

КОМИТЕТ ПО ХИМИЗАЦИИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

9 217
1381

ГАЗИФИКАЦИЯ
ДОНБАССА

ОБЪЕДИНЕННОЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ОНТИ НКТП

КОМИТЕТ ПО ХИМИЗАЦИИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

9 217
1381

ГАЗИФИКАЦИЯ ДОНБАССА

ПО МАТЕРИАЛАМ
ПЕРВОЙ ВСЕДОНЕЦКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ГАЗИФИКАЦИИ

ПОДГОТОВЛЕНО К ПЕЧАТИ
РЕДКОЛЛЕГИЕЙ В СОСТАВЕ
ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИТЕТА
ПО ХИМИЗАЦИИ М. Н. БУРОВА,
ПРОФ. Н. И. САЗОНОВА
И ИНЖ. Ю. И. БОКСЕРМАНА

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
М. Н. БУРОВ



ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
ХИМИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ОНТИ НКТП
МОСКВА · 1935 · ЛЕНИНГРАД



35-10953

ВВЕДЕНИЕ

I

В современных индустриально развитых странах огромное применение в качестве энергетического топлива и технологического сырья для химической промышленности (синтез аммиака, жидкое топливо и т. д.) получили газы: природные, коксовые, каменноугольные, генераторные.

О масштабах производства и потребления отдельных видов газов лучше всего дают представление следующие цифры: в США в докризисном 1928 г. потребление газа составляло 103,7 млрд. м³ эквивалентных 110 млн. т условного топлива. Основными видами используемых газов были: природные — 54,4 млрд. м³, нефтяной — 12,5 млрд. м³, коксовые — 23,4 млрд. м³, и генераторные — 23,4 млрд. м³.

В последние годы наряду с природными газами все более крупное место в газоснабжении начинают занимать коксовые газы. Применение для коксования широким гаммы жирных и битуминозных углей увеличило выход газа в среднем до 350 м³ на тонну коксуемого угля, как увеличило и выход смол. При организации переработки продуктов коксования это дает возможность иметь очень дешевый кокс по 1,2—2,0 доллара за тонну и дешевый газ, могущий выдерживать конкуренцию с твердым топливом даже в промышленных предприятиях в условиях дальнего транспорта.

Огромный рост производства газа имел место в Германии в виде коксовых газов, получаемых в качестве побочных продуктов при коксовании, каменноугольного газа городских газовых заводов, а также генераторных газов, получаемых на заводских генераторных станциях. В общей сложности в докризисном 1929 г. в Германии было выработано 15,8 млрд. м³ коксового газа и 3,8 млрд. каменно-

угольного газа на заводах, не считая огромного количества доменных и генераторных газов, получаемых на металлургических заводах и отдельных предприятиях химической, силикатной и т. п. отраслей промышленности. По весьма осторожным косвенным подсчетам, общее потребление газа в Германии 1929 г. равнялось без доменных газов 22,5—23,0 млн. т условного топлива, что составляло 7% к топливному балансу страны.

Германия имеет широкую сеть как транспортных газопроводов высокого давления длиной до 275—300 км в одной линии, так и распределительных газопроводов низкого давления. Уже в годы кризиса была реализована первая очередь плана дальнего газоснабжения на коксовых газах, выдвинутого Рургазом в 1927/28 г. в следующих размерах: в 1930 г. — 718 млн. м³; в 1931 г. — 796 млн. м³; в 1932 г. — 843,4 млн. м³. Из этого количества 685 млн. м³ составило промышленное потребление и 158 млн. м³ пошло на удовлетворение коммунальных нужд.

Большое развитие получила газификация на основе использования коксовых, каменноугольных и генераторных газов для нужд промышленного и бытового снабжения в Англии, Франции, Италии и Чехословакии, а в последнее время в Японии, которая широко переносит к себе промышленный опыт Европы.

Потребности металлургии (мартеновское производство и прокат), керамической промышленности (обжиг разных изделий), стекольной, фарфоровой и т. п. отраслей промышленности требуют по условиям производства не только определенного количества тепла, но и качества жарового процесса. Так как последнее достижимо только при пользовании газом-топливом, то это было одной из главных причин сооружения газогенераторных станций на заводах и присоединения предприятий к газовым сетям общего пользования, когда экономически это оказывается выгодным для данного предприятия по сравнению с сооружением и эксплуатацией собственной станции.

Развитие химии, в особенности синтетической, было второй причиной большого развития генераторных станций и широкого применения для этих целей коксовых газов.

Потребность городов в газе для нужд освещения и бытовых целей была причиной создания городских газовых

заводов для получения газа, оборудованных ретортами с внешним обогревом. Огромные успехи техники коксования постепенно вытесняют этот тип заводов, а города в Европе и Америке все больше или присоединяются к газовым магистралям природного и коксового газа, или строят у себя современные коксовые установки.

По ряду причин газификация у нас значительно отстала от потребностей народного хозяйства.

Наличие дешевой нефти и ее продуктов компенсировало в СССР необходимость создания на предприятиях генераторных станций, а в городах — газовых заводов для снабжения газом населения. Это значительно повлияло у нас, а в особенности в Донбассе, на развитие широкой газификации, в том числе и на использование коксовых газов.

II

Газификация топлив в нашей стране имеет полувековую историю. В довоенное время наибольшее развитие газификации топлив имело место на металлургических заводах Урала и Юга и стекольных заводах, разбросанных по всей стране. Что касается коксовых газов, то в дореволюционной России не было печей с регенерацией и улавливанием продуктов коксования, вследствие чего избыточный газ за покрытием собственных нужд коксовых заводов сжигался в „свечах“ и просто выпускался в атмосферу.

После октябрьской революции, в период реконструкции и в годы первого пятилетия, коксовая промышленность в Донбассе фактически построена заново. В Рутченкове, Макеевке, Горловке и других районах выросли гиганты коксохимической промышленности, построенной по последнему слову американской и европейской техники: быстроходные печи Каперса, Отто и Беккер и других систем, цеха для улавливания и переработки значительной части продуктов коксования.

На новых печах, большинство которых являются компаундпечами, т. е. позволяют работать не только на коксовом, но и на доменном и генераторном газе, отношение к газовому хозяйству осталось старое: коксовый газ большею частью идет на обогрев печей, а избытки его и до сих пор выпускаются в атмосферу.

Нельзя отрицать того, что у нас немало говорено за рационализацию газового хозяйства Донбасса: в начале первой пятилетки и ряд отдельных лиц¹ и целые конференции, созывавшиеся Госпланом УССР и Комитетом по химизации СССР, неоднократно выступали с планами и практическими предложениями организации газового хозяйства в Донбассе для нужд промышленности и бытового использования коксовых газов. Однако вопрос все же не сдвинулся с места: до сих пор значительные количества газа выпускаются в атмосферу, а рядом расположенные промышленные предприятия города и рабочие поселки снабжаются углем, который сжигают с очень низким к. п. д.

К каким нелепостям в техническом и экономическом смысле приводит нынешнее состояние газового хозяйства в Донбассе, показывают следующие расчеты и факты.

На коксохимических заводах Донбасса за 1933 год выработано 2080 млн. м³ коксового газа эквивалентных 1400 тыс. т донецкого угля. Стоимость этого газа, считая его только по 1,5 коп. за м³, оценивается в 31 200 млн. руб.

На металлургических заводах Донбасса за тот же год выработано 13 800 млн. м³ доменного газа, эквивалентного 1850 тыс. т донецкого угля. Считая доменный газ по цене 0,3 коп. за м³, стоимость продукции доменного газа надо оценить в 41,5 млн. руб. Общая стоимость газовой продукции Донбасса коксохимических и металлургических заводов определялась в 72,7 млн. руб. Считая ту же продукцию по стоимости угля у промышленных потребителей по 23 руб. за тонну, газовую продукцию следует оценивать в 75 млн. руб.

Нынешнее использование коксовых и доменных газов Донбасса характеризуется следующими цифрами.

Из 2080 млн. м³ коксового газа, полученного в 1933 г., 1185 млн. м³, или 57% от общего их количества (против 25—26% американской практики), пошло на обогрев камер коксования; 250 млн. м³, или 12% от общего количества, составили нужды химических цехов; 400 млн. м³, или 20% от общей выработки, составили излишки, выпущен-

¹ См. статьи Н. И. Сазонова: Реорганизация городов на основе теплофикации и газификации. — „Плановое Хозяйство“ № 13 за 1929 г. Дальнее газоснабжение, его значение и перспективы в СССР. — пути индустриализации“ № 14 за 1929 г. и др.

ные в атмосферу и сожженные в „свечах“. Вместе с потерями в 9—12% (против американских норм в 2—3%) народнохозяйственные потери составили около 610 млн. м³, оцениваемых минимально в 9 200 тыс. руб.

Таковы прямые потери, не говоря уже о том, что большая часть коксовых газов, которая сжигается ныне на обогрев камер коксования, с успехом могла быть заменена доменным и генераторным газом из сырого угля, — и это также в народнохозяйственном смысле представляет потери.

Нелучшая картина имеется и с доменным газом. Из общей выработки в 13 800 млн. м³ за покрытие собственных нужд металлургических заводов (в это число включается мало рациональное сжигание доменных газов в топках печей) потери доменного газа составили 26,6%, или 3 680 млн. м³. Считая доменный газ по цене 0,3 коп. за м³, стоимость потерь следует оценивать в 8 050 тыс. руб. Общая стоимость потерь за 1933 г. по коксохимическим и металлургическим заводам составляет 17 250 тыс. руб.

Такова прямая дань безхозяйственности, косности и узковедомственному подходу к народнохозяйственным интересам, выражающемуся во взгляде, высказанном одним из „руководителей“ предприятий: „О больших задачах пусть беспокоятся Главки и Наркоматы, а нам еле хватает времени, чтобы решать свои повседневные вопросы производства“.

Наряду с большими потерями коксового и доменного газа на предприятиях Донбасса в стекольной, керамической, огнеупорной и т. п. отраслях промышленности для получения газа расходуется по приблизительному подсчету около 800 тыс. т углей разных марок.

Для иллюстрации нынешнего состояния газового хозяйства в отдельных районах остановимся только на некоторых из них, наиболее ярко иллюстрирующих ненормальность нынешнего развития газового хозяйства в Донбассе на заводах Константиновском, Краматорском и Лисичанском.

В Константиновском районе, в радиусе 3 км от металлургического завода, на стекольных, цинковом и керамических заводах работает 9 газогенераторных станций, газифицирующих в год свыше 150 тыс. т газовых и длиннопламенных углей. При этом наиболее „рационально“

построена энергетика на Константиновском металлургическом заводе им. Фрунзе: коксовый газ в количестве $50\,000\text{ м}^3$ в сутки сжигается в агломерационных печах, $500\,000\text{ м}^3$ доменных газов, эквивалентных по теплотенности эшелону угля в 10 вагонов, ежедневно выпускается в атмосферу, а мартеновские цеха работают на мазуте! Трудно придумать более безхозяйственное отношение к энергетическим ресурсам советского завода, граничащее с сознательной растратой социалистической собственности.

На стекольных и бутылочных заводах газогенераторные станции работают без очистки газа от смол и серы, сжигая ежегодно около 8—9 тыс. т этих ценнейших продуктов, останавливая через каждые 12—15 дней генераторы для очистки газопроводов от сажи, отравляя цеха сернистыми газами. Ни один завод не додумался до организации очистки газа не только на старых, но и на вновь построенных газогенераторных станциях, несмотря на то, что очистка газа при очень небольших затратах удешевила бы вдвое стоимость газа и оздоровила бы цеха, не говоря уже о том, что для народного хозяйства это означало бы экономии ценнейших продуктов газификации для химической переработки.

Нелучшая картина имеется и в Краматорском районе. Завод им. тов. Сталина, изготовляющий сложнейшее оборудование для металлургических и машиностроительных заводов, широко механизировавший все процессы, газогенераторную станцию оборудован 12 газогенераторами Керпели с ручной загрузкой и шуровкой и строит 10 новых механизированных газогенераторов Керпели, 4 из которых уже находятся в работе. Оборудования для очистки газа от смол и серы не имеется. На новейшем заводе станция эксплуатируется дедовскими методами.

Газоснабжение нового Краматорского машиностроительного завода им. Сталина никак не увязано ни со старым машиностроительным заводом, ни с металлургическим, где имеется свое газовое хозяйство. В Краматорске намечается строительство большого коксохимического завода. При существующей практике эксплуатации газового хозяйства в Донбассе нет уверенности в том, что в Краматорске не получится такой же рационализации, какую мы наблюдаем на Константиновском металлургическом заводе.

Не лучшее положение имеется и в Лисичанском районе, крупнейшем центре химической промышленности Донбасса, в районе которого расположены Донсода, стекольный завод Пролетарий, опытный завод окиси алюминия, строится новый стекольный завод на 360 т суточной производительности (20 вагонов стекла в сутки) и начато сооружение огромного Лисичанского комбината. В районе Лисичанска расположены и опытные шахты подземной газификации.

Существующий стекольный завод имеет газогенераторную станцию и строит другую. Очистки нет. Из-за высокой сернистости лисичанских углей, дающих к тому же до 10% смол, создаются тяжелые условия работы в цехах, и каждые 10—12 дней приходится останавливать газогенераторы для чистки газопроводов от смолы и сажи.

Завод окиси алюминия имеет свою генераторную станцию, а расположенный от него в 200 м новый стекольный завод строит крупнейшую станцию генераторного газа первой очереди на 6 газогенераторов без очистки.

В составе Лесхимкомбината намечается сооружение коксовой установки для получения $270\,000\text{ т}$ кокса. В газовом балансе завода намечается избыток коксовых газов в количестве 90 млн. м^3 , часть из которых намечено отдать Донсоде для замены сжигаемой нефти, а часть остается все же избыточной. Разработанного плана рационального газоснабжения района не имеется, так как расположенные в Лисичанске предприятия подчинены не только разным Главкам НКТП, но и разным Наркоматам.

Замечательным при этом является то, что по планам строительства интервал в пуске первых коксовых печей Лисхимкомбината и стекольного завода определяется в 1936 году в несколько месяцев, но каждый из них строит по своему свое газовое хозяйство и об увязке сроков пуска обоих заводов на единой энергетической основе даже никто не поднимает вопроса. Вопросом газоснабжения города Лисичанска, намеченного современем к перестройке в социалистический город, также никто не занимается.

При таком положении вещей ничего удивительного не будет в том, если во второй половине 1936 года Лисичанский химкомбинат будет выпускать в атмосферу около 60 млн. м^3 коксового газа, а намеченный к пуску к тому же времени

стекольный завод, расположенный в 4 км от Лисхимкомбината, будет требовать около 100 тыс. *t* угля для получения газа на собственной станции. Между тем для добычи этого количества угля нужно строить шахту или расширять одну из существующих с затратой на это около 2,5 млн. руб.

Можно было бы привести еще ряд примеров подобного же состояния газоснабжения и в других районах Донецкого бассейна, но и приведенного мы считаем достаточно, чтобы немедленно поднять решительную борьбу за рационализацию газоснабжения Донбасса, за прекращение растраты коксовых и доменных газов.

III

Вопрос об этом надо ставить еще и потому, что, выпускаемая в атмосферу сотни млн. m^3 коксовых газов или сжигая его в „свечах“, в Донецком бассейне для нужд коммунального и бытового потребления городов, заводских и шахтных поселков тратится уже теперь около 4,5 млн. *t* угля, стоимостью с расходами по доставке до потребителя свыше 110 млн. руб.

Вследствие весьма низкого коэффициента полезного использования угля в бытовом потреблении, не превышающего 15—20%, стоимость 1000 полезных калорий обходится угледобывающим организациям (снабжающим угольных рабочих топливом бесплатно) до 1,65 коп., а потребителям, оплачивающим топливо, даже до 2,15 коп. против возможных 1,4 коп. при стоимости газа в 5 коп. m^3 .

Потребляемые для коммунально-бытовых целей 4,5 млн. *t* угля с избытком могут быть заменены 2 млрд. m^3 коксового газа. Последние к концу второго пятилетия легко могут быть получены с коксовых установок Донбасса за счет использования избытков, уменьшения потерь и др. на отопление доменным газом.

Американский и европейский опыт нашего Макеевского завода полностью подтверждают эту возможность. Это тем более достижимо, что производство доменного и коксового газа географически размещено очень удобно и может быть рационализировано без больших капитальных вложений.

Намечая для второго пятилетия более скромную задачу — рациональное использование коксовых газов в ко-

личестве 800—900 млн. m^3 с доведением в дальнейшем (примерно к 1940 г.) до 2 млрд. m^3 , — посмотрим, каких затрат потребует эта рационализация и какие она даст выгоды отдельным предприятиям и народному хозяйству.

Затраты на организацию газового хозяйства составятся из расходов по сооружению газгольдеров, газопроводов — транспортных и распределительных, компрессорных станций. При масштабах использования газа в количестве 800—900 млн. m^3 общая сумма затрат определяется (применительно к немецкой практике с учетом коэффициентов вздорожания) в 55—60 млн. руб. При масштабах использования газа в количестве до 2 млрд. m^3 с дальнейшей передачей до 600 км, с постройкой соответствующих транспортных газопроводов затраты составят 120—125 млн. руб. Таков, во всяком случае, порядок цифр, который будет уточнен проектами. Взят он с осторожностью.

При таких затратах потребители и народное хозяйство получают следующие выгоды: при стоимости 1000 полезных калорий в 1,65 коп. для каменноугольной промышленности в угольных районах имеет смысл платить газопоставщикам до 5,25 коп. за 1 m^3 газа. Городской же потребитель будет иметь экономические выгоды при пользовании газом даже по цене 9 коп. за 1 m^3 по сравнению со стоимостью для него пользования каменным углем.

При использовании 800 млн. m^3 газа для нужд промышленного и бытового снабжения, с учетом более высокого к. п. д. при пользовании газом, может быть сэкономлено 1800 тыс. *t* Донецкого угля стоимостью в 32—33 млн. руб. — с уменьшением при этом в соответствующей доле капитальных вложений в угольную промышленность. При продаже только 800 млн. m^3 газа по цене не свыше 1,5 коп. за m^3 доходность коксовых установок (дополнительный доход от продажи газа) за покрытием всех расходов по рационализации увеличится на 12 млн. руб. Между тем это количество может быть отпущено только с 5—6 установок. Общая народнохозяйственная рентабельность при масштабах второй пятилетки составит около 45 млн. руб., покрывая на 90% в один год капитальные затраты на реконструкцию первой очереди.

По размерам расходования натурального топлива в Донбассе для получения газа в промышленных предприятиях

и для нужд коммунального и бытового снабжения в настоящее время в газовую промышленность Донбасса является рациональным вложить 320—350 млн. руб., которые полностью окупятся в ближайшие 5—6 лет. Однако в таких затратах нет необходимости, так как план даже на 2 млрд. руб. потребует всего только 120—125 млн. руб.

Таковы экономические предпосылки для немедленной и решительной организации газового хозяйства в Донбассе.

Неменьшее значение имеют при этом социально-гигиенические и социально-политические моменты.

Значение Донбасса в экономике страны и как топливной, и как металлургической базы — громадно. Огромные успехи Донбасса в течение последних лет в выполнении планов угледобычи и выплавки металла объясняются не только значительными вложениями в угольную и металлургическую промышленность, реконструкцией последних на основе новейшей техники, но в не меньшей степени объясняются также и созданием за последние годы жилищно-бытовых и культурных условий для широких рабочих масс и специалистов. Огромные вложения в жилищно-бытовое и культурно-санитарное строительство способствовало закреплению постоянных кадров на предприятиях, поднятию производительности труда, уничтожению сезонности в угледобыче, ранее годами резко снижавшей угледобычу в летние месяцы.

В ряде районов Донецкого бассейна — в Горловке, Краматорске, Лисичанске, Ворошиловске и других — поставлен вопрос о превращении нынешних городов фабрично-заводского типа в социалистические города.

Чтобы социалистические города были таковыми по существу, а не только по названию, этим городам и крупным шахтным поселкам, насчитывающим нередко по 3—5 тысяч населения одних рабочих, нужно дать социалистическую энергетику в виде централизованного снабжения газом, топливом и электричеством.

Созданием рациональной бытовой и фабрично-заводской энергетики будет решена задача дальнейшего повышения производительности труда, внедрения технической культуры в производство и освобождение из домашнего хозяйства значительных кадров женского труда для нужд социалистической промышленности.

Изложенное выше дает возможность наметить следующие выводы.

Рациональная организация дела газоснабжения в Донбассе имеет огромное народнохозяйственное значение для всего Союза в целом. Прекращение сжигания в „свечах“ избыточных газов коксохимических заводов с переводом отопления печей на доменный и генераторный газы даст возможность не только рационально использовать ныне выпускаемые в атмосферу огромные количества ценных газов, но за счет их утилизации сэкономить значительные количества угля.

В качестве практического мероприятия для правильной организации и развития дела газоснабжения в Донбассе следует предложить создание в системе НКТП специальной хозяйственно-оперативной организации, ведающей этим, подчиненной непосредственно Наркомату. 1935 г., третий год второго пятилетнего плана, должен стать решающим, поворотным годом в организации рационального использования огромных энергетических ресурсов, разрешающих вопрос о коренной реконструкции социалистического хозяйства Донбасса.

Созванная по инициативе Донецких большевиков 1-ая конференция по газификации Донбасса с достаточной полнотой и обоснованностью подтвердила всю необходимость скорейшего исчерпывающего разрешения поставленных выше задач.

„СДЕЛАЕМ ДОНБАСС ПЕРЕДОВЫМ В ДЕЛЕ ГАЗИФИКАЦИИ“

Доклад на Вседонецкой газовой конференции 12 мая 1934 г.
тов. И. Г. Иванова, председателя Донецкого областного
исполнительного комитета

Я рад передать привет областного комитета большевиков Донбасса и облисполкома Донбасса вам, участникам 1-ой Вседонецкой конференции по газификации.

Я с особенным удовлетворением отмечаю инициативу Донецкого облплана по созыву этой конференции, так как Донбасс более чем какая-либо другая область в Советском Союзе имеет все возможности быть передовой областью в деле использования газа как в промышленности, так и в коммунальнобытовом хозяйстве.

Здесь на конференции говорилось о том, что Донбасс теряет миллиарды кубометров газа. В Донбассе газ, непроизводительно выпускаемый в воздух или сжигаемый в „свечах“, действительно отравляет часто атмосферу городов и поселков.

Как могло случиться, что Донбасс, обладающий сотнями миллионов кубометров свободного коксового газа, миллиардами кубометров доменного газа, Донбасс, обладающий источниками естественного газа, — в деле применения газа в народном хозяйстве является отсталым по сравнению с Москвой и Ленинградом, Харьковом и другими центрами нашего Советского Союза, строящими специальные установки для получения газа в то самое время, когда мы его выпускаем в воздух.

Прежде всего в этом деле виноваты мы — областные руководящие организации. Правда, область существует два года — и мы еще не успели поставить проблему использования газа на широкие практические рельсы. Кроме нас ви-

новат кое-кто и из других организаций. Я прямо заявляю, что Главгаз Наркомтяжпрома очень мало сделал практического в этом отношении для Донбасса, больше того — он выпустил газификацию Донбасса из проектировок на вторую пятилетку.

Мы придаем огромное значение конференции по газификации Донбасса. От кустарной работы (а ею занимаются и отдельные лица и организации) мы должны перейти к широкой постановке проблемы и разработке ближайших практических мероприятий по применению газа в промышленности и в коммунальном хозяйстве.

Поэтому здесь на конференции я в упор ставлю вопрос Главгазу: или вы немедленно должны сами включиться в нашу общую работу по использованию газа в Донбассе, или мы этот вопрос поднимем перед правительством — и вас заставят им заниматься.

Отдельные города в Донбассе занимаются вопросом использования газа для коммунальнобытовых целей. Пионеров в этом немало. В Сталино на широкую ногу поставлена разработка этого вопроса. Мы предусмотрели на эти работы своим планом в 1934 году несколько сот тысяч рублей. В Макеевке, Горловке и других промышленных центрах Донбасса идет работа по разработке проектов газоснабжения для коммунальных целей.

Мне кажется, что все эти работы нужно объединить. И для того чтобы результаты работы конференции не были, как здесь кто-то выразился, болтовней, мы имеем в виду сразу же после конференции создать специальную хозяйственную организацию по газификации Донбасса и выделим до конца третьего года потребные для этого средства до конца 1934 года. Возможности для этого у нас есть. Проблему газификации Донбасса нужно обставить практически. Нужно выделить те участки, на которых мы будем в первую очередь осуществлять газификацию широким фронтом. Этого мы должны добиться уже к началу 1935 г.

Я полностью согласен с тем, что вопросы газификации, вопросы использования газа — у нас пока не дошли еще до широких масс, что они все еще находятся в недрах наших организаций, в учебных заведениях или разрабатываются отдельными специалистами.

Я полностью согласен с тем, что, для того чтобы газ широко применять в народном хозяйстве, нужно вынести вопросы газификации в широкие рабочие массы, на арену широкой рабочей общественности.

Должен сообщить вам, что, начиная с прошлого года, и особенно в этом году, вопросы благоустройства жилищно-коммунального хозяйства в Донбассе мы смогли поставить на широкую ногу только благодаря вовлечению широких масс рабочей общественности. В 1934 году мы смогли привлечь сотни тысяч рабочих и членов их семей к трудовому участию в очистке городов и рабочих поселков, для приведения их в санитарный вид. Мы очистились от накопившейся десятками лет грязи и пыли, провели огромную работу по озеленению и благоустройству. Это все нам удалось сделать только потому, что в это дело мы вовлекли широкую рабочую общественность.

Начиная с 1929 по 1932 г. включительно, мы из года в год не использовали полностью огромных средств, которые правительство давало Донбассу на коммунально-жилищное строительство, на благоустройство городов и рабочих поселков. Незачем вам доказывать, что коммунально-жилищное благоустройство является одним из важнейших факторов производительности труда и культуры в работе.

Поэтому особенно важно будет после этой конференции развернуть издание материалов конференции для широкого освещения вопросов газификации Донбасса, а также поднять эти вопросы перед широкой рабочей общественностью в нашей донбассовской печати.

Я уверен, что работа настоящей конференции даром не пропадет, да и мы этого не позволим. Создадим специальную хозяйственную организацию, договоримся с Наркомтяжпромом о присылке сюда людей на разработку практических вопросов газификации, окажем материальную поддержку всему этому делу — и я уверен, что, начиная с 1935 г., мы уже будем иметь успехи. Я думаю, что не за горами то время, когда у нас в Донбассе начнутся практические огромные работы по части рационализации энергетического хозяйства и широкого применения газа и в промышленности и в коммунальном хозяйстве для бытовых нужд.

Аналогичный пример мы имеем в другой отрасли. Вы знаете, что в Донбассе имеется Нагольный кряж. Несколько

лет донецкие организации ставили вопрос о промышленной разработке этого кряжа. Этот кряж богат свинцом, оловом, даже золотом и серебром.

Центральные организации долго не шли нам навстречу, не верили, что это дело реальное, пока мы не вложили несколько сот тысяч рублей, не заложили первых шахт и на деле не доказали, что кряж заслуживает разработки. И вот после приезда сюда тов. Орджоникидзе, сейчас в Донбассе уже организован трест союзного значения Донбассполиметалл и Цветмет и ассигнованы большие средства на разработку этих богатств в недрах Донецкого бассейна.

С газом будет аналогично: придется начинать нам.

Поэтому все вопросы, связанные с газификацией, нужно тщательно проработать — и, поставив их организованно, мы добьемся рассмотрения их в правительстве. Вот почему участие в разрешении этих вопросов со стороны Наркомтяжпрома и его организации Главгаза имеет для нас громадное значение.

Разрешите выразить уверенность, что вторую конференцию в Донбассе мы соберем в 1935 г. и придем туда с реальным планом широких работ по газификации Донбасса.

ГЛАВА I

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГАЗОИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ДОНБАССЕ

Задача организации газоснабжения страны с каждым годом приобретает более важное значение. Вопросы сокращения расходных коэффициентов топлива на единицу готовой продукции и необходимость замены нефтетоплива и по состоянию топливного баланса страны и по существующей географии нефтяных месторождений диктуют необходимость широкого развития газоснабжения.

Газификация в огромнейшем большинстве случаев обуславливает благоприятное решение этих вопросов.

Успешная возможность замены нефти газом везде, где нефть сжигается как энергетическое топливо, не вызывает в настоящее время сомнений. Такая замена позволяет в максимальной степени использовать местные источники топлива и таким образом увеличить топливные ресурсы районов и уменьшить средний пробег топлива по железным дорогам Союза, составляющий в среднем свыше 700 км.

Газ из твердого топлива при достаточно высокой калорийности может быть передаваем на значительные расстояния по газопроводам. Переход на потребление газа вместо твердого топлива дает, как правило, сокращение расходных коэффициентов топлива и рационализирует все топливное хозяйство — не только отдельного предприятия, но и целых районов.

Опыт заграничные и наших предприятий, уже пользующихся газом, целиком подтверждает это положение.

Реконструкция на новой технической базе металлургии и коксохимии выдвинула перед этими отраслями промышленности задачи коренного изменения ряда технологических

процессов, поднятия технического уровня предприятий на высшую ступень. Эта задача в основном успешно разрешена. На примере работы ряда наших заводов можно констатировать, что новые металлургические заводы и коксовые установки почти по всем показателям не только приближаются к нормам заграничных заводов, но и часто их превосходят.

Географическое размещение тяжелой индустрии Донбасса в значительной мере предопределяет газовое хозяйство этого мощного газодобывающего центра. Очевидно газификацию промышленности целесообразно ориентировать в первую очередь на использование имеющегося достаточного количества коксовых и доменных газов.

Ресурсы коксового и доменного газа по Донбассу характеризуются довольно значительными цифрами.

Выработка коксового газа за последние два года составляла: в 1932 г. 1 693 мил. м³, в 1933 г. 2 080 мил. м³.

После пуска новых коксохимических установок выработка газа определяется в 2 500 мил. м³.

Выработка по доменному газу составляла в 1932 г. 12 370 млн. м³, в 1933 году 13 800 млн. м³.

Необходимо принять во внимание при рассмотрении этого баланса, что учет выработки газа на заводах поставлен в большинстве случаев неудовлетворительно, и потому газовые балансы лишь ориентировочно отражают действительное положение газового хозяйства.

Важнейшими потребителями за 1933 год являлись:

Мартен и прокат металлургических заводов	7,1%
Химическая проработка	1,7%
Химические заводы	0,9%
Обогрев коксовых печей	61,6%
В парокотельные	20,9%
Потери	7,8%
Всего	100,0%

Использование газа на металлургических заводах в размере 7,1% является совершенно недостаточным (в 1932 г. использование газа для металлургических целей составляло 5—6%). Несмотря на наличие в Донбассе коксовых печей системы „Компаунд“, которые, как известно, могут обогреваться коксовым и доменным газом, на обогрев печей расходуется 61,1% высокоценного коксового газа.

Перевод коксовых печей на отопление доменным газом может освободить новые ресурсы высококалорийного коксового газа, который должен быть использован для более квалифицированных потребителей.

Использование доменного газа в 1933 году на металлургических заводах Донбасса характеризуется данными, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Баланс доменного газа за 1933 г. по металлургическим заводам Донбасса

№№ п/п	Наименование статей расхода	В 10 ⁶ м ³	%	В 10 ³ т условн. топлива
Р а с х о д:				
1	Каупера	3931	28,6	534
2	Газовоздуходувки	916	6,7	124
3	Газодивамо и газомоторы	544	3,9	74
4	Мартеновские цеха	82	0,6	11
5	Прокатные цеха	100	0,001	0,13
6	Паровые котлы	4318	31,4	586
7	Потери в свечах и газопроводах	3667	26,6	498
8	Газоспец. чугуны	309	2,2	42
Итого		13768	100,0	1869,13

Из приведенной таблицы видно, что применение доменного газа в настоящее время в подавляющей массе сводится к энергетическому его использованию (каупера, газомоторы, котлы и т. д.). Использование доменного газа для технических нужд металлургии осуществляется в весьма незначительной степени.

Потери доменного газа в целом по Донбассу составляли в 1933 г. 26% против 6—7%, имеющих место в США и Германии. Анализ состояния использования доменного

газа указывает на полную возможность передачи значительных количеств его на нужды коксовых газов для технологических нужд металлургии в самое ближайшее время.

Потери газов на отдельных заводах Донбасса достигают значительно больших размеров: потери на заводе им. Рыкова достигают 33% против 19% на заводе им. Ворошилова, Фрунзе, Сталина и Ильича. В абсолютном выражении потери выразились в 3,7 млрд. м³. Потери составляли 385 тыс. т условного топлива стоимостью в 8625 тыс. руб.

По коксовому газу также обращает на себя внимание недопустимо высокий процент потерь. В практике США потери коксового газа не превышают 2%, наши потери газа в Донбассе в 1933 г. составляли 7,8%. В ценностном выражении потери по коксовому газу составляли в 1933 г. около 1,5 млн. руб.

Рациональное использование газовых ресурсов несомненно можно осуществить лишь при наличии правильного распределения газа по отдельным руслам народного хозяйства. Чтобы наметить эту схему, перейдем к краткому рассмотрению состояния газовых хозяйств на основных металлургических и коксохимических заводах Донбасса.

СТАЛИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Завод им Сталина является в Донбассе пионером в деле газификации. Географическое расположение завода чрезвычайно выгодно: в непосредственной близости от завода, в радиусе 5—6 км, расположены мощные коксохимические установки (Рутченково, Смоляниновка, Мушкетово), имеющие избытки коксовального газа, которые могут быть отданы металлургическому заводу для его нужд.

Вопрос газификации Сталинского завода возник еще в 1929 г. в связи с намечавшейся постройкой 2-й очереди Рутченковского коксохимического завода и в связи с необходимостью наиболее рационального использования избыточного коксового газа рутченковских печей. Прокладка же газопровода в 7 км тянулась необычайно медленно — в течение 2 лет — и только в 1933 г. началась подача газа. Однако полная газификация Сталинского завода не была еще закончена и в 1934 г.

Приход доменного газа

Производители	Удельный выход газа в м ³	Производительность в т	Общий выход доменного газа в 1000 м ³
Чугун передельный	4 100	531 000	2 177 000
" литейный	4 700	190 000	893 000
Итого	—	—	3 070 000

В результате даже неполной газификации завод получил целый ряд технико-экономических выгод, среди которых необходимо отметить следующие:

1) достигнута значительная экономия (до 50%) минерального топлива за счет замены последнего смесью коксового и доменного газа;

2) повышена производительность мартеновских печей;

3) снижена себестоимость стали;

4) значительно разгружен ж.-д. транспорт за счет прекращения передачи жидкого топлива в мартеновские и прокатные цеха завода;

5) сократилась затрата рабочей силы (явился излишний персонал, обслуживавший старую генераторную станцию).

Газопровод и все сооружения Рутченково — Сталино рассчитаны для передачи из рутченковских коксовых печей 160 млн. м³ газа в год, или 18 000 м³/час. Потребность Сталинского завода в газе, исходящая из задач полного газификации, выражается в значительно большей цифре.

По разработанным Ленгипромезом перспективным наметкам развития завода во втором пятилетии производительность основных его цехов в предельном развитии за вода, т. е. в 1937 г. будет равна:

Доменный цех — чугун передельный	531 000 т
" " литейный	190 000 "
Мартеновский цех — сталь	404 000 "
Прокатный цех — стан 710 — готов. изделий	50 000 "
Заготовка для себя	159 000 "
Стан 400	60 000 "
" 350	60 000 "
" 250	50 000 "
" листопрокатный	90 000 "

Сравнительно с заводскими данными эти наметки отличаются отсутствием производства ферромарганца, некоторым уменьшением производства передельного чугуна и увеличением производства литейного чугуна при одновременном увеличении производительности мартеновского цеха и учета упущенной в заводских данных производительности низкосортного стана 250 в 50 000 т.

Ориентировочный годовой газовый баланс соответственно указанной производительности основных цехов завода дает следующие цифры (табл. 2 и 3).

Таблица 3

Расход доменного и коксового газа

Наименование потребителей	Удельный расход 1000 кал. на 1 т	Пронзв. и колич. нагр. металла в т	Расход газа на 1 т	Общий расход доменного газа в 1000 м ³	Расход коксового газа на 1 т мет.	Общий расход коксового газа в 1000 м ³
Мартеновский цех	1300	404 800	456	184 500	228	92 300
Стан 700	636	282 000	336	94 700	84	23 600
" 400	800	66 900	281	18 800	141	9 240
" 350	800	66 900	281	18 800	141	9 400
" 250	635	53 700	336	18 800	84	4 500
Стан	800	115 400	282	32 500	141	16 200
Миксер	—	404 800	27	11 200	13,5	5 500
Каупера	—	—	—	1 070 000	—	—
Потери доменного газа	—	—	—	307 000	—	—
Потери коксового газа	—	—	—	—	—	—
Газомоторы	—	—	—	300 000	—	—
Итого	—	—	—	2 055 300	—	165 700
Остаток	—	—	—	1 014 700	—	—

Сопоставив общее количество избыточного коксового газа, отдаваемого рутченковскими печами, с установленной выше потребностью завода им. Сталина, приходим к выводу, что весь избыток газа рутченковских печей в количестве 144 млн м³ в год найдет применение в металлургическом производстве. Более того: нехватка коксового газа в отдельные периоды предопределяет необходимость перераспределения смесей газа потребителям за счет частичной работы газогенераторов или подачи в моменты пик коксового газа из другого источника.

Газовое хозяйство Сталинского завода состоит из следующих сооружений: завод имеет в Рутченкове газгольдер емкостью в 5000 м³, повысительную подстанцию сухого газгольдера для коксового газа емкостью в 30000 м³ при заводе.

После перевода печей на газ завод в марте 1934 г., в результате правильного использования газа, сократил на 50% удельный расход топлива. Все же при наличии соединительного газопровода Рутченково—Сталино под котлами Рутченковского коксохимического комбината продолжается сжигание высококалорийного коксового газа. Потери газа также очень велики. На самом Сталинском заводе потери доменного газа достигают 25% против немецкой практики потерь в 5—6%.

Ввиду отсутствия на заводе смесительной станции коксовые и доменные газы смешиваются очень примитивно.

Каковы ближайшие перспективы газификации Сталинского завода?

Общая потребность завода в газе (при полной газификации) выражается в 20000 м³ коксового газа и 40000 м³ доменного газа в час. Рутченковская коксохимическая установка может дать 18000 м³ газа. Отсюда видно, что Сталинский металлургический завод вынужден будет искать дополнительные источники газа, которыми могут явиться при осуществлении кольцевания Смоляниновская и Алексеевская коксохимические установки.

Другим решением вопроса для ликвидации будущего напряжения с коксовым газом должно явиться уменьшение соотношения коксового и доменного газа в смеси. Мартеновский цех сейчас работает на смеси 1:3, между тем как он может работать на смеси 1:2. Что касается доменного

газа, то последний свертывается в баланс более или менее благополучно.

Узким местом в работе газового хозяйства является недостаточная мощность установленных в Рутченкове вентиляторов. При форсированной работе рутченковских коксохимических печей последние дают большее количество газа, чем предусмотрено производительностью вентиляторов, и они его не могут пропускать. Поэтому очевидно необходимо будет поставить дополнительный вентилятор для обеспечения полного получения газа из коксовых печей.

МАКЕЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Потребности Makeевского металлургического завода в газе удовлетворяются за счет получения из makeевских новых коксовых печей 18000 м³/час и из старых коксовых печей 2500 м³/час. На газе работают основные цеха завода: новый и старый мартены и блюминг.

Потребность завода в коксовом газе выражается цифрой 30000 м³/час. Новый коксохимический завод даст это количество в ближайшее время. Доменный газ завод использует на 95%.

Особо остро стоит вопрос снабжения водой. В 1 м³ воды, выходящей из скрубберов, количество пыли достигает 10 кг. Действующие 3 крупных отстойника работают совсем неудовлетворительно.

На заводе закончено строительство одного газгольдера доменного газа емкостью 100000 м³ и строится газгольдер коксового газа на 50000 м³.

Совершенно недопустимо положение на Makeевском металлургическом заводе с контрольно-измерительной аппаратурой: регулировочная аппаратура до сих пор не работает вследствие небрежного и неумелого обращения с ней; имеющееся количество контрольно-измерительной аппаратуры совершенно недостаточно. Потери коксового газа на Makeевском заводе достигают 7% и доменного (включая ферромарганцевую домну)—13%.

РЫКОВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Завод имеет по производительности и по характеристике отдельных агрегатов старые и новые конструкции, которые по своему давлению разнятся друг от друга. Это

обстоятельство значительно тормозит создание нормального хода газоиспользования. Основные потребители газа на заводе — это 20 газомоторов, котлы доменного цеха и газомоторы прокатного цеха. К мартенам и прокатам газ еще не подведен. Неочищенный газ частично подается для сжигания под котлами.

В настоящее время газовый баланс завода составляет 340 000 м³/час доменного газа. В связи с реконструкцией некоторых печей производится перестройка новой газонесущей магистрали неочищенного газа, а в связи с реконструкцией доменной печи № 1 завод добавляет 1 агрегат газоочистки, который будет пропускать 50 000 м³/час в дополнение к имеющейся газоочистке.

Газовая аппаратура очень мизерна. Совершенно недостаточно контрольно-измерительной аппаратуры.

Перед Рыковским заводом сейчас стоит большая задача организации рационального использования избытков доменного и коксового газа. Эта работа должна быть выполнена в течение 1934/35 г.

ВОРОШИЛОВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Газовый цех завода им. Ворошилова существует всего только около года.

Газ в количестве 95 000 м³ распределяется между камерами доменных печей № 1-бис, № 5 и № 2.

Коксовый газ, поступающий с коксохимического завода № 19, поступает исключительно на мартеновскую печь. Если давление газа бывает не выше 150 мм водяного столба, то газораспределительная станция, которая находится на пути газопровода, открывает дроссель — включается прокатный цех. Регулирование газа между мартеновским и прокатным цехами производится при помощи регулятора „Аскания“. На пути от завода № 19 к мартенам расположена кочегарка № 7, которая может брать для своих нужд коксовый газ только при давлении в 200 мм водяного столба.

Начиная с апреля 1934 года, в связи со вводом в эксплуатацию новой газоочистки пропускной способностью 300 000 м³/час, газоснабжение металлургических цехов значительно улучшилось.

Необходимо отметить, что газовый цех металлургического завода и коксохимический завод не связаны никак

сигнализацией. Благодаря частым перебоям в снабжении мартена и проката коксовым газом наблюдается большой перерасход топлива по этим цехам, так как из-за возможных перебоев приходится все время держать в работе газогенераторы. Точно также нагревательные печи проката все время держат топки загруженными, чтобы обеспечить нормальную работу нагревательных печей.

Такая ненормальность в снабжении коксовым газом объясняется тем, что между металлургическим и коксохимическим заводами нет твердых договорных отношений: коксохимический завод абсолютно ничем не отвечает за то, что он прекращает подачу газа. Коксовые печи расходуют на обогрев до 70% всех ресурсов газа.

При окончании строительства трех стандартных новых печей металлургический завод сможет отпускать газ на бытовые нужды.

МАКЕЕВСКИЙ КОКСОХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Макеевский коксохимический завод является сейчас наиболее крупным в Донбассе по производству кокса. Коксовые печи дают до 4500 тонн кокса в сутки. Современное положение газового хозяйства в Макеевском заводе представляется в следующем виде: плановый приход газа в час составляет около 37 000 м³, фактический — до 44 000 м³.

Суммарный часовой расход газа на нужды нового и старого мартенов и блюминга металлургического завода достигает около 18 000 м³. Расход газа на коксовые печи достигает 20 000 м³/час. Потери составляют около 6000 м³/час, или 30%. Значительные потери коксового газа объясняются неподготовленностью завода им. Томского к приему газа, а также неподготовленностью к переходу на газ и ряда других потребителей. С другой стороны потери газа в размере около 30% от всех газовых ресурсов коксохимического завода объясняются большими дефектами оборудования химического завода, главным образом конденсационной установкой с малой пропускной мощностью и ошибочно запроектированным эксгаустером с производительностью, не обеспечивающей полного отсоса газа с печей.

Общая потребность в коксовом газе нового мартеновского цеха металлургического завода составляет 16 000 м³/час

старого мартеновского — 2 400 м³/час, на новом прокате 5400 м³/час и старом прокате 4 200 м³/час. Весь Макеевский завод потребляет при полной газификации 45 000 м³/час. Из этого следует, что завод может быть удовлетворен при условии ввода всех четырех батарей коксовых печей.

Макеевский коксохимический завод в 1934 году впервые переходит на обогревание коксовых печей доменным газом. Перевод батареи на доменный газ тормозится наличием ряда недоделок и в частности по газоочистительной станции.

РЫКОВСКАЯ КОКСОХИМИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Старая коксовая установка дает 120 млн м³ газа в год. Газ отпускается мартеновским печам в размере около 48 млн м³/год.

Коксовая установка могла бы отпускать мартеновским печам до 8000 м³/час, или 65 млн м³/год, но в настоящее время коксовый газ нерационально используется под паровыми котлами.

ВОРОШИЛОВСКАЯ КОКСОХИМИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

В 1934 г. по заводу № 19 запроектировано получить 324 млн м³ коксового газа. Это количество газа должно быть распределено таким образом: 26,6% Ворошиловскому металлургическому заводу, для парокотельной — 6,8%, другим потребителям — 11,0%.

В 1935 г. запроектировано получение 353 млн м³ газа, из них предполагается отпустить Ворошиловскому заводу 39% и на собственный обогрев печей — 55%. Потери запроектированы в размере 5%. Парокотельную намечено перевести на твердое топливо, освободив таким образом для квалифицированных потребителей некоторое количество коксового газа.

Анализируя положение дел на основных металлургических и коксохимических заводах Донбасса, следует прийти к выводу, что, учитывая роль газового хозяйства Донбасса в народном хозяйстве настоящее его состояние далеко нельзя признать нормальным.

Внедрение коксового газа в металлургическую промышленность происходит крайне медленно. Это приводит к дополнительному сжиганию для металлургических целей высокоценного топлива при полной возможности в бли-

жайшее время на большинстве металлургических заводов Донбасса вести металлургические процессы на смеси доменного и коксового газа.

Несмотря на большие капиталовложения за последние годы в организацию газового хозяйства, рациональное использование коксового и доменного газа как для технологических, так и для энергетических целей продолжает оставаться крайне нерациональным и неурегулированным. До сих пор ни одна из коксохимических установок, находящихся по территории на близком расстоянии от металлургического завода, не практикует применения доменного газа для отопления коксовых печей. Между тем для этой цели могут быть использованы 20—25% от общего выхода доменного газа и этим самым могут быть увеличены ресурсы коксового газа для рационального использования и доменного и коксового газа.

До последнего времени в хаотическом положении остается учет газа как коксового, так и доменного. Относительно благополучное состояние учета можно наблюдать только на Сталинском металлургическом и Рутченковском коксохимическом заводах.

В полном пренебрежении продолжает оставаться на всех заводах вопрос качества газов: по коксовому газу это можно отметить в отношении очистки газа от нафталина и серы, а по доменному газу в отношении пыли и влаги.

На преобладающем количестве заводов наличие контрольно-измерительных приборов для учета газа является безусловно недостаточным. Кроме того на тех заводах, где количество приборов является относительно достаточным, эти приборы в большинстве случаев не работают вследствие неумелого, небрежного и невнимательного к ним отношения.

Необходимо отметить большое отставание строительства соединительных газопроводов и газохранилищ на коксохимических и металлургических заводах, вследствие чего наблюдаются большие потери газа.

Наконец недостаточное количество хорошо подготовленного в газовом деле высшего, среднего и низшего персонала, а в некоторых случаях и полное отсутствие его, значительно затрудняет разрешение всех вопросов правильной организации газового хозяйства.

ГЛАВА II

ПУТИ ГАЗОИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВО ВТОРОМ ПЯТИЛЕТИИ

[По материалам докладов инж. Зарембо (Главгаз), т. Вайсберга (Гипрококс) и т. Гуревича (Комитет Химизации УССР)]

По предварительным подсчетам Гипрококса валовая выработка газа в 1937 году составит 3,9 млн. т условного топлива.

Рост выработки газа в пределах второго пятилетия характеризуется данными табл. 4.

Таблица 4

Выработка газа по годам второго пятилетия

Г о д ы	Выработка газа	
	% к 1932 г.	% к предыдущ. году
1932	100	106
1933	177	177
1934	191	111
1935	240	126
1936	277	112
1937	314	212

Диаграмма № 1 (стр. 31) дает наглядное представление о характере кривой роста ресурсов коксового газа на рассматриваемый период времени.

Наряду с количественным ростом выработки коксового газа во втором пятилетии является характерным и значительный качественный рост выработки: уже в 1933 г. более 60% коксового газа производилось на печах системы Компаунд, которые, как известно, могут быть переведены на отопление доменным газом.

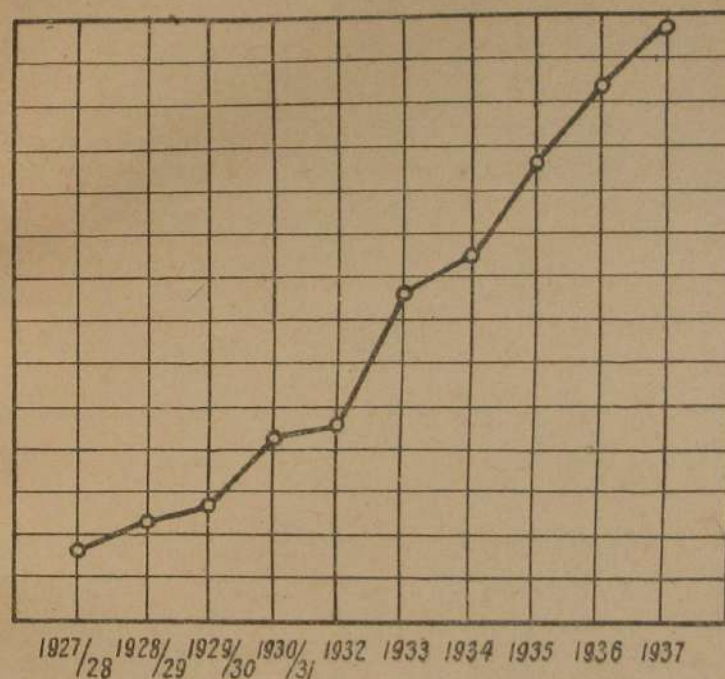


Диаграмма № 1

Кривая выработки газа за два пятилетия (1927—1937 г.)

Указанные выше ресурсы коксового газа рассматриваются как база для комбинирования потребления газа металлургией и для коммунально-бытовых нужд.

Во втором пятилетии намечен значительный сдвиг в потреблении коксового газа. Этот сдвиг ярко иллюстрируется диаграммами 2 и 3.

Данные Гипрококса по распределению газовых ресурсов Донбасса приведены в табл. 5.

Таблица 5

Распределение газовых ресурсов Донбасса

Наименование статей	1932 г.	1937 г.
	%	%
Приход от коксовых печей	100,0	100,0
Расход на обогрев коксовых печей . . .	57,0	24,8
" " разгонку смолы и потери . . .	12,0	6,5
" " мартен	—	26,5
" " прокат	7,9	15,7
" " бытовые нужды	—	4,3
" " объем Н	—	2,1
Избыток	23,1	20,7
Итого	100,0	100,0



Диаграмма № 2
Общая выработка газа
в 1932 г.



Диаграмма № 3
Общая выработка газа
в 1937 г.

Данные, приведенные в таблице, иллюстрируются диаграммами 4 и 5.

Как видно из таблицы, на бытовые нужды намечено отпустить до 300 млн. м³ в год.

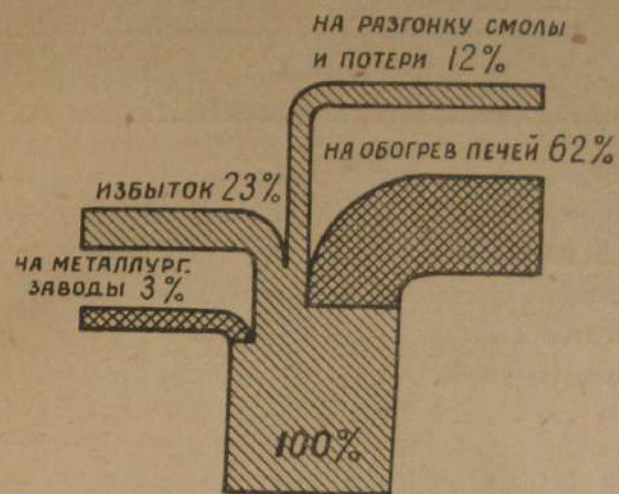


Диаграмма № 4
Общая выработка газов в 1932 г.

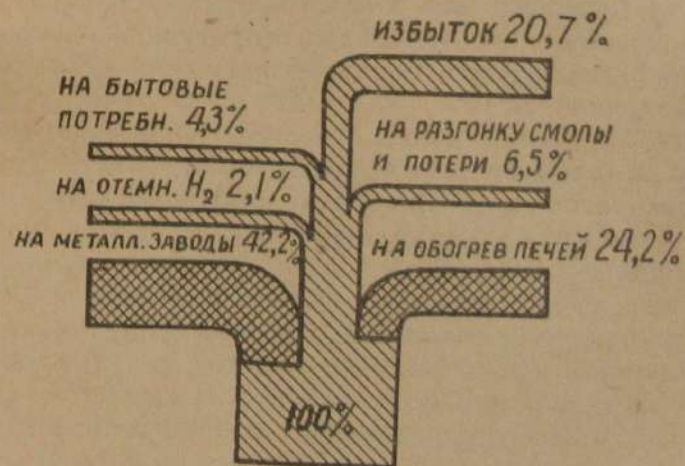


Диаграмма № 5
Общая выработка газа в 1937 г.

Для оценки приведенных цифр будет интересно сопоставить их с данными использования газа в США за 1930 г. (табл. 6).

Таблица 6

Использование газа в США за 1930 г.

№№ п/п	Наименование статей	%
1	На обогрев коксовых печей	36,7
2	Металлургическим заводам	31,9
3	Бытовое потребление	23,7
4	Прочая металлургическая промышленность	—
5	Потребителям	3,6
6	Под котлы двух заводов	2,8
7	Потери	2,3
	Всего	100,0

Обращает на себя внимание сравнительно высокая цифра потребления газа на обогрев печей до 36,70% — против потребления у нас в 1932 г. в 57%. По намеченным Гипрококсом проектировкам структурный баланс использования газа у нас к концу второго пятилетия будет выше американского.

Масштаб развития коксового производства во втором пятилетии предусматривает значительное увеличение ресурсов коксового газа. По последним наметкам Гипрококса — в Донбассе должны вступить в эксплуатацию следующие мощные коксохимические установки: Рыковская, Краматорская и коксовая установка Азовстали. Кроме того в конце второго пятилетия должны вступить в эксплуатацию одна установка в Макеевке и одна новая установка в Сталино-Макеевском районе. Общая выработка коксового газа в 1937 году определяется в 4300 млн. м³.

При разработке пятилетнего плана коксохимии Гипрококсом был принят ряд положений, которые должны быть взяты в основу организации газового хозяй-

ства и рационального использования коксового и доменного газа.

Важнейшие из этих положений сводятся к следующему: правильная организация газового хозяйства заводов должна свести к минимуму процент потерь в нем; должен быть организован правильный учет выработки и расхода газа; на заводах должны быть сооружены газохранилища и организовано диспетчерское управление. На каждом коксохимическом заводе использование газа также должно иметь ясную и четкую форму.

Основным потребителем, в частности на коксовый газ, будут металлургические заводы, которые требуют правильного бесперебойного снабжения топливом высокого качества. Вторым потребителем является химическая промышленность: во-первых для удовлетворения собственных нужд коксохимических заводов (смолоперегонных заводов и химических производств), во-вторых для синтеза аммиака, для производства метанола и т. д.

Необходимо учесть потребность в газе значительной категории потребителей в лице машиностроительной и силикатной промышленности.

Во второй пятилетке сжигание коксового газа в топках паровых котлов должно быть прекращено. Исключение может быть допущено лишь для маломощных установок при очевидной нецелесообразности передачи газа на расстояние.

По пятилетнему плану, разработанному Наркомхозом Украины, намечена газификация следующих городов: Сталино, Макеевка, Горловка, Кадиевка и Луганск. Необходимо отметить, что эти масштабы являются крайне недостаточными. Поэтому в план Наркомхоза должны быть внесены соответствующие коррективы. 1-я Вседонецкая конференция по газификации указала на необходимость дополнить план Наркомхоза газификацией следующих городов: Рыково, Ворошиловск, Краматорск, Константиновка и Мариуполь.

Размещение большинства коксохимических установок непосредственно вблизи металлургических заводов диктует необходимость в первую очередь рационально использовать газ в местах его выработки. Что касается избыточного газа, то применение его не может быть ограничено узкими рамками коксовых установок. Поэтому во втором пятилетии

с целью использования избыточных ресурсов коксовых газов должна быть широко развита транспортировка газа на дальние расстояния. Путем перегруппировки направлений газовых потоков и создания дополнительных новых установок необходимо построить общее газовое хозяйство в соответствии с географией современных потребителей в пределах Донецкого бассейна. Вопросы транспорта газа до сих пор проводились стихийно. Поднимался вопрос, что такому-то потребителю нужно откуда-то получить газ, выполнялись соответствующие изыскательские работы, и задача таким образом разрешалась только в интересах данного потребителя, без учета нужд расположенных рядом потребителей. Таким путем было осуществлено строительство Рутченковского и Горловского газопроводов, без учета задач газификации Сталино.

По этому пути дальше идти нельзя. Он может привести к совершенно неудовлетворительному разрешению вопросов комплексного газового хозяйства Донецкого бассейна и к большим потерям в его организации.

Необходимо составить генеральную схему газификации Донбасса, построенную на подробно обоснованном расчете приходных и расходных статей газового хозяйства. Только на этой основе следует приступить к практическому осуществлению строительства отдельных участков соединительных газопроводов как части единой комплексной схемы. Только при таких условиях задачи газификации, и в частности транспортировка газа на дальние расстояния, могут быть разрешены наиболее удовлетворительно.

Перейдем к рассмотрению структуры газораспределения, разработанной Гипрококсом. Картина газоиспользования в 1937 г. по ней представляется в следующем виде: потребление коксового газа в металлургии в 1937 г. по сравнению с 1933 г. должно увеличиться в 12 раз, а доменного — в 20 раз; расход газа на обогревание коксовых печей должен значительно снизиться; намечено снизить потери коксового газа до 3—4%, доменного газа — до 7,7%.

Другими потребителями газа на протяжении 2-го пятилетия являются: местная промышленность, силикатная, фарфоро-фаянсовая промышленность, коммунально-бытовые нужды и проч.

Для полной характеристики вопросов газоиспользования рассмотрим, как складывается баланс газа по отдельным коксохимическим заводам Донбасса в конце пятилетки и в каком виде будет производиться специализация отдельных установок.

Рутченковская установка специализируется полностью для обеспечения газом металлургического завода им. Сталина. Ни по каким другим направлениям использование газа этой установки не намечается. Сталинская установка переключается для обеспечения первоочередных нужд газификации г. Сталино. Использование Макеевки ограничивается обеспечением полностью металлургического завода и бытовым снабжением города. При осуществлении газового кольца Макеевский завод будет включен в кольцо буферного газопровода Макеевка — Сталино, и в случае наличия избытков газа последний сможет транспортироваться за пределы Макеевки. Рыковская коксохимическая установка как старая, так и новая, обеспечивает полностью потребность металлургического завода и города. Кроме того она будет еще иметь избыток коксового газа в размере 140 млн м³, которые намечено транспортировать на расстояние. Ворошиловский завод в разрезе 2-го пятилетия также будет иметь избыток коксового газа, который намечено использовать для нужд металлургического завода и города. Константиновская коксовая установка в разрезе второго пятилетия является перспективной, ее ресурсы намечается использовать на металлургический завод. Краматорская установка должна в будущем обеспечить Краматорский металлургический и Краматорский машиностроительный заводы. Избыток газа будет использован для газификации быта и для дальнего газоснабжения. Мариупольская установка сможет передать большое количество газа на Азовсталь, строящемуся фарфоро-фаянсовому комбинату, заводу Ильича и ряду других потребителей.

Следующим типом коксовых установок являются установки при шахтах. Удельный вес этой категории невелик. Самой крупной из них является Горловская установка, газ которой используется для целей производства синтетического аммиака.

Новосмоляниновская и Алексеевская коксовые установки намечены к включению в газоносное кольцо

Сталинского района, которое охватит Рутченковскую, Алексеевскую, Смоляниновскую и Сталинскую коксовые установки.

Ресурсы газа Артемовской, Щербиновской и Брянской коксовых установок могут быть использованы при реализации проекта дальнего газоснабжения. Кроме того частично газ может быть использован в связи с намеченной газификацией коммунально-бытовых нужд этих объектов.

По характеру и размерам газового потребления Донбасс разбивается на 4 основных района — центральный район: объединяющий Краматорск и Константиновку; второй район: Алчевск — Луганск; третий район: Сталино — Макеевка и четвертый район: Мариуполь.

Весьма важным является вопрос, как объединить все эти районы. Рассматривавшая этот вопрос бригада при Комитете химизации Украины пришла к заключению о необходимости соединить Краматорск не со Славянском, а с Константиновкой, потому что Константиновка в первую очередь требует большее количество газа.

Намеченная магистраль Рыково — Константиновка имеет большое значение и для Горловского тукового комбината, который иначе может остаться без газа. Должны включиться в кольцо Никитовка и Щербиновка. По южной части Донбасса расчеты сделаны для передачи газа на расстояние в 817 км.

Вторую магистраль намечено провести между Рыковом и Ворошиловском.

Третий газопровод намечается в направлении Луганск — Ворошиловск. Этот газопровод имеет большое значение, потому что луганская промышленность предъявляет большие требования на газ. В это кольцо включаются излишки газа Ворошиловской, Брянской и Кадиевской коксовых установок.

Магистраль Мариуполь — Фарфоровый комбинат — завод Ильича уже находится в стадии предварительного проектирования. О ней можно говорить как об объекте, который будет осуществлен в ближайшее же время.

Макеевку и Сталино намечено соединить буферным газопроводом.

В Константиновке избыток коксового газа выразился в порядке 100 млн. м³. Этим газом можно будет полностью

снабдить Краматорский металлургический завод (мартеновские печи старого и нового завода), машиностроительный завод и кроме того передать остаток другим потребителям. Вопрос — куда направить этот избыток газа — в Константиновку или Славянск — следует решить в пользу Константиновки с ее большой промышленностью.

По подсчетам бригады Комитета химизации Украины, сооружение соединительных газопроводов вместе с аппаратурой и необходимым оборудованием по пути следования газа обойдется около 25 млн. руб. (расчеты сделаны по ценам 1932 г.).

Рассматривая затраты по каждому отдельному участку строительства газопроводов, получим следующую картину:

Участок Рыково—Кадиевка обойдется в	6,5 млн. руб.
Константиновка—Краматорск обойдется в	2,5 " "
" Сталино—Смоляниновка	0,5 " "
" Сталино—Мушкетер обойдется до	0,6 " "
" Сталино—Макеевка	1,6 " "
" Азовсталь—Завод Ильича обойдется до	3,6 " "
" Азовсталь—Фарфовый завод обойдется до	2,3 " "
" Ворошиловск—Луганск обойдется до	5,6 " "

При выполнении расчетов было принято, учитывая опыт заграницы, что газопроводы будут подземные.

В исчислении стоимости соединительных газопроводов был принят диаметр, колеблющийся в пределах от 300 до 700 мм, рассчитанный на давление в зависимости от намеченных к передаче количеств газа.

Очистка газа (по подсчетам, произведенным Гипрококсом) может выразиться при передаче газа в размере 0,15 коп/м³, причем эта сумма — условная и зависит от того, куда будет отнесена стоимость серы, получающейся при очистке газа. Может получиться, что стоимость очистки будет полностью компенсирована за счет получения серы из газа.

Подсчеты показали предельную стоимость коксового газа у потребителя в размере 2 коп. м³ с учетом всех расходов, связанных с передачей газа. Это дает стоимость тонны условного топлива около 35 руб.

В связи с ростом транспорта газа на дальние расстояния необходимо заострить внимание на вопросе о качестве газа. До сих пор очистке коксового газа от вредного ком-

понента — нафталина — уделялось чрезвычайно мало внимания. Только на немногих коксохимических заводах установлены аппараты для очистки газа от нафталина. Опыт эксплуатации этих установок показывает, что нафталинопромыватели работают чрезвычайно плохо, хотя проектирование их и выполнено в соответствии с заграничными нормами.

Вследствие пренебрежительного отношения к вопросам очистки газа газоносная сеть и аппаратура забивается часто нафталином, что приводит к большим перебоям в снабжении газом потребителей.

Во II пятилетке перед коксохимической промышленностью должен быть поставлен вопрос о том, чтобы заводы отпускали газ установленного стандартного качества. Газ должен быть полностью приравнен в этом отношении к другим фабрикатам коксохимической промышленности.

Наряду с этим, необходимо включить в тематику научно-исследовательских институтов задачу исследования оптимального количества поглотительных масел для промывки газа и установления оптимальных физико-химических констант для правильного ведения этого процесса.

В заключение следует остановиться на следующем весьма серьезном организационном вопросе. Донецкий бассейн по линии всех отраслей тяжелой промышленности, в том числе и по линии развития коксового производства, являющегося источником получения газа, проделал за последние годы большую работу и достиг огромных успехов. Вопросам же газификации Донбасса не было однако уделено должного внимания. Вследствие этого мы имеем серьезнейший разрыв между значительным продвижением металлургической, угольной промышленности, коксового производства, жилищного строительства и между вопросами газоснабжения, что должно быть устранено в кратчайший срок.

При рассмотрении этого вопроса 1-я Вседонецкая конференция по газификации отметила, что одной из причин отставания газового хозяйства Донбасса является отсутствие специальной хозяйственной организации, ведающей им.

Приказом НКТП от 20/VIII 1933 г. в системе Наркомтяжпрома создан Главгаз. Этим был восполнен пробел в организации и планировании газового дела. Однако за год

своего существования Главгаз не смог развернуть в полном объеме свою деятельность и ровно ничего не сделал для Донбасса.

Не отрицая огромной важности поставленных перед Главгазом таких задач, как газификация Челябинска, Ленинграда и Москвы, а также задачи создания промышленности искусственного жидкого топлива в европейской и азиатской частях Союза, все же приходится отметить, что Донбасс, являющийся самым мощным газодобывающим районом Союза, совершенно выпал из поля внимания Главгаза.

В 1931 г. на газовой конференции в Харькове, созванной по инициативе работников г. Сталино, уже ставился вопрос о необходимости создания специального хозяйственного органа для руководства и планирования газовым хозяйством Донбасса. Однако и до сих пор этот вопрос остался неразрешенным. Поэтому, исходя из необходимости срочного упорядочения и развития газового хозяйства промышленности Донбасса и использования газа для коммунально-бытовых целей в его городах, конференция поставила перед вышестоящими организациями вопрос о создании специальной хозяйственной организации для проектирования, строительства и эксплуатации газового хозяйства в Донбассе. Перед этой хозяйственной организацией должны быть поставлены задачи:

- 1) Газификация Донбасса для нужд промышленности и городов.
- 2) Строительство заводов и сетей газового хозяйства городов, соединительных магистралей и их обслуживающих устройств (повысительные станции, газгольдерное хозяйство).
- 3) Эксплуатация городского газового хозяйства, контроль рационального использования газа промышленностью, борьба с потерями газа.
- 4) Проектирование и строительство установок по производству жидких топлив и получению серы и циана из газа.
- 5) Планирование газового хозяйства Донбасса (перспективное и годовое).
- 6) Научно-исследовательская работа в области газификации.

Насколько тормозит работу отсутствие специального органа, ведающего газовым хозяйством, видно из следую-



щих примеров. При проектировании газификации г. Сталино пришлось столкнуться с узко цеховыми взглядами работников металлургического завода им. Сталина, которые считали, что город должен для газификации первой очереди соорудить свой собственный газгольдер. Между тем эта задача могла быть решена на счет включения в сеть заводского газгольдера коксового газа емкостью в 30 000 м³, сооруженного на городской территории. В Макеевке начали прокладывать газопровод без предварительных расчетов его диаметра и решили подавать бытовому потребителю неочищенный газ, что может иметь самые печальные последствия.

На конференции со всей очевидностью выяснилось и отношение представителей Главного управления металлургической промышленности к рациональному использованию; они заявили, что газ принадлежит металлургии, и что не входящим в систему организациям не будет разрешено вмешиваться в газовое хозяйство. Это заявление достаточно характеризует полное непонимание структуры советского хозяйства.

ГЛАВА III

ПЕРСПЕКТИВЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ ДОНБАССА

Уже в первом пятилетии в Донецкой области была проделана большая работа по превращению городов и поселков в благоустроенные центры.

В первом полугодии 1934 года в городах и поселках Донбасса развернулась напряженная деятельность за улучшение быта рабочих Донбасса. Это движение, захватывающее все более широкие массы, требует и быстрого разрешения вопросов газификации городов Донбасса, поскольку энергоснабжение городов и поселков принадлежит к числу основных факторов благоустройства. В Донбассе, основном центре угля и металла, идет повседневная упорная борьба за них. Но эта борьба, как неоднократно подчеркивал руководитель Донецкой партийной организации тов. Саркисов, должна вестись не только на шахтах и заводах, но и на рабочих огородах, в квартире рабочего, в быту. Поэтому вопрос газификации быта по сути является одним из основных элементов борьбы за уголь и металл Донецкого бассейна.

Интенсивное развитие городского строительства и городского благоустройства в Донбассе поставило на очередь важнейший вопрос о рационализации в топливоснабжении этих городов.

Рациональное использование топливных ресурсов настоятельно диктует необходимость отыскания путей упорядочения потребления тепла, в особенности в домашнем быту.

Техника ныне знает три пути упорядочения теплового хозяйства: теплофикацию, газификацию и электрификацию. В условиях социалистического хозяйства все три вида энер-

Госнабжения в одинаковой степени требуют широкого использования их возможностей. В условиях планового хозяйства должен быть положен конец спорам о противопоставлении газа электричеству — и наоборот. Весь вопрос сводится к правильному выбору масштабов и роли каждого из указанных трех методов для снабжения отдельных предприятий и городов в зависимости от характера преобладающей нагрузки.

В условиях Донбасса, при наличии избыточного коксового газа, вопрос газификации быта требует немедленного осуществления. Основная задача состоит в том, чтобы быстро ликвидировать крайнее отставание газоснабжения от потребности в газе в быту и уже в течение ближайших 2—3 лет добиться ощутительных результатов в деле газификации быта.

По сравнению с существующими формами топливоснабжения, выгоды и преимущества, связанные с применением газа, могут быть сведены к следующим:

1. Затраты на обогрев газом — значительно ниже расхода на твердое топливо, так как газовые приборы работают периодически, а на растопку очагов непроизводительно тратится большое количество топлива (угля), причем значительное количество тепла теряется при охлаждении этих очагов.

2. Достигается значительная экономия времени на приготовление пищи, горячей воды и проч.

3. Отпадают работы по закупке, доставке, хранению топлива, в связи с чем отпадает необходимость в особых помещениях для хранения твердого топлива.

4. Устраняется опасность от хранения и сжигания жидкого топлива (керосина).

5. Достигается разгрузка городского транспорта от перевозки топлива к отдельным потребителям и уменьшается работа ж.-д. транспорта как по количеству перевозок, так и по дальности их.

6. Гарантируется простота ухода и использования, автоматичность подачи газа к месту потребления, возможность точного учета и регулирования расхода соответственно потребности данного момента.

7. Обеспечиваются чистота и опрятность в процессах приготовления пищи, что делает кухню частью жилой

площади. Пользование газом в комнатах не связано с их загрязнением и создает более благоприятные санитарно-гигиенические условия в жилищах наряду с сохранением в чистоте окружающего воздуха (при условии хорошей очистки подаваемого газа).

8. Достигается возможность точного учета и регулирования расхода тепла соответственно потребности данного момента, а также универсальность применения и возможность достижения равных температур в самых широких пределах.

9. Наконец газификация быта имеет огромное социальное значение. Переход на газовое топливо является безусловным шагом к раскрепощению женщины и ее освобождению от значительной части домашней работы, связанной с нынешними формами топливоснабжения.

Первая наметка газификации быта была выполнена Донецким облпланом, который в пределах второго пятилетнего плана включил следующие города, подлежащие газификации:

ГОРОД СТАЛИНО ¹

Сталино относится к числу основных промышленных центров Донбасса, особенно сильно выросших в 1-ую пятилетку. Город имеет исключительные перспективы роста как один из крупнейших центральнопромышленных очагов Донецкого бассейна. Топливоснабжение г. Сталино построено по обычному в настоящее время типу: город снабжается твердым топливом с добавкой жидкого горючего. Город расположен в центре коксовых установок, которые могут считаться надежными источниками газоснабжения.

Динамика роста населения г. Сталино по наметкам Сталинского горплана представляется в следующем виде:

1934 г.	300 000 чел.	1936 г.	320 000 чел.
1935 „	309 000 „	1937 „	332 000 „

Численность газифицируемого населения представляется в следующем виде:

1934 г.	3,9 тыс. чел.	1936 г.	48,0 тыс. чел.
1935 „	26,5 „ „	1937 „	80,0 „ „

¹ Подробней см. ниже главу IV.

Охват населения газификацией намечается следующий (в процентах):

1934 г.	1,3%	1936 г.	15,0
1935	7,6%	1936	24,0

Исходя из этих данных намечено газифицировать:

В 1934 г.	400 квартир	В 1936 г.	6 000 квартир
„ 1935	2 900 „	„ 1937 „	10 000 „

Рост протяженности магистралей исчислен „Донпроект-газом“ в следующих размерах (в км):

1934 г.	3,0 км	1936 г.	22,4 км
1935	11,6 „	1937 „	38,8 „

На основании этих исчислений газоемкость первоочередных массивов представляется в следующем виде:

В 1934—1935 гг.	4,35 млн. м ³
„ 1937 г.	18,0 „

Кроме бытовых потребителей намечено газифицировать коммунальные предприятия, приведенные в табл. 7.

Таблица 7

Газификация коммунальных предприятий

Наименование предприятий	Количество	Мощность предприятий
Фабрики-кухни	1	30,0 тыс. блюд в сутки
Механизированные столовые	150	145,0 „ „ „
Немеханизированные столовые	2	296,7 „ „ „
Хлебозаводы	2	130 т в сутки

Одним из значительных препятствий в деле осуществления газификации г. Сталино является отсутствие домашнего газооборудования. Необходимо отметить, что решение, принятое сталинским горсоветом об изготовлении домашнего оборудования в Москве, является неправильным. При таком решении вопроса, помимо того что металл будет

транспортироваться в Москву, а затем обратно (газовое оборудование), надо учесть и то, что Донбасс не будет иметь своего производства газовой аппаратуры и это будет лимитировать развитие газификации области. Производство газового оборудования нужно организовать в пределах области, поскольку оно не представляется особо сложным и может быть изготовлено в утильцехах заводов и в крупных промышленных мастерских.

ГОРОД ВОРОШИЛОВСК

По наметкам пятилетнего плана Госплана УССР жилищнокоммунальное строительство Ворошиловска отнесено к первой очереди.

Рост населения Ворошиловска намечен в следующих цифрах:

1935 г.	75 000 чел.	1936 г.	89 000 чел.
1935	82 000 „	1936	95 800 „

В настоящее время Ворошиловск состоит из старого города, представляющего разбросанные в большинстве случаев одноэтажные строения, и строящегося нового города с жилыми домами 4-этажного типа. По предварительным наметкам предусмотрено газифицировать в первую очередь новый город. Однако в виду того, что газопровод от коксохимического завода к новому городу проходит через старый город, будут газифицированы и основные массивы последнего.

Численность газифицируемого населения г. Ворошиловска намечена следующая:

1935 г.	20 000 чел.
1936	45 000 „
1937 „	60 000 „

Протяженность магистралей из наметок охвата населения газификацией представляется следующим образом:

1935 г.	5,0 км
1936 „	8,5 „
1937 „	20,4 „

Из жилых сооружений подлежат газификации первой очереди 3- и 4-этажные жилые дома.

Кроме бытовых потребителей начислено газифицировать следующие коммунальные предприятия:

Таблица 8

Газификация коммунальных предприятий г. Ворошиловска

Наименование предприятий	Количество	Мощность предприятий
Фабрики-кухни	1	38 тыс. блюд в сутки
Механизированные столовые	2	19 " " " "
Немеханизированные столовые	57	59 " " " "
Хлебозаводы	1	45 т в сутки

Источником газа для газификации Ворошиловска является коксохимический завод № 19.

По предварительным подсчетам газоемкость Ворошиловска в пределах газификации составит 22 500 000 м³ газа в год при протяженности газоносных магистралей в 56 км.

ГОРОД КАДИЕВКА

Намеченный рост населения Кадиевки характеризуется следующими проектировками:

1934 г.	75 000 чел.
1935 "	79 000 "
1936 "	85 400 "
1937 "	88 000 "

Протяженность магистралей первой очереди составляет 585 пог. метров; газоемкость первой очереди—около 1 млн. м³ коксового газа в год.

В Кадиевке выявлено 6000 пог. метров свободных трубопроводов, которые могут быть применены для газификации. Источником газа является Кадиевский коксохимический завод.

ГОРОД ЕНАКИЕВО

По плану второго пятилетия намечено строительство нового города Енакиево в северной стороне от ныне существующего.

Динамика роста населения г. Енакиево дает следующую картину:

1934 г.	109 000 чел.
1935 "	122 000 "
1936 "	137 000 "
1937 "	153 000 "

Бригадой облплана и горплана г. Енакиево предложено газифицировать в первую очередь Енакиевский новый поселок с количеством населения в 20 000 человек. Значительным тормозом газификации является отсутствие проекта реконструкции нового города, разработка которого только заканчивается Гипроградом. Протяженность магистрали первой очереди определяется около 10 км в пределах развития газификации, газоемкость города составит около 15 млн. м³ газа в год с протяженностью магистрали около 50 км.

ГОРОД КРАМАТОРСК

Динамика роста населения Краматорска представляется в следующем виде:

1934 г.	162 000 чел.
1935 "	150 000 "
1936 "	160 000 "
1937 "	200 000 "

В это число входит также население прилегающих к городу поселков.

Краматорск чрезвычайно разбросан и состоит преимущественно из небольших жилых строений. Одновременно со строительством гиганта Краммашстроя началось строительство нового социалистического города, который в данное время насчитывает около 6 тыс. чел. Предельная населенность нового соцгорода составит 136 тыс. жителей.

Недалеко от нового города (2 км) начат постройкой новый коксохимический комбинат, предназначенный для обслуживания машиностроительного и металлургических заводов. Валовая выработка газа этого комбината составит 550 млн. м³ газа в год.

Снабжение бытовых потребителей первой очереди газификации исчислено в следующих размерах:

1936 г.	1 200 000 м ³ в год
1937 "	4 200 000 " " "

В Краматорске будут газифицированы следующие коммунальные предприятия:

Таблица 9

Газификация предприятий г. Краматорска

Наименование предприятий	Количество	Мощность предприятий
Фабрики-кухни	1	15 тыс. блюд в сутки
Механизированные столовые	1	25
Немеханизированные столовые	85	108,1
Хлебозаводы	1	30 т в сутки

ГОРОД МАКЕЕВКА

По данным Макеевского горплана динамика роста населения города определяется в следующем виде:

1934 г.	205 000 чел.
1936	215 000
1936	225 000
1937	240 000

Численность газифицируемого населения исчисляется:

1934 г.	3 800 чел.
1935	15 900
1936	28 000
1937	44 000

Протяженность магистрали от пункта выработки газа в км будет следующая:

1934 г.	6,6 км
1935	11,6
1936	19,6
1937	24,7

Объектом газификации в 1934—1935 г. является заводская колония Макеевского завода с населением около 17 тыс. человек, считая живущих во временных строениях (бараках) в количестве 15—20%.

Макеевский металлургический завод вносит предложение газифицировать 16 жилых домов и 310 квартир с населением около 2200 чел., 12 общежитий с населением

1650 чел., 12 кухонь при столовых закрытого типа на 370 чел. Этот район находится в непосредственной близости от газгольдера коксового газа Макеевского завода, с которого предполагается питать поселок.

Газифицируемый район Девятого проспекта (главная улица Макеевки) состоит (по данным Макеевского горплана), из 15 3- и 4-этажных домов с населением около 4 тысяч человек, живущих в 500 квартирах. Эти дома будут газифицированы в первую очередь. Кроме того намечено перевести на газ фабрику-кухню, находящуюся на Девятом проспекте, потребляющую ежемесячно 240 т угля и 1 т нефти, а также поликлинику. Расстояние этих потребителей 1-ой очереди Девятого проспекта от источника газа составляет от 0,5 до 1,0 км.

Кроме перечисленных массивов намечено газифицировать в первую очередь химическую колонию. В этом районе имеется группа 2- и 3-этажных домов с населением в 2500 ч. Расстояние от источника газа этих потребителей — около 2 км.

Снабжение первой очереди исчислено Донпроектгазом в следующих размерах:

1934 г.	500 тыс. м ³ в год
1935	2565

Кроме того в Макеевке предполагается газифицировать следующие коммунальные предприятия:

Таблица 10

Газификация коммунальных предприятий г. Макеевки

Наименование предприятий	Количество	Мощность предприятий
Фабрики-кухни	1	37 тыс. блюд в сутки
Механизированные столовые	4	36,1
Немеханизированные столовые	142	289,5
Хлебозаводы	2	135 т в сутки

ГОРОД МАРИУПОЛЬ

По данным Мариупольского горплана динамика роста населения ожидается в следующем виде:

1934 г.	165 000 чел.
1935 "	175 000 "
1936 "	190 000 "
1937 "	215 000 "

Бригадой облплана намечены следующие массивы для газификации, первой очереди: В 1935 г.—Рабочий поселок Азовстали в 1936 г.—улица Артема, улица Ленина, улица Первого Мая, в 1937 г.—улица Энгельса, улица Карла Маркса, Советская улица, Садовая улица.

Соответственно выбору этих массивов численность газифицируемого населения составляет:

1935 г.	7 000 чел.
1936 "	15 000 "
1937 г.	40 000 "

Протяженность магистрали исчислена в следующем виде:

1935 г.	3,0 км
1936 "	7,7 "
1937 "	20,0 "

Источником газоснабжения будет строящийся коксохимический завод.

Газоемкость первой очереди исчислена в следующих размерах:

1935 г.	1 050 тыс. м ³
1936 "	3 300 " "
1937 "	9 300 тыс. "

Кроме того намечено снабжать газом следующие коммунальные предприятия:

Таблица 11

Газификация коммунальных предприятий г. Мариуполя

Наименование предприятий	Количество	Мощность предприятий
Фабрики-кухни	1	65 тыс. блюд в сутки
Механизированные столовые	1	18 " " " "
Немеханизированные столовые	64	130 " " " "
Хлебозаводы	2	135 т в сутки

ГОРОД ГОРЛОВКА

По данным Горплана население города представляется следующим образом:

1934 г.	84,9 тыс. чел.
1935 "	90,6 " "
1936 "	96,9 " "
1937 "	111,8 " "

Горловка с населением в 85 тыс. состоит из собственно—Горловки, где живет около 58 тыс. населения, и Новой Горловки, расположенной в 4 км при азотно-туковом и коксохимическом заводах с населением в 27 тыс. Реконструированная, вернее вновь созданная часть собственно Горловки должна явиться первым основным объектом газификации, к которой по мере реконструкции будут присоединяться остальные части города. Реконструированная Горловка будет представлять город с населением в 150 тыс. чел.

Горловка была соединена с коксохимическим заводом газопроводом, по которому подавался газ для котельной при шахте № 1. После перевода последней на твердое топливо газопровод коксохимического завода в настоящее время разобран. Оставшийся в центре города газгольдер емкостью в 1 тыс. м³ на первое время газификации является вполне достаточным газохранилищем.

Источником для снабжения Горловки безусловно должны быть Горловские коксовые печи, расположенные на расстоянии полукилометра от основных улиц новой Горловки.

Должен быть проработан вопрос о снабжении новой Горловки метановой фракцией Азотно-тукового комбината, который в количестве около 5 тыс. м³ сейчас сжигается под котлами.

ГОРОД КОНСТАНТИНОВКА

Динамика роста населения города Константиновки по данным горплана представляется следующими цифрами:

1934 г.	118 тыс. чел.
1935 "	137 " "
1936 "	146 " "
1937 "	165 " "

Численность газифицируемого населения намечена в следующих размерах:

1935 г. 5 150 чел.
1936 " 7 100 "

Протяженность магистралей от пункта выработки газа (Константиновский коксохимический завод) составляет:

1935 г. 2,8 км
1936 " 4,0 "

Газоемкость первой очереди газификации исчислена в следующих размерах:

1935 г. 700 тыс. м³ в год
1936 " 1 850 " " "

На территории города могут быть газифицированы следующие коммунальные предприятия:

Таблица 12

Газификация коммунальных предприятий г. Константиновки

Наименование	Количество	Мощность предприятий
Фабрики-кухни	1	5 400 блюд в сутки
Механизированные столовые	7	16 180 тыс. блюд в сутки
Немеханизированные столовые	64	29 602 " " " "
Рестораны	3	72 " " " "
Кафе	2	18 " " " "
Хлебозавод	1	17 т в сутки
Пекарня	1	7 тыс. т в год
Баня	1	600 тыс. чел.

ГЛАВА IV

ГАЗИФИКАЦИЯ ГОРОДА СТАЛИНО

(Доклад директора Донпроектгаза инж. Ю. И. Боксермана на 1-ой Вседонецкой газовой конференции)

Город Сталино находится в исключительно благоприятных условиях газификации, так как расположен в радиусе 5—6 км. Мощные коксохимические установки легко могут дать потребное для газификации количество коксового газа.

После организации в 1934 г. специальной проектной конторы Донпроектгаз вопрос о газификации г. Сталино из области безрезультатных многолетних разговоров получил конкретное движение вперед.

Донпроектгаз поставил перед собой задачу обеспечить начало строительства газификации этого года. Это важно не только для г. Сталино, но и для других городов Донбасса, которые начинают проводить работу по газификации и решительно ставят перед областными организациями вопрос о проведении мероприятий, обеспечивающих использование коксового газа для культурно-бытовых нужд.

По заданию Горсовета Донпроектгазом в Сталино спроектирована газоочистная установка на 20 млн. м³ для первой очереди с возможной дублировкой еще двух газоочисток, учитывая рост Сталино.

ВОПРОС ОБ ИСТОЧНИКАХ ГАЗА

Потребность в коксовальном газе для культурно бытовых нужд Сталино определяется к 1934—1935 г. (первая очередь газификации) цифрой 1 800 тыс. м³ с увеличением этой цифры к 1937 г. до 3,3 млн. м³. Предел газификации,

принятой группой специалистов в Харькове, составляет 80 млн. м³.

Для осуществления газоснабжения в таких размерах в качестве источников газа были намечены коксохимические установки, расположенные вблизи г. Сталино: Рутченковская, Новосмоляниновская, Мушкетовская (Алексеевская батарея коксовых печей с улавливанием) и Сталинская. Самой мощной из них является Рутченковская коксохимическая установка. При проектировании газопровода Рутченков—Сталино для газоснабжения металлургического завода была учтена возможность отпуска газа и для бытовых нужд города Сталино.

Рассмотрение баланса газа Рутченковского завода на 1935 г. дает следующие данные: остаток газа составит 146 млн. м³, в 1936 году—144 м³, в 1937 г.—144 млн. м³.

Потребность Сталинского металлургического завода в коксовальном газе определяется в больших размерах, чем может дать Рутченковская коксохимическая установка. Поэтому рассчитывать на получение газа с Рутченкова не приходится, тем более, что потребление газа Сталинским металлургическим заводом к концу 2-го пятилетнего плана намечается в 165 млн. м³ год.

Основным источником газа для газоснабжения потребителей 1-й очереди принят ввиду близкого расположения к потребителям Сталинский коксохимический завод № 15, имеющий 5 млн. м³ избыточного газа (что составляет около 50% от всего количества вырабатываемого газа на этой установке). Сталинский завод согласился дать газ для культурно-бытовых нужд и гарантирует отпуск газа горсовету в размере 500 м³/час.

Рассматривая потребность города в газе, следует прийти к заключению, что Сталинский коксохимический завод до осуществления кольцевания Смоляниновки и Мушкетова со Сталино может полностью удовлетворить потребность города в газе в течение ближайших 4—5 лет. Не исключена также возможность получения большего количества газа с этой установки. Завод может увеличить отпуск газа до 1000 м³ в час, если будет налажено бесперебойное снабжение углем и осуществлена перекладка одной батареи печей.

Смоляниновская коксохимическая установка при переводе котлов на твердое топливо может передать г. Сталино до 12 млн. м³ в год.

Алексеевская коксохимическая установка может отпустить до 16 млн. м³ в год.

В дальнейшем удовлетворение потребности города в газе пойдет за счет кольцевания установок Смоляниновки и Мушкетова с г. Сталино.

Разрешение этой проблемы намечено схемой газификации Донбасса во второй пятилетке.

В проекте газификации г. Сталино принята норма потребления газа в первую очередь газификации—100 м³ на душу населения с дальнейшим доведением этой нормы к 1942 году до 210 м³ в год.

Начало работ по газификации от Сталинского коксохимического завода пойдет по 7-й и 2-й линиям, начиная от района металлургического завода до Студенческого городка включительно.

Для очистки газа сооружается газоочистная станция. В первую очередь будут построены машинное отделение, насосное, сероочистка и нефталинопромыватели.

Для обслуживания будущего развития города, кроме распределительных сетей, намечено установить для хранения газа в районе расположения Сталинских ставков до 1940 г. 1 сухой газгольдер и затем 1 газгольдер в районе реки Кальмиуса, емкостью по 20 тыс. м³ каждый.

Для полного развития газификации г. Сталино потребуется установить еще два газгольдера такой же емкости. При газгольдерах намечено соорудить две газоочистных станции для очистки газа с Новосмоляниновской и Мушкетовской коксоустановок.

1934 г. намечено закончить прокладку трех километров газопровода по 7-й линии, с тем чтобы питать 7-ю и 1-ю линии, а затем приступить к газификации промышленного поселка Стандарт.

Особенность схемы газификации г. Сталино—это осушка коксового газа, являющаяся совершенно новым вопросом в Советском Союзе.

Наличие влаги в газе, получающейся вследствие соприкосновения газа с водой в аппаратуре химического завода, хотя и не представляет собой столь вредной примеси как

нафталин, сера и проч., тем не менее создает много различных затруднений при обслуживании газоносной сети. Содержание влаги в газе зависит от температуры газа выходящего из аппаратуры.

По Цейнеру содержание влаги в зависимости от температуры газа выражается следующей таблицей:

Таблица 13

Температура	Атм. абс.	Удельный объем 1 объем воды дает объемов пара в м ³	Удельный вес, вес пара в граммах на 1 м ³
0	0,0061	198 567	5,04
5	0,0086	143 811	6,96
10	0,062	105 170	13,19
15	0,017	75 824	17,53
20	0,023	57 087	23,00
25	0,031	43 126	30,86
30	0,042	32 423	39,75
35	0,055	25 168	51,19
40	0,072	19 542	65,76

Из этой таблицы видно, что понижение температуры газа в сети приводит к уменьшению упругости водяных паров и к конденсации воды в газопроводе.

Это явление зимой влечет за собой целый ряд неприятных последствий в виде образования снежных и ледяных пробок. Наличие этих пробок приводит к повышению расхода энергии на проталкивание газа, увеличивает сопротивление продвижению газа по всему газопроводу и зачастую приводит в результате к перебоям в газоснабжении. Кроме того скопление воды в газопроводе препятствует правильному току газа, так как при этом сужается живое сечение газопровода, что создает угрозу гидравлического удара.

О какой опасности идет здесь речь, показывают следующие недочеты: если принять температуру газа, входя-

щего в газопровод, равной 25°, то содержание влаги в нем при этой температуре составит 30,86 г в 1 м³.

При местном охлаждении газа до 10° С в нем остается влаги 13,19 г в 1 м³; разность 30,86 — 13,19 = 17,67 г в м³ сконденсируется.

Если суточное количество газа для г. Сталино принять равным 150 000 м³, то из него в сутки выпадает в газопроводе около 3 м³ воды. Наличие воды влечет за собой добавочный расход на откачку из сифона. По данным Гревса, расход на откачку конденсированной воды составляет около 8 коп. на 1000 м³ газа.

Преимущества сушки газа особенно рельефно выражены в приводимой ниже таблице, составленной по данным Наульса. Таблица показывает, что резко уменьшается число аварий в сети при введении осушки газа (см. таб. 14).

Таблица 14

Уменьшение числа аварий в сети по мере введения осушки газа

Годы работы	Число аварий	Годы работы	Число аварий
1928 г.	1 400	1930 г.	750
1929 .	1 050	1931 ..	250

В зимнее время влажный газ в сухом газгольдере также легко может вызвать образование ледяных корок на его внутренней поверхности. Если в качестве смазочного материала применяется смола, то она дает с водой эмульсию и становится при этом более вязкой, что нарушает гибкость работы газгольдера.

Факторы, требующие введения осушки газа, этим не исчерпываются. Из целого ряда причин, обуславливающих необходимость осушки газа, не меньшее значение имеет коррозия металла.

Общеизвестно, что пыль в газе трубопроводов состоит главным образом (до 70%) из ржавчины и других соединений железа. Эта пыль, доказывающая наличие коррозии металла, также служит причиной закупорок газопроводов.

Известное действие воды на железо объясняется тем, что она, являясь электролитом, разлагается при диссоциации на $+H$ и $-HO$ и образует с железом гидроксид; последняя растворяется в воде до насыщения — и вместе с тем при отсутствии кислорода явление коррозии прекращается. Но если в воде присутствует кислород, то гидроксид окисляется, выпадает из раствора и явление начинается снова.

По целому ряду наблюдений Гейна и Бауэра, железо не ржавеет во влажной атмосфере, содержащей кислород, если температура ее такова, что вода не выпадает в капельножидком состоянии.

По наблюдениям Паркера углекислота, лишь отчасти просушенная, не оказывает никакого влияния на железо и сталь в течение четырех месяцев при условии, что температура газа — выше точки росы и следовательно влага из него не конденсируется.

Все это доказывает, какое большое значение имеет осушка газа для предохранения газоносной сети и газовых счетчиков от ржавчины.

Помимо сокращения срока службы газоносной сети, как мы уже выше указывали, наличие влаги в газе создает закупорки в различных местах, точное установление и прочистки которых бывают затруднительны, и кроме того это связано с необходимостью вложения добавочных расходов.

Помимо трубопроводов от влаги страдают также газовые регуляторы, квартирные счетчики и другая арматура. Мелкая ржавчина, оседая на кожаных диафрагмах, обезжиривает их, и через короткий промежуток времени они делаются хрупкими и ломкими.

Установлено также, что содержащиеся в газе непредельные углеводороды, как например: индол, стирол, кумерол, при отсутствии растворяющих легких масел полимеризуются в смолоподобные образования, которые с соединениями серы и влаги образуют смоляные кислоты. Эти кислоты оседают в виде вязких масс, заклеивают вентили и нарушают нормальную работу аппаратов; оседая в виде слизи на кожаных диафрагмах и постепенно превращаясь в вязкий налет, они также делают кожу твердой и ломкой.

Нами запроектирована осушка газа перед промывкой поглотительным маслом для удаления нафталина, потому

что просушенный газ гораздо легче отдает нафталин — и таким образом увеличивается поглотительная способность масла.

По данным Смита, после пуска установки для осушки газа в Тоттейнгейме, реакция с пикриновой кислотой не обнаружила нафталина даже после недельного пропуска газа через склянку с раствором этого реактива.

Важным результатом осушки газа является уменьшение его объема и повышение теплотворной способности, что увеличивает ценность газа.

Таким образом очевидно, что наличие влаги в газе является корнем многих зол в газоснабжении городов. При осушке газа каким-либо методом все вышеизложенные дефекты устраняются, и это дает увеличение срока службы всех газовых аппаратов и бесперебойную работу установок и газоносных сетей.

Сейчас Донпроектгаз проводит лабораторные работы по этому вопросу, уже давшие определенные положительные результаты. Сейчас работы перенесены на полужаводскую установку на Сталинском коксохимическом заводе, причем в качестве обезвоживающей жидкости исследуется раствор хлористого кальция.

При уменьшении концентрации раствора хлористого кальция жидкость попадает на испарители, представляющие собой змеевик, в который попадает сверху хлористый кальций, а по трубам подается пар.

При проектировании газификации г. Сталино Донпроектгаз встретился с двумя течениями в этой области. Первая точка зрения — это строить временные сооружения с тем, чтобы дать скорее городу газ и с тем, чтобы в дальнейшем при наличии больших ассигнований на газификацию строить капитальные сооружения. Другая точка зрения, точка зрения авторов проекта и в целом всей проектирующей организации, считает необходимым уже в 1934 году начинать строить на основе последних достижений техники.

На основе проекта разработан план-минимум, предусматривающий в 1934 г. капиталовложение в размере 400 тыс. руб. Выполнение проекта-минимума даст возможность городу иметь в 1934 году хорошо очищенный газ. После осуществления проекта-минимума необходимо

приступить к дальнейшему расширению газоочистных станций по техническому проекту и одновременно эксплуатировать ту часть, которая будет сооружена в этом году.

В дело газификации нужно вовлечь всю советскую общественность г. Сталино. По опыту столицы Донецкой области должны пойти все города и промышленные поселки Донбасса.

ГЛАВА V

О ПРОИЗВОДСТВЕ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ДОНБАССЕ

Разворот намеченных работ по газификации Донбасса ставит вопрос о необходимости организации производства в Донецкой области газового оборудования.

Выполнение газификации Донбасса, намеченной планом второго пятилетия (8 городов), потребует значительного количества домашнего газооборудования и контрольно-измерительной аппаратуры. Так например в г. Сталино для газификации в 1934—1935 г. нужно будет около 2 тысяч счетчиков, 2 тыс. газовых плит, 2 тыс. колонок для ванн и около 1 тыс. таганов. В 1935 году только для Сталино и Макеевки нужно будет 8 тыс. счетчиков, 7 тыс. газовых плит, 8 тыс. колонок для ванн и 2 тыс. таганов.

Потребное количество домашнего газооборудования будет возрастать с каждым годом по мере охвата газификацией других городов Донбасса.

Эти аппараты ничего особенно сложного из себя не представляют, и производство их может быть организовано без особых трудностей, как это сделано в Москве, Одессе и других городах Союза, где производство газовой аппаратуры и контрольно-измерительных приборов уже освоено.

Рассмотрим отдельно возможность производства газовых плит.

1) Горелки для плит могут отливаться на заводах Донецкой области (Макеевский завод, Сталинский металлургический завод, Харьбдский завод Красный Фитинг). Рамки для стоек с фитилем также могут отливаться на этих заводах.

2) Стойки (каркасы) и связь каркасов режутся из листового железа и протягиваются на сгибочных станках. Эта операция тоже является легко выполнимой. Листы облицовки прирезаются гильотинными ножницами по необходимому размеру.

3) Всякого рода ручки, задвижки изготавливаются из ковкого чугуна и после пригонки никелируются. Все остальные части собираются в сравнительно небольших мастерских.

Колонки для ванн требуют змеевиков из латунных труб, плоских горелок и довольно сложного комбинированного крана, открывающего одновременно доступ воды и газа. Эти краны могут приобретаться в Москве в Арматурном тресте, которым полностью налажено изготовление газового оборудования.

Тарельчатые горелки для колонок можно приобретать в Киевском заводе Физико-Химик либо изготавливать на месте. Следовательно строить газовые колонки для ванн можно, имея чугунное литье и краны, в любой местной мастерской, имеющей вальцы и электросварочные аппараты.

Организация производства всех других приборов очень несложна. Донецким облпланом и Донпроектгазом уже начаты подготовительные работы в цехах Макеевского металлургического завода к организации производства домашнего газового оборудования для газификации городов Донбасса. Становится в решении этого вопроса на тот путь, на который встал Сталинский горсовет, принявший решение изготавливать газовое оборудование для газификации г. Сталино на заводах Москвы, нерационально и ничем не оправдывается.

При рассмотрении аппаратуры и оборудования, необходимого для сооружения газоочистных станций для газификации городов, следует сделать вывод о сравнительной несложности номенклатуры оборудования: газоочистные ящики, скруббера и др. котельные изделия для такого города как Сталино нужны всего в количестве 135 т. Оборудование для газоочистных станций совершенно похоже на оборудование наших коксохимических заводов, только в меньшем масштабе. Строить специальный завод для производства этого оборудования нет надобности.

Для газификации г. Сталино завод „Стальмост“ изготавливает все необходимое оборудование. В Макеевке газовое оборудование будет изготавливаться в цехах металлургических заводов. С таким же успехом производство этого оборудования для газификации городов может быть налажено на любом заводе и в больших мастерских промкооперации Донбасса.

ГЛАВА VI

К ВОПРОСУ О ГОРЮЧЕМ ИЗ КОКСОВОГО ГАЗА ДЛЯ НУЖД АВТОТРАНСПОРТА ДОНБАССА

Идея применения компримированного или сжиженного газа как горючего для автотранспорта — не нова. Она достаточно широко известна технической общественности и в нашем Союзе, а за границей этот вопрос уже давно получил свое конкретное осуществление. У нас в СССР также имеются конкретные шаги в деле внедрения компримированного газа как энергетического горючего в автотранспорте. Имеющиеся по данному вопросу материалы опытных работ, проводившихся сотрудниками Ростовского института путей сообщения, проф. Петровским и инж. Кузнецовым, позволяют в настоящее время приступить к практической реализации этой идеи.

При работе на компримированно сжиженном естественном газе уменьшается срабатываемость частей мотора, т. е. увеличивается срок службы его материальной части; это дает основное экономическое преимущество в эксплуатации новому автогорючему. Для перевода автомашин на работу с газом требуются незначительные конструктивные изменения в моторе.

Нижеприведенные данные технически обосновывают реальность разбираемой проблемы в условиях Донбасса.

Калорийность газовых ресурсов Донбасса

1. Коксовый газ 4 200 кал/м³
2. Метановая фракция коксовального газа 7 500 "
3. Метано-этиленовая фракция коксовального газа 8 200 "

Из приведенных видов газов Донбасса по их калорийности интересны все три вида газов. Так как последняя — этиленовая — фракция, входящая в состав метано-этиленовой, имеет большое применение в области органического синтеза, то в качестве конкретных газов, могущих быть использованными для целей автотранспорта в виде энергетического горючего, остаются только коксовальный газ и его метановая фракция. Их можно применить: а) метановую фракцию — в компримированном или сжиженном состоянии; б) коксовальный газ — в компримированном состоянии (его сжижение будет очень дорого).

Эффект использования этих видов горючего может быть значительно увеличен при применении к автомашинам специально изготовленных баллонов для газов с габаритными приспособлениями.

Помещенная ниже таблица дает возможность судить о реальности и технической пригодности газа для автомашин вместо бензина при применении 53-литровых баллонов с рабочим давлением в 200 атм.

Характеристика баллонных установок автомашины, работающей на газе, в зависимости от мощности мотора и рода газа, приведена в табл. 15.

Таблица 15

Наименование газа	Авто 1,5-тонный „Форд“ мотор 13 л. с.				Авто 2,5-тонный „АМО“, мотор 60 л. с.			
	Число баллонов на авто	Избыточный вес кг	Потеря грузоподъемности %	Увеличение мощности мотора %	Число баллонов на авто	Избыточный вес кг	Потеря грузоподъемности %	Увеличение мощности мотора %
Коксовый газ компримир.	6	500	35	10	19	800	30	10
Метано-фракция компримир.	3	200	15	10	9	350	13	10
Метано-фракция сжиженная	1	50	3	10	4	100	3	10

Табл. 15 ясно говорит о реальной возможности применения в качестве горючего для автотранспорта любого

из указанных в ней газов, причем даже первые сравнения в части выбора рода газа говорят о несомненном превосходстве метановой фракции над коксовальным газом как в сжиженном, так еще более в сжиженном состоянии.

Получение сжиженной метановой фракции может быть организовано при любом коксохимическом заводе. Наряду с сжиженной метановой фракцией можно иметь для нужд нашего хозяйства еще жидкую углекислоту, искусственный лед и другие не менее необходимые продукты. Организация производства жидкой метановой фракции из коксовального газа потребует больших первоначальных затрат, чем организация производства сжиженной метановой фракции или коксовального газа. Эти затраты, в силу преимуществ сжиженной метановой фракции над другими газами, дадут больший технико-экономический эффект и быстрее окупятся. Кроме того организацией производства жидкой метановой фракции будет подведена основа под начавшуюся развиваться промышленность синтетического метилового спирта.

Грубые сравнения, какие можно уже сделать, убедительно говорят в пользу газа перед бензином, давая экономический эффект в виде экономии топлива на 10—30%. Наличие известной громоздкости пользования баллонами в автотранспорте сведется до минимума специальным баллодержателем, укрепленным под кузовом машины, и тем, что число баллонов при работе со сжиженной метановой фракцией равно всего лишь 1—2 шт.

Перевод автотранспорта на газ дает нам увеличение мощности автотранспорта на 10% и увеличение срока службы мотора.

Донецкий автотранспорт будет иметь частично свою энергетическую базу, и таким образом разгрузится частью железнодорожный транспорт от перевозки горючего для автотранспорта Донбасса и представится возможность применения освобожденных Донбассом количеств бензина в других областях.

Донбасс уже сейчас имеет достаточные ресурсы для получения горючего топлива для автотранспорта. Один только завод Синтеза в Горловке может дать в год количество газа, заменяющее десятки тысяч *t* бензина.

По решению донецких организаций Донецким металлургическим институтом проводятся работы по переводу автотранспорта на газ, и в настоящее время уже закончено оборудование опытной машины „АМО“. Научная и советская общественность Донбасса должна оказать действительную помощь в разрешении этой актуальной проблемы, имеющей большое народнохозяйственное значение.

ГЛАВА VII

ОБ ЕСТЕСТВЕННОМ ГАЗЕ В Г. ЛУГАНСКЕ

В начале 1933 г. трестом Лугануголь была заложена в Луганске перспективная буровая скважина № 1500. Скважина начата 17 января и закончена 29 октября 1933 г. Всего было пройдено 760,52 м среди следующих отложений:

- 1) алюминия до 14,79 м
- 2) меловой системы от 14,7 до 327,50 "
- 3) триасовой системы от 327,51 до 406,25 "
- 4) каменноуг. отложений от 406,26 до 760,52 "

При прохождении скважины были встречены три пласта и два пропласта каменного угля.

Отличительной чертой этой луганской скважины является наличие газоносных горизонтов, выделяющих под значительным напором горючие газы, выбрасывающие сильно минерализованную воду. Вода верхнего горизонта (А) первое время при диаметре труб в 150 мм давала до 90 м³/час. При дальнейшей проходке скважины дебет понизился до 38 м³ в час.

Нижний горизонт (Б), при диаметре труб в 71 мм первоначально дававший 11,3 м³ в час, затем повысил свой дебет до 38 м³ в час, причем температура триасовых вод колеблется между 18 и 24°С, а каменного угля между 19 и 20,8°С.

Горючие газы в Луганске по своему составу принадлежат к типу „сухих“. По данным анализа, произведенного в лабораториях г. Луганска, эти газы содержат:

Таблица 16

Состав горючих газов г. Луганска

Состав газа	Горизонт А в %	Горизонт Б в %
Метан	74,64	87,00
Водород	23,52	10,91
Углекислота	0,20	0,20
Кислород	0,20	0,20
Тяжелые углеводороды	1,20	0,20

Как видно из приведенной таблицы, газ по своему составу является высококалорийным и вполне пригодным для целей газификации.

Анализ воды, произведенный в лаборатории Института коммунальной гигиены, дал следующие результаты:

Таблица 17

Анализ воды

Состав воды	Горизонт А мг/л	Горизонт Б мг/л
Хлористый натрий	14,507	44,158
„ кальций	2,056	5,578
„ магний	1,918	3,332
Бромистый магний	62,000	254,0
Двууглекислая закись железа	0,29	0,48

При таком составе согласно принятой в Союзе классификации минеральные воды Луганска должны быть отнесены к типу железисто-соляных.

По определению профессора Бурксера воды луганской скважины радиоактивны: радиоактивность в верхних пластах равняется 0,18 и в нижних — 2,85 (в единицах Махе).

Важность луганской скважины подтверждена постановлением Донецкой областной плановой комиссии, в которой предложено президиуму Луганского горсовета использовать воды скважины для устройства водолечебного заведения и одновременно выяснить дебет естественных газов. Временно решили использовать газы для отопления водолечебницы. К сожалению работы эти не закончены еще Луганскими организациями и поэтому не представляется возможности сделать выводы о применимости газа скважины № 1500 для газификации промышленных предприятий и бытовых нужд г. Луганска.

Изыскательные работы в Луганске должны быть закончены в ближайшее время, чтобы можно было практически приступить к использованию естественных ресурсов газа для нужд газификации.

ГЛАВА VIII

РЕЗОЛЮЦИИ 1-ОЙ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТНОЙ ГАЗОВОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

1) по докладам инж. Зарембо — Главгаз НКТП СССР; тов. Вайсберга — Гипрококк; проф. Коробчанского — Донецкий металлургический ин-т; тов. Гуревича — Комитет химизации УССР; тов. Тырмоса — Облкоммунахоз

Рост и реконструкция основных отраслей хозяйства Донбасса и необходимость улучшения работы всего теплового хозяйства бассейна в огромной степени повышает потребность в высококачественном газообразном топливе как факторе, рационализирующем и повышающем в конечном счете производительность труда.

Тов. Ленин блестяще определил эту задачу следующей формулой:

„Рациональное размещение промышленности в России с точки зрения близости сырья и возможности наименьшей потери труда при переходе от обработки сырья ко всем последовательным стадиям обработки полуфабрикатов вплоть до получения готового продукта“.

Решения XVII партсъезда и указания тов. Сталина о ликвидации отставания черной металлургии еще больше подчеркивает необходимость рационализации газового хозяйства. В особенности эта задача актуальна в Донбассе.

Несмотря на то, что Донецкий бассейн имеет в наличии громадные избытки коксовального и доменного газа и производит наибольшее количество доменного и коксовального газа (коксового газа около 2,5 млрд. м³ и доменного газа около 15 млрд. м³), в деле рационального использования этих ресурсов для промышленных и коммунально-бытовых нужд сделано очень мало.

До сих пор громадное количество газа выпускается в атмосферу (150 млн. м³ коксового газа и 4 млрд. м³ доменного газа по неполным статистическим данным), загрязняя атмосферу городов и рабочих поселков Донбасса.

Коксовальный и доменный газ используется нераационально; большая часть его расходуется как энергетическое топливо на обогрев печей, на что расходуется 82% всех ресурсов газа.

Очень мало расходуется газа на мартен и прокат в металлургических заводах (8⁰/о) и совершенно не применяется газ в коммунально-бытовом потреблении. Ничтожное количество газа используется как химическое сырье (1,7⁰/о).

Наряду с колоссальными избытками коксовального и доменного газов на металлургических и др. заводах, часто расположенных вблизи источников избыточных газов, продолжается сжигание привозной нефти и высокосортных каменных углей.

Применение доменного газа в настоящее время сводится к энергетическому его использованию (каупера, газомоторы и котлы), использование доменного газа для технологических нужд металлургии осуществлено в весьма незначительной степени; до сих пор доменный газ не применялся для обогрева коксовых печей.

Конференция считает недопустимым такое крайнее отставание газового хозяйства Донбасса от уровня угольной промышленности, металлургии и всего хозяйства Донбасса в целом.

Конференция отмечает, что вопросы газификации промышленности и быта стоят уже в Донбассе не первый год и полное отсутствие какого бы то ни было сдвига в этом деле является результатом недостаточного внимания со стороны целого ряда хозяйственных организаций и отсутствия специального хозяйственного органа в Донбассе, который занимался бы этим вопросом.

В целях полного и рационального использования и дальнейшего развития хозяйства Донбасса 1-я Вседонецкая конференция считает необходимым немедленное проведение нижеследующих мероприятий.

1. Конференция считает необходимым окончательную разработку тура второй пятилетки газификации промышленности и городов Донбасса к 1 июля с/г., для чего:

а) просить Главгаз НКТП включить Донбасс в план второй пятилетки газификации Союза с началом работ в 1935 г.
б) просить Главгаз НКТП в лице его специально проектирующей организации Гипрогаз организовать специальную бригаду по газификации промышленности и городов Юга СССР с привлечением работников Харькова и Донбасса. Просить ГУМП принять активнейшее участие в этом деле.

2. Конференция считает необходимым, чтобы все работы по газификации в ближайшие года проводились на основе заранее проработанной генеральной схемы с учетом реальных возможностей ближайших лет.

Потребителями высококалорийного газа должны быть а) металлургические цеха, не использующие всего высококалорийного газообразного топлива, б) промышленные потребители, расходующие ныне нефть и специальные сорта угля, в) бытовые потребители.

3. При разработке плана газификации учесть необходимость широкой постановки очистки газа в целях: а) извлечения сернистых и цианистых соединений и нафталина, заключающихся в газе; б) оздоровления санитарно-бытовых условий трудящихся Донбасса; в) для улучшения качественных показателей и условий использования газа (борьба с частыми засорениями газопроводов требует больших затрат).

4. Учитывая все более возрастающую потребность в газовом топливе промышленности и социалистического сельского хозяйства, Конференция подчеркивает необходимость проведения как первоочередных — работ по соединению производства жидкого топлива в Донбассе (метановая фракция на базе использования коксового газа и получения метанола из доменного газа).

5. Конференция считает необходимым проведение газификации коммунально-бытового обслуживания в пределах текущего пятилетия в следующих городах Донбасса: Сталино, Макеевка, Горловка, Кадиевка, Ворошиловск, Рыково, Краматорск и Мариуполь.

6. Учитывая наличие в г. Луганске скважины естественного газа, просить Главгаз произвести обследование этого месторождения.

7. Для обеспечения намеченной газификации городов и промышленности в целях устранения имеющихся потерь

и нерационального использования газов, а также для создания постоянного режима газа, считать необходимым блокирование отдельных установок в пределах имеющихся возможностей.

8. Отмечая, что одной из причин отсутствия газового хозяйства в нашей области явилось прежде всего отсутствие оперативной организации, конференция считает необходимым создать специальную хозяйственную организацию по газификации промышленности и городов Донбасса, входящую в систему Главгаза, объединяющую проектирование, строительство и эксплуатацию газового хозяйства. Просить Донецкий облисполком поставить вопрос перед НКТП о создании таковой хозяйственной единицы.

9. Конференция, отмечая полное отсутствие кадров по газификации, считает необходимым форсировать подготовку кадров на месте путем создания специальной кафедры по газификации и отдельных курсов по подготовке специалистов по монтажу, эксплуатации при Донецком металлургическом институте. Конференция считает необходимым организацию краткосрочных курсов без отрыва от производства для специализации и подготовки мастеров по газовому делу.

10. Для немедленного разворота работ просить отдел кадров НКТП командировать в распоряжение облисполкома не менее 10 молодых специалистов, оканчивающих в 1934 г. Менделеевский технологический институт, и 10 выпускников Донецкого металлургического института.

11. Для дальнейшего развития научно-исследовательских работ считать необходимым выделение группы специалистов для работ в специально отведенной лаборатории Донецкого металлургического института как предпосылку к созданию в дальнейшем специального научно-исследовательского института по газовому делу и газификации.

12. Просить НКТП о создании специальной аспирантуры по газификации.

13. Просить секцию научных работников разработать и представить на утверждение Облплана план широкой популяризации химизации и химической переработки топлива.

14. В целях широкого внедрения газа в быт, считать необходимым разработку наглядных плакатов, характери-

зующих преимущества применения газа в быту и его гигиенические качества. Предложить Облплану издать указанную литературу.

15. В целях обмена опытом и балансом положительных достижений за границей и изучения практики работы газовых заводов за границей и использования их считать необходимым командировку за границу двоих инженеров, одного экономиста и четверых рабочих.

16. Конференция считает необходимым форсировать организацию производства газового оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры в Донбассе.

2) О состоянии газового хозяйства на заводах Донбасса

I. 1-я Вседонецкая газовая конференция констатирует следующее состояние газового хозяйства на коксохимических и металлургических предприятиях Донбасса:

а) До сего времени в самом неурегулированном положении остается учет прихода, расхода и потерь газа как коксового, так и доменного. Относительно благополучное состояние учета можно установить лишь на Сталинском металлургическом и Рутченковском коксохимическом заводах.

б) В полном пренебрежении продолжает оставаться на всех заводах существеннейший вопрос качества газа. По коксовому газу это можно отметить в отношении очистки газа от нафталина и серы, по доменному газу в отношении пыли и влаги. Хотя в отношении пыли и имеются определенные достижения на ряде заводов, гарантирующие полную очистку, однако по влажности положение остается угрожающим на всех металлургических заводах.

в) Несмотря на большие денежные суммы, вложенные за последние годы в организацию газового хозяйства, использование коксового и доменного газа важнейшими потребителями как для технологических целей, так и для энергетической потребности, продолжает оставаться крайне нерациональным и неурегулированным. Характерным примером в данном случае может служить Сталинский металлургический завод, где при относительно благополучном состоянии газового хозяйства процент потерь доменного газа достигает 25% и где при наличии соединительного

газопровода Рутченково — Сталино продолжается сжигание коксового газа под паровыми котлами Рутченковского коксохимического завода. На Макеевском коксохимическом заводе вследствие недостаточной мощности улавливающей и нагнетательной аппаратуры потеря коксового газа достигает 30%.

г) Запоздание всего строительства соединительных газопроводов и газохранилищ как на коксохимических, так и металлургических заводах является одной из кардинальнейших причин больших потерь газа.

д) Недостаточное количество хорошо подготовленного в газовом деле персонала — низшего, среднего и высшего в одних случаях и полное отсутствие его в других случаях — затрудняет разрешение всех вопросов правильной организации газового хозяйства.

II. В целях скорейшей и решительной реорганизации газового дела и ликвидации всех отмеченных явлений, — 1-я Вседонецкая газовая конференция считает необходимым немедленное проведение нижеследующих мероприятий:

1) В текущем операционном году на всех коксохимических и металлургических заводах создать специальные управления газовым хозяйством.

2) Впредь до организации специального хозяйственного органа, который возьмет на себя полное руководство всем газовым хозяйством Донбасса создать специальную должность руководителей газового хозяйства в тех случаях, когда газовое хозяйство коксохимических и металлургических заводов является сопряженным с подчинением этому лицу руководителей газового хозяйства как коксохимических, так и металлургических заводов.

3) В виду исключительно ненормального состояния газового хозяйства Донбасса просить Наркомтяжпром немедленно создать специальную компетентную бригаду для обследования газового хозяйства на всех коксохимических и металлургических заводах, с тем чтобы она наметила конкретные мероприятия по реорганизации газового хозяйства, его упорядочения с намечением конкретных мер.

4) Обратить внимание ГУМП на необходимость срочной разработки и спуска на заводы нормативов по качеству (калорийность, степень очистки от пыли, нафталина, серы и смолы) коксового и доменного газа и по расходным

коэффициентам для всех промышленных потребителей с учетом особенностей отдельных заводов.

5) Обратить внимание ГУМП на необходимость в течение трехмесячного срока закончить разработку вопроса о переводе коксовых печей на отопление доменным газом, с тем чтобы это мероприятие было в течение 1935 г. введено в жизнь.

6) Обратить внимание ГУМП, что со стороны директоров коксохимических и металлургических заводов не уделяется должного внимания газовому хозяйству коксохимических и металлургических заводов.

7) Обратить внимание ГУМП на необходимость пополнения в течение 1934—35 операционного года ассортимента контрольно-измерительных приборов на тех заводах, где это количество является недостаточным.

8) Обратить внимание ГУМП на необходимость немедленно привести в рабочее состояние все имеющиеся контрольно-измерительные приборы, усилив надзор за их работой и установив ответственных лиц за их правильную эксплуатацию.

9) Обратить внимание ГУМП на то, что до настоящего времени не реализован приказ за № 481 от 8 июля 1932 года о приравнивании работников газовых цехов к рабочим доменных цехов и просить ГУМП обязать директоров заводов в течение месячного срока провести это распоряжение в жизнь.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
„Сделаем Донбасс передовым в деле газификации“	14
Глава I.—Современное состояние газоиспользования в Донбассе	18
Глава II.—Пути газоиспользования во втором пятилетии	30
Глава III.—Перспективы газоснабжения городов Донбасса	43
Глава IV.—Газификация города Сталино	55
Глава V.—О производстве газового оборудования в Донбассе	63
Глава VI.—К вопросу о горючем из коксового газа для нужд автотранспорта Донбасса	65
Глава VII.—Об естественном газе в г. Луганске	70
Глава VIII.—Резолюции Донецкой областной газовой конференции	73

Отв. ред. *М. Н. Буров*

Техн. ред. *Э. Ю. Блейх*

Сдано в набор 4/1 1935 г. ГРХЛ № 716 Подписано к печати 23 I 1935 г.

Бумага 82 × 110¹/₂ Авт. л. 3,9. Бум. л. 1¹/₄. В 1 бум. л. 124 800 зн.

Главлит № В 16652. Тираж 1000 экз. ХМ-99-5-3 Заказ № 91

Типография „Советский Печатник“, Ленинград, Моховая, 40

