

099072

338:621.3

K-81

65.92P-4Кем
K-81
С 591343

9(58.4)

10-40

34316C

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ТРУДЫ ИЮНЬСКОЙ СЕССИИ
ПОСВЯЩЕННОЙ ПРОБЛЕМАМ УРАЛО-КУЗНЕЦКОГО КОМБИНАТА

Г. М. КРЖИЖАНОВСКИЙ

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ ЭНЕРГЕТИКИ
УРАЛО-КУЗНЕЦКОГО КОМБИНАТА

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Октябрь 1932 г.

Непременный секретарь академик В. Волин

06

~~095043~~

кий

Чернявский

ти 10 октября 1932 г.

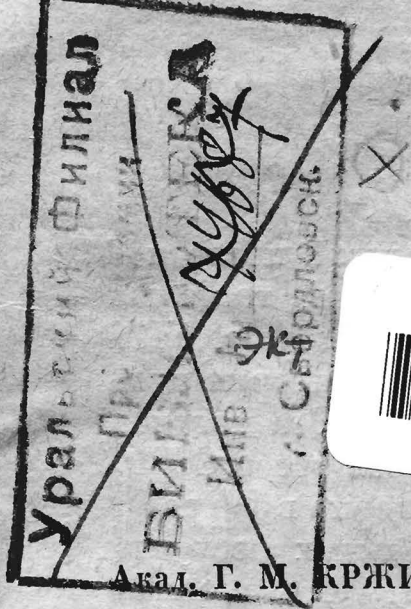
л. л. — Тираж 3000

из № 1811

линия, 12

65.0/2 P-4Кем)

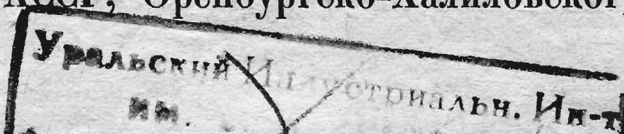
K 81



Акад. Г. М. КРЖИЖАНОВСКИЙ (ДОКЛАД)

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛО-КУЗНЕЦКОГО КОМБИНАТА

1. Общая постановка вопроса. Сессия Академии Наук в Свердловске совпадает с новой исторической фазой в жизни и роли Урала. Урал знал свои времена подъема. Еще в 20-х годах XIX в. Россия производила здесь чугуна в полтора раза более Франции, в $4\frac{1}{2}$ раза более Пруссии и в 3 раза более Бельгии. Но этот подъем уральской металлургии, происходивший на основах крепостного права, был весьма скромным в своих масштабах и отличался жалкими темпами. В 1718 г. Урал производил всего $6\frac{1}{2}$ млн. пуд. чугуна. В 1867 г. — около 11 млн. пуд. Таким образом, за полтора столетия производство чугуна даже не удвоилось. В начале 1900-х годов производство чугуна было менее 1 млн. т в год (1902 г. всего 44 775 000 пудов). А теперь вся страна знает, что к 1937 г. для Урала намечена программа свыше 8 млн. т черного металла, и весь Урало-Кузбасский комбинат будет производить около 11 млн. т, т. е. в 60 раз больше того производства, которое было в 1867 г. Вся страна знает урало-кузбасские гиганты металлургии, знает Магнитогорский завод с его колоссальным производством 2.8 млн. т, Ново-Тагильский с производством в 1.7 млн. т, Бакальский, Халиловский, Синарский и Кузнецкий заводы, из которых каждый проектируется уже по американским масштабам и стандартам. Таков гигантский перелом в этой ведущей основной отрасли промышленности. Этот перелом наступает по воле рабочего класса, по воле коммунистической партии, и все задания, сюда относящиеся, документированные в ряде исторических постановлений партии, хорошо известны каждому уральцу, следящему за судьбами своего хозяйства. Эта задача тем более велика, что для осуществления ее приходится делать, несмотря на все успехи предшествовавшего строительства, гигантский подъем. Не забудем, что территория УКК в 8 раз больше суммарной территории старых основных промышленных районов СССР — Ленинградского, Центрально-Промышленного и Украины. Население здесь в два раза меньше, а продукция к началу первой пятилетки была в 14 раз меньше продукции этих старых промышленных районов. Различные исследователи по разному исчисляют территорию УКК. Инж. Н. Н. Колоссовский, один из лучших исследователей проблемы УКК, определяет эту территорию в составе: горного Урала, Башкирской АССР, Оренбургско-Халиловского района Средне-



Волжского края, Казакстана, Западной Сибири со смычкой последней с Абаканско-Минусинским районом, примерно, 5.8 млн. км², тогда как другой исследователь — Т. Степанов, определяет территорию УКК в 3 491 000 км², подчеркивая при этом, что и такая территория примерно представляет почти две пятых территории САСШ. Эта могучая территория сосредоточивает около 80% энергоресурсов всего СССР, превышая энергоресурсы Европейской части Союза примерно в 3¹/₂ раза.

Итак, громадность территории, обилие материальных ресурсов и нынешний масштаб продукции — все это говорит, что главная строительная задача еще впереди, и что перед нами почти неразвернутое поле работ.

Невольно вспоминается, как в период военного коммунизма возникал вопрос о возможности прямой лобовой атаки в методах строительства нашего социалистического хозяйства. Нужно ли перестраивать старые производственные центры, когда с гораздо меньшими усилиями можно получить лучшие результаты на новых местах и с новыми людьми?

Некоторые товарищи невольно обращали взоры сюда, на восток, предполагая именно здесь начать с отборными работниками строительство новых аграрно-индустриальных фалансеров, как командных высот социалистического хозяйства. Ясно, что так жизнь итти не могла, что такая постановка вопроса была абстрактно-схематична. Однако доля истины в этом заблуждении была. Мы видим, как с каждым годом удельный вес нового строительства и новых индустриальных районов поднимается все выше и выше. Мы видим, как вслед за построением фундамента социалистического общества в период первой пятилетки в самых методах хозяйственного строительства мы все больше и больше отходим от подражания западным образцам и ищем свои собственные пути. Если в первом генеральном плане — плане ГОЭРЛО мы преследовали, сравнительно, элементарные задачи перенять у передового капиталистического Запада передовую технику, то теперь мы вплотную подошли к громадным проблемам такого порядка, которых не знает и не мог знать капиталистический Запад. Не подлежит сомнению, что в ряде этих проблем на одно из первых мест приходится поставить проблемы энергетического районирования производственной территории нашего Союза и тесно связанные с ними вопросы правильного сочетания в вертикальном и горизонтальном направлении разнообразных хозяйственных комбинатов. Мы проходим свою собственную науку рационального размещения промышленности по стране, — проблема, которой тов. Сталин недаром отводил центральное значение, — ищем свои классификации различных отраслей промышленности на энергетической основе.

Почти все наши крупнейшие строительства представляют начинания именно в этом своеобразном комбинировании производств, возможном лишь в условиях планового социалистического хозяйства. Именно в этом направлении и Днепрострой, и Бобрики, и громадные индустриальные кооперативы таких центров, как Ленинград и Москва, приоткрывают ныне новое лицо будущей электроэнергетики и индустрии.

стрии нашего социалистического хозяйства. Но не одно из этих строителей не может конкурировать по своему размаху и значению с гигантским строительством УКК. И вот, теперь как раз наступает фаза развернутого строительства этого мощнейшего социалистического хозяйственного комбината. Именно поэтому после Москвы и Ленинграда выездная сессия Академии Наук была приурочена к Уралу. Период отставания Урала остается уже позади. Всесторонне разворачивается гигантское строительство как раз в центральном плацдарме всей Евразии.

Здесь, на территории районов УКК, мы, пожалуй, впервые пробуем оружие нашего планового социалистического строительства в масштабе, соответствующем его мировому значению. И как раз Урал является основной командной высотой для раскрытия богатств сибирского колосса. Недаром мы проектируем к 1937 г. из 20 млрд. квт/час. выработки электрической энергии для нужд промышленности, падающих на долю УКК, примерно, 12 млрд. на долю Урала и 5 млрд. квт/час. на долю Сибири.

Экономико-техническое раскрытие сибирского колосса изменяет соотношение сил не только между нашими старыми районами и районами новыми, но и соотношение сил между СССР и всем зарубежным миром. Сдвиги энергетики СССР на восток, это не простая уступка требованиям, вытекающим из необходимости приблизить производство к его сырьевым источникам, более рационально разместить промышленность по стране или учесть специфические условия нашей обороны. Разрешение проблемы УКК — это своеобразный ответ социалистического мира миру капиталистическому, это — великий показ новых методов борьбы за социалистическую культуру, новых методов пробуждения мощных человеческих массивов к социалистической жизни, путем мощного вооружения их материальными и энергетическими ресурсами, показ, противостоящий капиталистическим методам грабежа и насилия, проводимым в колониальной политике. Трудно переоценить мировое значение нашего успеха в строительстве УКК. Отсюда гигантская ответственность, падающая на нас, как на участников этого великого строительства, отсюда — необходимость подкрепить это строительство, подкрепить героическую энергию трудящихся Урала и Сибири всем тем арсеналом техники и науки, которым мы располагаем в настоящее время. Отсюда — особо ответственные задачи, падающие на настоящую сессию Академии Наук, проходящую под знаком проблем УКК.

2. Транспортно-энергетическая основа УКК. Основная строительная ось УКК — сочетание уральских железных руд и кузнецкого угля, вынуждает прежде всего считаться с преодолением пространства почти в 2000 км. Если выделить на территории УКК среднюю зону, в которой средняя населенность составит 6.5 чел. на 1 км² (против 15.5 в САСШ и 6.9 для всего СССР), мы получим территорию около 3 млн. км², наиболее удаленные части которой в широтном направлении будут находиться на расстоянии большем, чем 2 тыс. км. Не следует забывать также, что если центр первой угольно-металлур-

гической базы нашего Союза — Донбасса находится от Москвы на расстоянии 1000 км, то Кузбасс находится на расстоянии от Москвы уже на 3600 км.

Итак, чтобы иметь право говорить о территории УКК, как об едином хозяйственном комплексе, необходимо уметь преодолевать эти огромные расстояния, ибо, именно эти расстояния, больше, чем климатические и природные условия этого края, и были препятствием основного порядка во всех хозяйственных технологических процессах, необходимых для громадной стройки. Мы знаем, на примере СССР, как дефекты транспорта дают себя остро знать на нашем нынешнем индустриальном подъеме. Но к нашему счастью ныне уже налицо все предпосылки для успешного разрешения транспортной проблемы в масштабе заданий УКК. Отметим, прежде всего, что рационализация и реконструкция транспорта неотделимы от энергетической основы транспорта. Борьба парового транспорта с транспортом электрифицированным имеет свою историю. Уже в плане ГОЭЛРО, считаясь с основными требованиями предстоящего строительства, мы отводили громадную роль тому пространственному сближению экономических районов, которое могло развиваться на основе магистрализации и электрификации железных дорог. Однако, как раз программа этого плана по электрификации транспорта оказалась наименее выполненной. Тому было много причин. Обширные работы по электрификации транспорта требуют создания целого ряда хозяйственных предпосылок и по металлургии, и по машиностроению, в особенности в его энергетической части, и по общему подъему электростроительства. На ряду с этим, многим завзятым железнодорожникам казалось, что при тех транспортных брешах, которые мы имеем во всей стране, необходимо думать, так сказать, о равномерном строительстве железных дорог в большинстве территории СССР, т. е. ими намечалась своеобразная «обезличка и уравниловка» в основных транспортных вопросах. Следует подчеркнуть, что медленный ход электрификации железнодорожного транспорта на Западе как бы поддерживал такой подход к проблемам электрификации транспорта. Ныне не следует скрывать от себя, что решительный перелом именно в этом направлении является задачей задач во всем строительстве УКК.

С каждым годом мы будем все яснее и яснее убеждаться в правильности предвидения Ф. Энгельса относительно судеб транспорта в условиях социалистического строя. А он определенно подчеркивал, что перевозки на далекие расстояния в условиях планового социалистического хозяйства могут настолько вознаграждаться их общехозяйственной выгодностью, что такой дальний транспорт может играть при социализме еще большую роль, чем во все предшествовавшие времена.

Здесь, повидимому, полная аналогия с переоценкой границ механизации. В нашем строительстве мы вообще будем неоднократно убеждаться, как социалистическая комбинированность хозяйственного строительства изменяет тот элементарный учет прибыльности, которым мы и теперь частенько пользуемся, опираясь на практику прошлого.

Характерно, что именно в САСШ, в стране наиболее мощного индустриализма, мы находим вероятно наиболее ярких защитников магистрализации и электрификации ж. д. транспорта. Один из крупнейших американских железнодорожников, инженер Эмерсон, критикуя нынешнюю 400-тысячную километровую железнодорожную сеть САСШ, говорит, что она яркий образец того, как не надо строить. Эмерсон защищает известный конструктивизм в построении железнодорожной сети, доказывая, что единственно правильный путь — это выделение мощных магистралей с рядом облегченных, примыкающих к этим магистралям, поперечных путей (костяк рыбы, как схема такого строительства).

Другой американец, Герберт Куик, исследуя железнодорожный кризис Америки в начале 1900-х годов, причину зла видит в том, что пар, как таковой, уже не может быть основой энергетики железнодорожного транспорта. На примерах Норфолькской и Западной железных дорог он показывает, что при электрификации жел.-дор. транспорта средняя нагрузка поезда увеличивается приблизительно на 33%, причем, одновременно скорость всего оборота настолько увеличивается, что пропускная способность дороги почти удваивается. Это как раз то удвоение эффективности при электрификации железнодорожного транспорта, которое мы предвидели еще в плане ГОЭРЛО. Отметим, что успехи электропромышленности из года в год снижают и те капитальные вложения в электрификацию железнодорожного транспорта, которые необходимы по линии всего электрооборудования. Не мешает подчеркнуть, что как ни мал наш собственный опыт в электрификации железнодорожного транспорта, но уже то, что мы имеем сейчас на наших Северных железных дорогах, с чрезвычайной убедительностью говорит о несравненных преимуществах электрической тяги. Вот эти выводы из опыта Северных железных дорог: во-первых, снижение эксплуатационных расходов до 17% по сравнению с паровой тягой; во-вторых, экономия топлива в $2\frac{1}{2}$ раза; в третьих, снижение числа эксплуатационного персонала на 50%; в четвертых, уменьшение числа подвижного состава с 280 вагонов до 66 и числа тяговых единиц с 29 до 22.5; наконец, увеличение частоты движения на 40%.

Само собой разумеется, что проблема электрификации железнодорожного транспорта УКК, и, в частности, важнейшей магистрали Кузбасс — Новосибирск — Омск — Курган — Челябинск неотделима от судеб электрификации железнодорожного транспорта во всем СССР. Чтобы рационализировать транспорт в масштабе заданий второй пятилетки, другого выхода нет. По ориентировочным прикидкам цифра погрузки в миллионах тонн должна возрасти в СССР с 238 млн. т в 1930 г. до 850 млн. т в 1937 г. Грузонапряженность железнодорожной сети достигнет в 1937 г. колоссальной цифры в 4.3 млн. тонно-километров на 1 км эксплуатационной длины, что в 2.3 раза превосходит громадную среднюю грузонапряженность сети Союза в 1930 г. Электрификация железнодорожного транспорта в таких условиях — железная необходимость, и лишь на путях электрификации мы можем и справиться с объемами задачи и сберечь многие миллиарды рублей

капитальных вложений. Ее экономическая эффективность для УКК с особой наглядностью может быть продемонстрирована следующими тремя положениями инж. Н. Н. Колоссовского:

«1. Средняя скорость доставки груза электрическим маршрутным поездом от Иркутска до Москвы (5.052 км) считая коммерческую скорость 35 км в час — 6 суток, при ожидаемой себестоимости для начала третьего пятилетия — 20 руб. 43 коп., что равноценно себестоимости перевозки по обычной железной дороге на 1700 км, т. е. расстояние Урал — Москва, на которое свободно ныне перевозятся лесные грузы.

2. Скорость доставки Кузбасс — Москва 4 суток, при себестоимости 11 руб. 18 коп., т. е. примерно равно расстоянию Москва — Донбасс по обычной дороге, на которой мы привыкли возить каменный уголь.

3. Скорость доставки Урал — Москва 2 суток, при себестоимости 6 руб. 15 коп., что обеспечивает самое широкое экономическое сближение районов, вплоть до обмена сырьевыми продуктами.

В настоящее время уже разработан специальный проект по электрификации железных дорог во вторую пятилетку. Рассчитаны как технические, так и хозяйственно-экономические показатели электрифицированного транспорта. Работа эта показывает и грандиозность предстоящих работ и их чрезвычайную рентабельность. Тем не менее, в этой области еще обширное поле для научно-исследовательской работы. Она же необходима и для сопоставления выгоды электрифицированного транспорта на колесах с электропередачами и с тем особым видом транспорта, который мы имеем в разнообразных газопроводах. Обращаю ваше внимание на интересную работу в этом направлении инж. Е. Русаковского (Институт энергитики и электрификации Главэнерго), сопоставляющую электропередачи, при напряжений в 380 тыс. V, с электрифицированным колесным транспортом. По его расчетам оказывается, что при расстоянии в 1000 км и при мощности передачи в 1 млн квт/час. расходы на киловатт-час составят примерно 0.135 коп. (без процентов на капитал), а общие капитальные затраты 125 млн. руб. Себестоимость подачи энергии по электрифицированному транспорту в виде твердого топлива составит 0.17 коп. на квт/час., но капитальные затраты при мощности передачи в 1 млн. квт/час., составят всего 32 млн. руб. По этим расчетам оказывается, что для высококалорийного угля при расстоянии в 1000 и 2000 км рельсовый электротранспорт обладает значительными преимуществами. Само собою разумеется, что здесь соотношение сил будет резко изменяться в дальнейшем успехами техники токов высокого напряжения, с дальнейшим строительством сверхмощных электропередач. Труды акад. Чернышева в этом отношении особенно интересны. Но так или иначе, мы можем сказать, что еще никогда мы не накопили столько положительных моментов для реального подхода к успешной электрификации железнодорожного транспорта, как в наши дни и никогда эта проблема не была связана с такими гигантскими общими народно-хозяйственными выгодами, какие имеются налицо в условиях УКК.

3. Основной этаж электро-энергетики УКК. Из года в год растет армия трудящихся, посвящающих свои силы строительству УКК. Но самые скромные подсчеты показывают, что нужны еще новые миллионы населения, чтобы охватить весь плацдарм предстоящих здесь работ. По статистике 1926 г. на этой территории имеется свыше 20 млн. населения, по расчету строительных задач на 1937 г. здесь должно быть свыше 30 млн. душ. Но тот или другой подсчет в значительнейшей степени зависит от энерговооруженности трудящихся. Мы идем здесь сверхамериканскими темпами и поэтому должны проектировать энерговооруженность по меньшей мере 3000 квт/час. на каждую единицу, при общем коэффициенте электрификации примерно в 57%, против 50% САСШ. Между тем, как раз и в этом отношении в нашем нынешнем строительстве мы имеем значительный прорыв. Еще совсем недавно, в 1930 г., на Урале функционировали всего две районных станции общего значения Кизеловская и Челябинская с небольшими мощностями первых ячеек. По наметкам Уралплана, к концу второй пятилетки предполагается осуществить строительство ряда электростанций на общую мощность в $4\frac{1}{2}$ млн. квт/час. По наметкам недавно имевшей место конференции по Генплану, на 1937 г. для самого Урала намечалась мощность электростанции в $3\frac{1}{2}$ млн. квт/час. Если даже мы остановимся на этой минимальной цифре, то из нее явствует, что масштаб ежегодного электростроительства УКК должен быть порядка около 1 млн. устанавливаемых квт/час. А ведь еще недавно мы считали эту цифру американской нормой для строительства в масштабе всего СССР. Ясно, чтобы преодолеть задания, связанные с этим масштабом, необходим существенный перелом во всем нашем нынешнем электростроительстве. На этом крутом переломе мы, конечно, должны всю подкрепиться мощным орудием знания и здесь для создаваемого нами Энергетического института Акад. Наук огромное поле работ. Энергетический институт Акад. Наук должен быть головным институтом научно-исследовательских энергетических организаций страны, объединяющим и направляющим их работу. Основная установка электростроительства на Урале в формулировке института энергетики и электрификации при Главэнерго с достаточной точностью характеризуется следующими положениями:

«Высокий химизм основных угольных бассейнов, являющийся одной из технических предпосылок развития металлургии и химии УКК, предопределяет образование огромных масс энергетических отходов. Указанное положение позволяет запроектировать достижимую только в условиях социалистического хозяйства топливно-энергетическую базу электрификации. В основу построения этой базы должны быть положены следующие принципы:

а) Установление комбинатских связей с металлургией и химией путем полного использования отходов и механического и химического облагораживания углей Кузнецкого, Кизеловского и Карагандинского бассейнов и широкого использования тепловых ресурсов в энерго-химико-металлургических комбинатах (горячие газы мартеновских и прокатных печей и частично горючие газы).

6) Максимальное использование челябинских углей как энергетической базы для всего южного Урала и Свердловского и Курганского узлов.

в) Вступление в эксплуатацию Камской и других гидроцентралей, с преимущественной установкой на крупнейшие объекты».

В результате реализации этих принципов, топливная база электрификации к концу второго пятилетия будет состоять на 54% из топливных отходов и на 34% из местных низкокалорийных топлив. Весь топливный баланс электрификации в пересчете на условное топливо составит к этому времени в расчете на электрификацию примерно 19 млн. т, из них на Урал придется около 10 млн. т.

Размещение мощностей, по основным районам по последним наметкам конференции по Генплану будет таково:

	Установленная мощность в тыс. квт/час.	Выработка электроэнер- гии в млн. квт/час.
Урал	3300	17.0
Западная Сибирь . . .	1600	8.5
Башкирская АССР . . .	350	1.5
Казакстан	1100—550	3.5
Средняя Волга	100	0.5
Итого	6450	31.5

Отпуск определится в 31.5 млрд. квт/час., а число часов использования установленной на конец года мощности, примерно, 5000 час. Потребление промышленности составит примерно 19.5 млрд. квт/час., транспорта — 5 млрд. квт/час., а разделов сельского хозяйства и коммунального хозяйства — по 1.5 млрд. квт/час.

Такому разворачиванию электрификации соответствует огромный топливный баланс порядка несколько выше 100 млн. т условного топлива, т. е. примерно треть топливного баланса всей страны. В соответствие с этим общим балансом, мы имеем ниже приводимую линию разворачивания угледобычи в Донецком и Кузнецком бассейнах, с особой наглядностью показывающую, каким темпом вторая угольно-металлургическая база страны идет на помощь первой базе. Вот это сопоставление:

¹ Без Иртышской гидростанции.

	1927—28 г. отчетн.	1931 г. отчетн.	1932 г. контрольн. цифры	1932 г. к 1927—28 г. в %	1937 г. намечен.	1937 г. к 1932 г. в %
Донецкий	27.43	40.86	55.76	203.3	115.0	206.2
Кузнецкий	2.52	5.51	11.00	431.3	50.0	254.5

На 27 крупнейших станциях Урала установленная мощность будет 3 млн. 325 тыс. квт/час. причем на Южном Урале электроэнергетическая сеть будет охватывать систему установок с общим максимумом свыше 1 200 000 квт/час., на Среднем Урале с максимумом системы в 500 тыс. квт/час., и на Северозападном Урале этот максимум даст 700 тыс. квт/час.

Вся страна знает, что здесь мы идем с громадными по мощности центрами порядка 300—500 тыс. квт/час. их мощности в развернутом состоянии, с высокими параметрами пара, с сильным вкраплением теплоэлектроцентралей. Как известно, комбинированное производство тепловой и электрической энергий представляет громадные преимущества, повышая коэффициент полезного действия электростанций примерно на 35%. Известно, что типизация и стандартизация станций есть рычаг решающей силы и для быстрого и успешного созидания станций и для прочной основы хозяйствования с ней. Однако, нам думается, что Урал призван сказать в области тепловых станций свое особое слово именно на путях создания на этих станциях своеобразных энергохимических комбинатов. Мысль о том, что уголь мы больше должны рассматривать как химическое сырье, чем как топливо, мы уже в свое время развивали при выработке первых перспективных планов по электрификации. Примеры Запада нам в этом отношении опять-таки не показательны. Перегородочное частное хозяйство, конкурентная борьба на рынке — все это ставит весьма узкие границы для рентабельности таких энергохимических комбинатов в условиях капиталистического строя. Тем не менее, начатки в этом направлении мы имеем и там. В этом отношении особенный интерес представляет станция высокого давления Лангербрюгге (Бельгия), директор которой, инженер Эрри, недавно делал в Москве интересный доклад на тему «Современная центрально-электрическая станция». В этом докладе он показал, какие преимущества дает полукоксование с последовательным использованием его продуктов как для химических, так и для энергетических надобностей. В условиях УКК наличие таких углей, как ленинские угли и барзасские сапропелиты, именуемые не без основания концентрированной нефтью, ставит выгодность полукоксования вне всяких сомнений. Отметим кстати, что для той «энергетической пустыни», которую представляет огромная часть территории Западной Сибири от Омска до восточного склона Урала, такие энергохимиче-

ские установки для группы электростанций, расположенных по основной электрифицируемой железнодорожной магистрали, будут иметь особо положительное значение. Не надо забывать, что здесь как раз будет опорный базис основной сельскохозяйственной территории всего УССР. Здесь будет огромная нужда в жидком моторном топливе, а расчеты показывают, что как раз на этих энерго-установках мы можем получить это моторное топливо по наиболее дешевым ценам. Система комбинированного использования кузнецких, кизеловских, минусинских углей, обладающих большим количеством летучих, несомненно даст громадный эффект. По расчетам инженера Колосовского, стоимость полукокса, являющегося побочным продуктом промышленности, по получению жидкого топлива из углей будет дешевле, чем эквивалентное количество сырого каменного угля, достигая в Кузбассе величины примерно 3 руб. за 1 т условного топлива, против цены в 5 руб. для сырого угля. Благодаря этому себестоимость 1 квт/часа, исчисляемая, например, для станций в 400—600 тыс. квт/час., в 0.91 коп., снизится до 0.75 коп.

Для химика-энергетика здесь целый ряд своих заманчивых задач, причем линия серной кислоты и соды, т. е. основной химии, на ряду с линией алюминия должны быть своеобразно поддержаны приводящими энергетическими процессами.

Все эти прикидки показывают, в каком направлении должна идти в дальнейшем научно-исследовательская работа и в частности работа Института энергетики Академии Наук для получения отчетливых заданий в этом центральном звене всей энергетики УССР. Мы здесь не имеем времени останавливаться на тех энерго-химических задачах, которые связаны с технологическими процессами в цветной металлургии. Развивая в свое время строительные идеи нашей первой металлурго-энергетической базы СССР Украинского горного промышленного района, мы отмечали, что здесь должно быть создано монолитное единство металло-угля и химии на базе высоко развитой электрификации. Ныне мы видим, что в основном той же дорогой придется идти и при создании второй металло-энергетической базы СССР. Но на этот раз масштабы строительства колоссально возросли, а общий ход мировой техники и электроэнергетики дает блестящие возможности целого ряда новых положительных достижений.

4. О некоторых новых моментах электроэнергетики УССР. Выше мы отмечали ту выдающуюся роль, которую будут играть в нашем крупном электростроительстве теплоэлектроцентрали. Исследуя этот вопрос глубже, мы немедленно наталкиваемся на некоторые затруднения, которые связаны с неравенством возможных в эксплуатации тепловых и электрических режимов. Но тот же анализ немедленно показывает, какими несравненными преимуществами обладает наше плано-социалистическое хозяйство при варьировании в разнообразных комбинатах разнообразных производств, при сочетании в одном целом и тепловых и электрических нагрузок от различных разделов народного хозяйства. Еще и еще раз мы видим, каким образом наш план народного хозяйства поистине становится научным планом раз-

вертывания народного хозяйства, каким образом приложение научных знаний к жизненной практике в наших условиях находит невиданно широкий простор. Мы пользуемся случаем, чтобы подчеркнуть особую ценность тех исследований, которые сделаны в последнее время инж. С. А. Кукель-Краевским. Его математический анализ при поисках оптимума комбинированных устройств территориальных энергетических установок приводит и к ряду весьма ценных формул. Эти расчеты служат убедительнейшим доказательством того нового, что дается в электроэнергетике методами планового научного подхода к разрешению ее задач. В свое время проф. Либединский остроумно заметил, что вся электроаппаратура высоковольтажной техники как бы выносит нас за ограниченные стены узких лабораторных и заводских помещений, как бы непосредственно включаясь в игру природных стихий. С каждым годом мы все более и более убеждаемся в справедливости этого положения. Мы стоим, несомненно, накануне раскрытия не только наших распределительных устройств, но и самого корпуса электростанций. В этом смысле котел Бенсона уже явился угрожающим началом: работая на напряжении 220 атмосфер, он располагается прямо на открытом воздухе. А так как на ряду с этим растет дальность действия и автоматизация устройств, управляющая жизнью электростанций, то и с этой стороны они все более и более превращаются в исполинские сложные автоматы, включенные в подвластную нам расстановку сил самой природы. От станций дворцов, архитектура которых по мнению инженера Эрлиха является импозантной особенностью строительной техники XX века, мы как бы переходим к непосредственному включению стандартных электротермических или гидроэлектрических агрегатов, пространственно разбитых на больших дистанциях друг от друга и тем не менее представляющих мощное энергетическое единство, в агентуру самих природных сил, покоряемых нашей волей.

Математический анализ Кукель-Краевского приводит его к выводу о необходимости базироваться именно на специальном учете стандартных агрегатов, не стесняясь рамками отдельных станций. Котел, турбина, трансформатор — определенный отрезок сети, в совокупности представляют некоторую стандартную единицу. Минимальное число стандартных единиц представляет известный блок. Изучая экономические и технические показатели такого блока, мы подводим новую базу под все наше планирование энергетики. Ныне, чтобы установить эти основные показатели электроэнергетики, от которых зависит все размещение хозяйственных единиц, нам приходится прорабатывать сложные проекты электростанций, чтобы только в конечном итоге получить эти нужные для нас показатели. Расчеты Кукель-Краевского показывают, как будет с одной стороны упрощено планирование электроэнергетики и как оно вместе с тем выиграет в своей глубине и качестве на дальнейших этапах нашего социалистического строительства.

Громадная концентрация электрических мощностей, которую мы достигаем уже ныне в наших установках, обещает в свою очередь

новые сдвиги во всем нашем энергетическом машиностроении. И здесь мы пойдем в самом недалеком будущем уже не по путям подражания западной технике, а создавая свои собственные типы и стандарты. В настоящее время у нас в Москве одна группа специалистов недавно демонстрировала, например, новый тип прямоточного котла высокого давления. Этот котел, не имеющий ни одного барабана, представляющий как бы сплошной змеевик, уже дает необычайный эффект. Основываясь на том опыте, который мы имеем сейчас, для этого типа котла с производительностью около 3 т пара в час и делая пересчеты уже на котел с производительностью с 150 т в час, строители получают совершенно необычайные показатели. Вот эти показатели:

Удельный вес одного котла на 1 т/час пара . . . 80 кг
Напряжение поверхности нагрева котла . . . 1100 кг пара на 1 м²

Не приходится доказывать, что котел такой конструкции создает целый переворот в теплотехнике.

Все эти начинания показывают, какой простор для научно-исследовательских работ открывается здесь на этом новом этапе нашей энергетики, связанном с подъемом на высоты строительства УКК. Нег никакого сомнения, что свое слово скажут и гидро-энергетические установки УКК. В особенности многообещающими являются установки Иртыша в Енисея. Здесь мы будем иметь наиболее дешевую энергию примерно 0.5 коп. квт/час. Нечего и говорить, какое значение будут иметь миллиарды киловатт-часов этой дешевой энергии для развертывания электрометаллургии и электрохимии на территории УКК. Громадные гидроцентралы являются как бы мощными маховыми колесами, дающими плавный ход всей электроэнергетике. Но для удачного выполнения гигантских гидро-электрических строителств нужно огромное напряжение нашей научно-исследовательской работы, недовольствующееся теми завоеваниями, которые имеются уже налицо в западной практике.

Сравнительная удаленность территории УКК от обстановки наших передовых индустриальных центров, пионерный характер всего строительства и грандиозность его масштабов по своему обязывают.

Подобно тому, как в каждой крупной индустриальной производственной ячейке из суммы якобы мелочей создаются решающие величины в прямой пропорциональности с объемом этой ячейки; подобно тому, как в таких случаях элементарная чистота и опрятная расстановка механизмов и рабочего персонала являются крупным производственным фактором всего предприятия, — подобно этому особую роль в таком исключительно большом деле, каким является УКК, будет играть и вся обстановка подхода к развертыванию здесь строительных работ. Выдержанность общего плана, продуманность его элементов, безоговорочное создание надлежащих транспортных и энергетических предпосылок, заботливый учет культурно-бытовой обстановки трудящихся, все это приобретает на этот раз особо решающую силу.

Строительство УКК — это новая штурмовая кампания наступательных сил социализма. Сугубо необходимо, чтобы на всех решающих пунктах были закреплены надежные связи с мощными тылами.

Исход борьбы зависит в конечном счете от того, что Россия, Индия, Китай и т. п. составляют гигантское большинство населения. А именно; это большинство населения и втягивается с необычайной быстротой в последние годы в борьбу за освобождение, так что в этом смысле не может быть ни тени сомнения в том — каково будет окончательное решение мировой борьбы.

(Ленин. Лучше меньше, да лучше).

5. Еще раз УКК, как мировая проблема. А) Исчерпывающий анализ международного значения нашей Октябрьской революции был своевременен и в классической форме дан тов. Лениным. Им же была подчеркнута и особо боевая роль нашего мирного строительства, на которое, как говорил он, буквально, смотрит весь мир.

Острота нынешнего мирового кризиса еще раз свидетельствует о глубокой исторической правильности позиций ленинизма. Разрыв между общественным характером производства и частным характером присвоения, характеризующий основу капиталистического общества, становится все более и более зияющим и роковым. Производство ради прибыли доживает свою последнюю историческую фазу. Еще вчера его апологеты могли говорить, что прерогативы капитала имеют свои опоры в неслыханном подъеме производительных сил. Ныне уже слепые ощущают пути капитализма на путях мировой продукции. И чем выше становится органическая структура капитала, чем яростней рвет она с опорой на элементарную живую силу человека, чем сильнее растут мировые производственные колоссы, тем глубже становится разрыв между бытием капитализма миллиардеров и бытием миллиардов человеческих существований.

Нынешние события на Востоке наглядно показывают, что узел мировой динамики особенно туго затянут именно здесь, на Азиатском Востоке, что именно отсюда будут порождены решающие сдвиги в развертывающейся борьбе миров. С каждым днем мы все более и более наглядно убеждаемся, насколько прав был тов. Ленин в своем особом интересе к судьбам Китая и Индии, к судьбам нашего Востока, в своих удивительных расчетах на многомиллионные человеческие массивы. Невольно вспоминается предсказание Маркса, который предвидел «минирующее» значение китайской революции в мировом промышленном кризисе, долженствующем быть предтечей мировой революции. Но как бы ни разворачивались эти события в дальнейшем, весьма многое в них зависит от хода наших работ в УКК. Исключительные ресурсы этого центрального плацдарма хозяйственной территории Азии служат базисом для такого строительства, которое не может пройти бесследно в сознании миллионов и миллионов трудящихся Востока, все с большей и большей силой включающихся в мировую борьбу за коммунизм. В этой борьбе за миллионы новых бойцов огромной мобилизующей силой явится и все строительство УКК.

Б) Еще недавно нам приходилось слышать скептические голоса относительно возможности построения социализма в условиях капиталистического окружения силами одной страны. Не подлежит никакому сомнению, что нас особо выручают и мощь нашего человеческого массива и социальная вооруженность этого массива, обусловленные специфическим историческим прошлым пролетарского революционного движения в нашей стране и колоссальность тех земельных территорий с их огромными природными богатствами, которые представляют поле наших работ. Накануне второй пятилетки мы ясно видим, как велики творческие силы пролетарской революции и как своеобразен и многозначителен в историческом смысле каждый пятилетний этап той работы, который творится под властью советов.

Но лишь теперь, накануне второй пятилетки, мы можем идти развернутым фронтом такого гигантского нового строительства, каким является УКК. Отсюда та новая огромная страховка судеб нашего социалистического строительства, которая дается развертыванием работ именно в таком гигантском масштабе. Уже первая пятилетка рвала с экстраполяцией от прошлого. А вторая пятилетка своей центральной проблемой УКК и со своими установками на нового человека делают этот разрыв еще более решающим. Таким образом, ставки на стомиллиардную продукцию киловатт-часов электрической энергии, т. е. на подлинно американский размах электроэнергетики, ставка на миллиарды вложений капитальных ресурсов, именно здесь, на территории УКК, и ставки на развертывание новых отношений человека к человеку отнюдь не находятся между собой в случайном соседстве. По некоторым подсчетам, мы имеем в 1930 г. в САСШ на электростанциях общего пользования с общей установленной мощностью 34 млн. квт/час выработку 96 млрд. квт/час. электроэнергии. Делая грубые округления для американской продукции последних лет, мы имеем следующие соотношения годовичного производства каменного угля, черного металла и меди:

$$600 : 40 : 1.$$

Если взять половинную пропорцию, то получим:

$$300 : 20 : 0.5.$$

Как известно, эти «параметры» приблизительно и находятся в основах проектировок на вторую пятилетку. Именно эти ставки на уголь, черный и цветной металл и эта сверхамериканская ставка на электроэнергетику придают такое значение нашим работам по УКК.

На территории УКК мы насчитываем, примерно, 300 млн. га удобных земель.

Общая территория УКК соответствует, примерно, территории Британской Индии с ее населением в 350 млн. Ясно, что подъем производственных ресурсов этой территории может со сравнительной легкостью обеспечить здесь 100-миллионное население. Наши исследователи полагают, что зерновая продукция в 40 млн. т основных хлебов

была бы вполне достаточна для этой цели и что таковая продукция вполне по плечу реконструируемому сельскому хозяйству УКК уже к 1937 г. Не мешает вспомнить, что на ряду с этими расчетами, там, на капиталистическом Западе, шальные идеологи капитализма, потерявшие всякие перспективы, единственный выход из мирового кризиса видят в ставке на новую кровавую мировую войну. По их расчетам для сведения концов с концами нужно по меньшей мере истребить 100 млн. трудящихся. Это ли не полярность борющихся миров!

В) В период Генуэзской конференции нами был подготовлен план международного строительства великой широтной электромагистрали от Лондона до Пекина. Этот план был доложен мной Владимиру Ильичу и он имел в виду использовать эти расчеты в случае благоприятной конъюнктуры Генуэзской конференции. Конечно, работа могла бы служить только для своеобразной политической манифестации. Как ни заманчивы параллели между электросверхмагистралью и морским каналом, роль которого будет играть эта сверхмагистраль, прорезывающая весь центральный массив Евразии, — не капиталистическому миру поднять на плечи решение этой задачи. Но десятилетие, истекшее со времени совещания в Генуе не прошло бесследно. Неудержимо растет распад капиталистического мира. Мощно крепнет СССР, — цитадель мирового социализма. Именно трудящиеся СССР, давшие уже на наших глазах рекорды героических достижений в своем великом хозяйственном строительстве, именно они в крепком союзе с работниками техники и науки, в спайке своих работ с нашим высшим научным штабом, под решающим водительством закаленной в боях Ленинской партии здесь, на территории УКК собственными силами построят первые великие звенья этой будущей мировой электромагистрали, соединяющей Восток с Западом. Это будет переворотом не только в транспортных судьбах СССР, но и переворотом в соотношениях сил борющихся миров. И великое имя Ленина будет теснейшим образом связано с мировыми судьбами всего строительства УКК.

Приложения

I

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ЦК ВКП(б) ОТ 15 V 1930 г. О РАБОТЕ УРАЛМЕТА

Индустриализация страны не может опираться в дальнейшем только на одну южную уголь-металлургическую базу. Жизненно необходимым условием быстрой индустриализации страны является создание на востоке второго основного угольно-металлургического центра СССР путем использования богатейших угольных и рудных месторождений Урала и Сибири.

Запасы уральских железных руд, превышающие 1 млрд. т, сочетание их с сибирскими и кизеловскими углями, лесными массивами, благоприятное географическое положение создают все необходимые предпосылки для развития на Урале технико-передового, крупного, комбинированного хозяйства и превращения Урала в новый крупный металлургический центр.

II

ГЛАВЭНЕРГО

Материалы по электрификации железнодорожного транспорта во втором пятилетии

По ориентировочным прикидкам цифра погрузки в млн. т должна возрасти в СССР с 238 млн. т в 1930 г. до 850 млн. т в 1937 г. Протяжение эксплуатационной длины железных дорог с 76 до 110 тыс. км.

Сравнение коммерческой скорости движения товарных поездов

	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.
СССР . . .	13.7	14.1	13.1	12.4
САШИ . . .	19.8	20.8	21.2	22.2

Средне-суточный пробег товарного вагона наличного парка (кв. т в км)

	1913 г.	1927 г.	1929 г.
СССР	55.0	51.0	67.8
САШИ	40.9	47.4	50.6

Исследование английских специалистов по эффективности электрификации железных дорог Великобритании в предположении охвата электротягой всей основной рельсовой сети приводит их в последнем счете к выводу, что экономия по эксплуатации составит 33% по сравнению с паровой тягой.

Выводы из опыта Северных ж. д.

1. Снижение эксплуатационных расходов до 17% по сравнению с паровой тягой:

2. Экономия топлива в 2½ раза;

3. Снижение числа эксплуатационного персонала на 50%;

4. Уменьшение числа подвижного состава с 280 вагонов до 66 и числа тяговых единиц с 29 до 22.5. Увеличение частоты движения на 40%. Это — несмотря на «детские болезни».

Расчет выгод электрификации сети в 30 000 км за пятилетие дает такие пять статей:

1. Экономия капиталовложений в металлическую, металлургическую и рудную промышленность	370 млн. руб.
2. Экономия на продукции их	382 „ „
3. Экономия капиталовложений в угольные шахты	340 „ „
4. Экономия на строительстве вторых и третьих путей	530 „ „
5. Экономия эксплуатационных расходов	700 „ „

~~093043~~ Всего . . . 2322 млн. руб.

Расчет грешит скорее преуменьшением выгод, ибо он сосредоточивается на внутрижелезнодорожных интересах. «Грузонапряженность ж. д. в среднем по сети достигнет в 1937 г. колоссальной цифры 4.3 млн. т/км на 1 км эксплуатационной длины. Такого грузооборота не знало до сего времени на одно капиталистическое государство мира. Эта грузонапряженность будет превосходить среднюю грузонапряженность сети Союза в 1930 г. в 2.3 раза и по сравнению с довоенным уровнем — в 3.64 раза.

④

Комаровская областная
научная библиотека
Краеведческий отдел
№ 591343

XV

Цена 25 коп.

0-03