видели, продажные цены других продуктов, получаемых вместе с креозотом, и даже без начисления торговых расходов, в коих может быть скрыта и прибыль, и полученный остаток делится на количество добытого креозотового масла, выручка от продажи которого должна покрыть как всю сметную стоимость (иначе говоря, стоимость паев Донугля и Югостали), так и убытки от дешевой расценки других продуктов. Конечно, такой дешевый товар, как креозот, не может вынести тяжести специально для него составленной калькуляции.

Правильно было бы установить стоимость газа (или каменноугольного дегтя тож), имея в виду интересы народного хозяйства в целом, с тем, чтобы оплата его пошла на удешевление кокса, а общую сумму расходов по дегтеперегонному отделению с минимальными начислениями делить на довоенную общую стоимость всех получаемых продуктов. Этим определился бы действительный коэффициент вздорожания, общий для всех побочных продуктов. Современная же цена для плановых потребителей определится уже тогда сама собой, путем помножения соответствующих довоенных цен на этот коэффициент.

Принимая во внимание наши замечания в отношении смет. ной калькуляции «Коксобензола», сделаем примерный расчет себестоимости ее продукции, в предположении оплаты газа по условию с Щербиновским Рудоуправлением, т.-е. по 1,3 коп. с каждого идущего на коксование угля:

1) Стоимость сырой смолы (выход 2% от веса угля) 5 0.000 × 65 коп.	325.000 руб.
2) Заработная плата согласно смете «Коксобензола» . .	50.700 »
3) Страхование и пр. сборы (22% согласно пост. ВЦСПС)	11.154 »

*) «Русская коксобензольная промышленность в 1922—1923 г.».

4) Спецодежда и спецпитание по смете «Коксобензола» . .			4.350 руб.
5) Топливо на производство:			
а) 10% от веса смолы, согласно прошлогодней смете «Коксобензола» и по цене 20 коп. (при плановой 19 коп. за пуд угля)			10 000 »
б) трудящимся в количестве по смете «Коксобензола» по 20 коп.			6.120 »
6) пар	В количестве по прошлогодней смете «Коксобензола» и ценам, близким к себестоимости.	1200 т. — 4 р.	4.920 »
вода		200 к. м. × 12 × 5 × 5 . .	600 »
электр. энергия.		4 к. 16 × 5 × 24 × 210 × 6 .	6.000 »
7) Вспомогательные материалы (по смете)			1.395 »
8) Общезаводские расходы (по смете)			14.800 »
9) Ремонт кубов и аппаратов (50% сметных)			15.000 »
10) Амортизация (2/3 сметных)			40.000 »
11) Общие и др. расходы (по смете)			73.000 »
			563.039 руб

из которых 325 т. р., т.-е., 57,7% падает на уплату за газ.

Если взять отходы по смете «Коксобензола» и считать, что средние масла до войны расценивались одинаково с креозотовым маслом, то довоенная стоимость всех отходов выразится в:

255.000 пуд. пека по 50 коп.	=	127.500 руб.
25.000 » сырого нафтал. по 2 руб. . . .	=	50.000 »
165.000 » масел по 35 коп.	=	57.750 »
Всего		235.250 руб.

Коэффициент вздорожания по отношению к довоенным продажным ценам, общий для всей продукции, будет

$$\frac{560.039}{235.250} = 2{,}39.$$

Отсюда современные планвые цены для госпотребителей:

Креозотовое масло . . .	35 к. × 2,39 = 82,65	83 к.
Пек	50 » × 2,39 = 1,195	1 р. 20 к.
Нафталин	2 » × 2,39 = 4,78	4 » 80 »

При этом оплата за газ в размере 325 т. должна быть учтена при определении себестоимости выжигаемого кокса.

В отношении приведенной нами калькуляции мы должны оговориться, что в ней нами не принято во внимание то, что отходы более ценных продуктов должны быть выше сметных, так же, как и стоимость продуктов от ректификации сырого бензола.

Эти поправки можно было бы внести, имея под руками детальные данные о производстве «Коксобензола», и мы уверены, что эти поправки значительно снизят коэффициент 2,39. При увеличении выхода нафталина до 7% он уже понижается до 2.

Для частного рынка цены могут быть установлены по соглашению, считаясь с рыночной кон'юнктурой (нафталин, продаваемый «Коксобензолом» по 15 р., нашими трестами продается попудно 25 руб. за пуд, а в розницу по 1 р. за фунт).

Упомянутая нами статья т. Спектора обратила на себя внимание Пред ВСНХ СССР т. Дзержинского, и ныне надо надеяться, что интересы шпалопропиточного дела и сохранения государственных лесных запасов так же, как и правильно понятые интересы государственной обороны, металлопромышленности и др. потребителей побочных продуктов коксования, получат надлежащее согласование с интересами коксобензольной промышленности.

В отношении последней необходимо отметить то отрицательное влияние на ее работу, которое оказывает зависимость ее от меняющихся программ коксования, находящегося в руках других организаций, так как нерегулярное поступление каменного угля не только портит печи и аппаратуру заводов, но и ухудшает качество продуктов. Такие факты, как остановка Макеевского, а затем Енакиевского комбината, а вместе с ними и коксовых печей и бензольных заводов, конечно, делают невозможным планомерное развитие коксобензольного дела и удорожают его ведение. Сосредоточение в одних руках коксового и коксобензольного дела было бы рациональным выходом из создавшегося положения. Избыток кокса, по удовлетворению внутреннего употребления, мог бы быть вывезен заграницу, так же, как и сернокислый амоний, имеющий там неограниченные возможности сбыта.

При правильной постановке коксобензольного дела и нормальной калькуляции главных элементов его себестоимости, можно быть уверенным в получении дешевого шпалопропиточного масла, стоимость которого будет превышать довоенную в размере, близком к коэффициентам вздорожания, установленным уже ныне для целого ряда других продуктов нашей промышленности и, в частности, для продукции металлопромышленности, по отношению к которой коэффициент, установленный Госпланом, равняется 1,8 (для 1923/24 г.).

Таково, в сжатом очерке, было состояние нашего коксования вплоть до августа 1924 г. За последние же восемь месяцев наметились уже значительные улучшения. Так, за этот период Югосталь резко улучшила качество металлургического кокса и уменьшила его себестоимость до 23 коп. за пуд; расход его в доменных печах почти приближается к довоенному, и стоимость кокса в себестоимости чугуна приближается к их довоенному соотношению.

В результате длительной борьбы Бюро Правлений ж. д. за понижение цен на шпалопропиточное масло последняя уменьшена была сначала до 324 к., потом до 272 к., а ныне до 170 коп., однако и эта последняя является ненормально высокой.

ЦУГПРОМ ВСНХ решил для возможности сбыта неликвидно йчасти продукции «Коксобензола», а именно: пека, аммиачной воды и креозотового масла—прибылью, получаемою им от реализации его ходовых товаров, покрыть убытки от продажи названных материалов.

Согласно производственной программы «Коксобензола», на 1924/25 г. эта прибыль, за оплатою аренды за год в размере около 1.000.000 р., выразится в размере около 659.000 руб. Продавая пек по 80 коп. пуд, а 20%-ную аммиачную воду по 120 коп. «Коксобензол» получает при этом убыток в 193.000 + 136.000 = 329.000 руб.

Остаток прибыли в 659.000 — 329.000 = 340.000 р. должен пойти на покрытые убытка от продажи 200.000 пудов шпалопропиточного масла, себестоимость которого «Коксобензолом» показана в 270 коп. Тогда возможная отпускная цена креозотового масла получится в размере $270 \text{ р.} - \frac{340.000}{200.000} = 1 \text{ руб.}$

Вопреки этому расчету, Химический директорат ВСНХ упорно отстаивает цену в 170 коп. Химическая комиссия Промсекции Госплана в своем заседании от 17/II с. г., наметив обязательную покупку НКПС всего креозотового масла, производимого Коксобензолом, установила для него цену на текущий год в размере 120 коп.

В довоенное время в России цена пека была около 50 к. за пуд, а аммиачной воды около 120 коп. при цене на креозотовое масло, как это указано было выше, в 36 коп. Таким образом, в интересах каменноугольной и химической промышленности и в нарушение интересов шпалопропиточного дела ныне устанавливаются цены явно нарушающие довоенные. Соотношение этих цен—в пользу отраслей народного хозяйства, находящихся в введении ВСНХ.

Мало того, из вышеуказанных данных производственной программы Коксобензола видно, что потребители его продукции во всяком случае должны оплатить 1.080.000 р. арендной платы за газ, идущей на пополнение основного капитала предприятия (оплату акций Югостали и Донугля) и составляющей 45% себестоимости сырой каменноугольной смолы (основного материала для шпалопропиточного масла), аммиачной воды и сырого бензола.

С точки зрения интересов всего народного хозяйства, оплата газа коксовальных печей должна производиться исключительно из прибылей от его утилизации, а не в форме надбавочной стоимости на те товары, сбыт которых затрудняется происходящею от этого их дороговизною.

НКПС опротестовал цену креозотового масла в 120 коп. Соглашаясь, в крайнем случае, платить за него не дороже той, которая могла бы конкурировать с хлористым цинком при цене последнего в 275 коп., учитывая лучшие антисептические свойства первого, соответствующим расчетом цена шпалопропиточного масла определяется в 110 коп. [1]), что дает коэфициент вздорожания в размере $\frac{110}{36} = 3$.

Резюмируя все вышесказанное, нетрудно видеть, какую жизненную роль в хозяйстве страны играет коксование и каково его превалирующее влияние при получении дешевого металла и антисептика для нужд транспорта, не говоря уже о его значении в литейном деле. Будем надеяться, что все затронутые нами вопросы привлекут внимание наших хозяйственных органов, которые и примут соответствующие меры к регулярному получению дешевого, доброкачественного кокса, чем в значительной мере разрешат проблему металлургии, а также, и тесно связанной с коксованием, коксобензольной промышленностью.

---

[1]) Указанный расчет полностью приведен и детально обоснован в статье тов. И. Н. Циммерлинг. (См. «Экон. Жизнь» от 19 февраля с. г.— В защиту коксобензольной промышленности» от «Коксобензола»).

К вопросу о емкости угольного рынка.

Комиссия Экономических Исследований Экономического Совета ВСНХ приступила к работам по вопросу о рынке русской промышленности. В первую очередь предположено издать ряд выпусков, посвященных выяснению емкости рынка русской промышленности. Первым сборником намеченного издания является рассматриваемый выпуск (*«Емкость рынка русской промышленности»; выпуск 2-ой 1924 г.*), содержащий в себе три статьи по вопросу о емкости рынка русской промышленности.

В первой статье этого выпуска Ф. И. Пленкин ставит себе задачей выявить емкость современного рынка каменноугольного топлива, в зависимости от ряда факторов, определяющих ее, но выполнение им этой задачи нельзя признать удовлетворительным.

В статье имеется много фактического материала по этому вопросу, нагромождена масса цифровых данных, но, во первых, приводимые таблицы зачастую не связаны общностью плана и помещаемые в них данные почти не систематизированы, а, во-вторых, и это главное—работа состоит почти сплошь из материалов справочного характера и в ней совершенно не имеется анализа современной емкости рынка каменноугольного топлива и определяющих ее факторов, равно как не выяснены и предстоящие в ближайшем будущем перспективы развития каменноугольного рынка.

1) Для сопоставления довоенного потребления угля с современным приводятся совершенно несогласованные между собою таблицы.

В таблице довоенного потребления угля все потребители разбиты на 4 основные группы (железные дороги, флот, промышленность и домовое отопление), тогда как в таблицах современного потребления угля дается дробная номенклатура потребителей, не сведенная к основным группам, при чем для 1921—1922 г. указаны одни потребители (стр. 8), а для 1922—1923 г.—другие (стр. 12) и вообще классификация потребителей крайне невыдержанная и неудовлетворительная. Происходит это, повидимому, о того, что автор данные таблицы заимствует целиком из первоисточников в сыром, так сказать, виде, не подвергая их дальнейшей обработке, необходимой в интересах предпринятого им обследования.

2) В начале статьи автор затрагивает интересную тему о соотношении между различными видами топлива в каждой из 4-х основных групп потребителей и приводит таблицу довоенного соотношения между этими видами топлива, но, к сожалению, в дальнейшем изложении совершенно не касается этого вопроса и не приводит данных о современном соотношении между нефтяным, древесным и каменноугольным топливом в каждой из важнейших групп потребления—транспорте, промышленности и домовом отоплении, хотя данные по этому вопросу имеются в изобилии в материалах ГУТ'а.

Правда, у него целая глава (вторая) посвящена выяснению «размеров участия угля в общегосударственном топливном балансе» настоящего времени, но в ней совершенно нет данных о том, каков ныне удельный вес каменноугольного топлива «в государственной» промышленности, «в техническом потреблении» топлива вообще, во флоте; какие виды топлива и в какой именно степени конкурируют в настоящее время с каменным углем как в общем потреблении страны, так и в потреблении каждой из основных групп потребителей.

Автор в этой главе приводит данные только о потреблении железных дорог и то не за все годы: за последний—1922—1923 г. данных не имеется. Затем дается двухстрочная справка о «проценте участия каменного угля в общем назначении всех видов топлива», и только. Анализ удельного веса угля «в общегосударственном топливном балансе» признается законченным (стр. 14), и автор переходит к следующей третьей главе.

В главе IV-ой при выяснении районов географического размещения донецкого топлива указаны только «крайние пределы» его распространения и совершенно не дано распределения вывоза донецкого топлива по отдельным губерниям или по крайней мере по главнейшим районам сбыта.

Во главе «плановые потребители и твердые цены» приведен лишь справочный материал, без какого-либо анализа над ним; затем излагается точка зрения у правления угольной промышленности о несоответствии плановых цен на донецкое топливо, установленных Госпланом, фактической себестоимости последнего, при чем себестоимость эта принимается на веру, без критической проверки методов получения данных о составных элементах себестоимости.

В главе «о коммерческих ценах» совершенно не дано анализа сравнительной стоимости разных видов топлива, особенно для районов, где отмечается борьба за овладение рынком между донецким топливом, дровами и нефтью, не затронут также вопрос о том, насколько чрезмерное вздорожание донецкого угля влияло на сокращение емкости его рынка и в какой мере обусловило «кризис сбыта», обозначившийся в конце 1923 г.

Помимо справочных сведений, в этой главе ничего не имеется, если не считать мало обоснованных положений «о дефицитности плановых цен», о «подрыве ими финансового положения каменноугольной промышленности» и о том, что «незначительные барыши» от продажи угля по высоким коммерческим ценам «не могли покрыть крупных убытков от реализации угля» по твердым ценам.

Насколько наивен и примитивен анализ автора, можно видеть из его рассуждений по вопросу о сбыте донецкого топлива в Ленинградском районе. На странице 24 он заявляет, что доступу донецкого угля в этот район мешают «чисто экономические преграды»: худшее качество сравнительно с иностранным углем и большая дороговизна в связи с большими накладными расходами (железнодорожный тариф и др.).

По утверждению автора, цена нью-кестля с и ф [1]) Ленинград составляла всего лишь $^5/_8$ (62,5%) себестоимости 1 пуда донецкого угля франко вагон станция отправления.

Несмотря на эти свои утверждения, немногими строками ниже (на стр. 25), он приходит к выводу, что «внедрение донецкого угля на Ленинградском рынке в значительных мерах весьма вероятно».

В заключение мы должны сказать, что в рассматриваемой работе мы не имеем ясного и сжатого анализа современной емкости рынка каменноугольного топлива, мы не имеем картины его географического размещения по районам, распределения его по главнейшим категориям потребителей, с определением удельного веса каменного угля в каждом районе и в каждой группе потребления, а также удельного веса конкурирующих с ним нефтяного и древесного топлива.

В работе совершенно не выяснены размеры потребности в каменном угле на ближайшее будущее важнейших групп его потребителей—железных дорог, промышленности, главным образом металлургической, машиностроительной и механической, сахарной и др., а также городов для домов с центральным отоплением.

Анализ состояния и перспектив развития работы транспорта и важнейших отраслей промышленности в ближайшие годы для выяснения возможностей рыночного сбыта как топлива вообще, так и каменноугольного в частности.

В особенности жаль, что не установлены размеры потребности в топливе на ближайший год по районам как в районах,

[1]) Таким образом, даже без провозной платы донецкий уголь оказывается дороже лучшего по качеству английского угля, цена которого включает в себя и стоимость доставки, *что весьма сомнительно!*

бесспорно входящих в сферу влияния каменного угля, так и в районах, где за овладение рынком борются с углем конкурирующие с ним виды топлива. Здесь важен анализ не только сравнительной стоимости при данных ценах теплового эквивалента угля, нефти и дров на местах добычи, но и анализ соотношения цен на эти виды топлива в районах потребления, с учетом влияния существующих железнодорожных тарифов и водных трактов на провоз каждого вида топлива в данный район.

Вторая работа Н. С. Бурмистрова о емкости рынка нефтепродуктов выгодно отличается от первой своею содержательностью и умелой практикой вопросов сбыта, политики цен и в особенности положения керосинового рынка. К сожалению, выяснению потребности транспорта и промышленности в нефтяном топливе в ближайшие годы уделено мало внимания. Автор довольствуется установленной посылкой о том, что «потребность в нефти выше возможных рессурсов». Однако, действительность, грозящая донецкому топливу кризисом сбыта, едва ли оправдывает оптимизм автора. При цене нефтетоплива 106,5 коп. за пуд (см. стр. 52) в Москве возможна уже конкуренция с ним донецкого антрацита по цене 71 коп. за пуд, а грушевский антрацит марки АП в апреле расценивался по 52 к. франко вагон рельсы Москва, что соответствует цене мазута 78 коп. за пуд. При таких условиях едва ли можно ожидать увеличения спроса со стороны промышленности центрального района на нефтяное топливо.

Цена 3 р. 50 к.

2015147554