

Борьба за проведение в жизнь основных принципов плана электрификации ГОЭЛРО¹

В 1921 году, когда утверждался план ГОЭЛРО и советскому правительству и инженерной общественности было ясно, что развитие нашей электрификации должно идти по пути постройки крупных районных станций, использующих местные энергетические ресурсы, а также создания в каждом районе мощных сетей электропередач. Позже, в связи с успехами теплотехники, было решено во всех случаях, когда можно комбинировать производство электроэнергии с производством технологического тепла для какого-нибудь предприятия, устанавливать на нем собственные теплоэлектростанции. Это не противоречило вышеназванной формуле, а только ее дополняло, тем более что для полного использования преимуществ теплоэлектростанций надо их присоединять к общей районной сети, дабы они отдавали в нее свои излишки электроэнергии и, наоборот, в подлежащих случаях получали из нее недостающую электроэнергию. Кроме того, нужно устроить общий резерв для всех предприятий присоединенных к сетям, а этот резерв, естественно, иметь на районных станциях.

После утверждения плана ГОЭЛРО мы начали разворачивать большую работу по выполнению этого плана. Выстроено несколько крупных районных электростанций и еще гораздо большее число их находится в постройке. В целом ряде районов местные власти и организации поднимают вопросы о необходимости постройки у них электроцентралей, разрабатывают соответствующие проекты, доказывают их целесообразность. Но финансовые соображения вынуждают сдерживать размах электростроительства СССР и многие заявки мест не могут быть удовлетворены. Инициатива мест в области электростроительства показывает, что идеи плана ГОЭЛРО твердо проникли в сознание советской общественности.

Надо, однако, сказать, что с восприятием идей плана ГОЭЛРО дело шло все же не так гладко, как можно было ожидать, принимая во внимание исключительно благоприятные для электрификации предпосылки, создаваемые нашим политическим и социальным строем.

На Западе, на пути создания единого энергетического хозяйства в каждом районе, на пути, на который становится волей неволей, рано или поздно, под давлением технического прогресса и экономической целесообразности каждая страна,—стоят интересы многочисленных владельцев более или менее мелких электроснабжающих предприятий. У нас этого препятствия нет, у нас все народное хозяйство находится в руках одного

¹ В дискуссионном порядке. Ред.

хозяина, если не считать крестьянские хозяйства, которые пока только начинают становиться объектами электрификации.

На Западе надо уговаривать, надо компенсировать, надо законодательным путем добиваться права проводить линии электропередач через частновладельческие земли, и тем не менее, преимущества единого энергетического хозяйства так наглядны и так велики, что даже в консервативной Англии, более всех других стран чтущей „священное право собственности“, создаются и фактически выполняются прекрасно составленные планы концентрации выработки электроэнергии на небольшом числе крупных электростанций с прекращением деятельности многочисленных мелких электроснабжающих предприятий. У нас, казалось бы, этот вопрос должен был бы протекать с гораздо меньшими трудностями. Мы можем планировать и проводить в жизнь план, совершенно не считаясь с узкими интересами отдельных предприятий, а учитывая только интересы народного хозяйства в целом.

А все-таки план электрификации выполняется не без борьбы и притом борьбы порою очень упорной.

У нас случилось так, что на пути выполнения плана стало серьезное препятствие в виде „ведомственности“. Интересно отметить, что такие организации, как краевые, областные и губернские исполкомы, которые по природе своей являются организациями вневедомственными, всегда широко идут навстречу планам электрификации и проявляют очень большую инициативу в этом деле, тогда как со стороны горсоветов и многих трестов приходится встречать определенное противодействие. Органы, регулирующие деятельность горкомхозов в виде главных коммунальных управлений, и органы, регулирующие деятельность отдельных отраслей промышленности в лице главных управлений ВСНХ, очень часто ведут реакционную и тормозящую политику в деле объединения электрохозяйства. Побудительные причины к этому у коммунхозов и у промышленных предприятий имеют совершенно различную природу. Для городского хозяйства электрическая станция является крупным источником дохода. Коммунальная электростанция покрывает до 30% расходов городских хозяйств. Доходы 168 городских станций за 1925/26 г. дали превышение над расходами в 15,4 млн. руб. при отпуске 271 млн. квтч., т.-е. около 5,7 коп. на квтч в среднем, тогда как 15 станций районного значения за тот же период получили 7,8 млн. руб., при отпуске 918 млн. квтч., т.-е. 0,85 за один квтч. в среднем.

В то время как тарифная политика районных электростанций строится на основе признания этих станций крупным фактором реконструкции энергетического хозяйства и развития производительных сил страны, дающим государству большую косвенную выгоду, коммунальные электростанции рассматриваются их хозяевами, как крупные источники извлечения прибыли. Естественно поэтому, что города совершенно не склонны отказываться от собственной станции и переходить на питание от районных или крупных фабрично-заводских станций, хотя бы и могущих дать энергию дешевле, чем собственная станция. Мы могли бы привести много примеров борьбы на этой почве, достаточно указать на борьбу, которую приходится вести крымскому правительству за создание акционерного общества „Крымэлектро“, имеющего целью соединить Севастопольскую, Симферопольскую и Ялтинскую электростанции

линиями электропередач с одновременным расширением Севастопольской станции, как главной питательной базы единой системы электроснабжения. Это объединение позволит снабдить сравнительно дешевой энергией целый ряд промежуточных пунктов вдоль линии передач, создаст базу для Южно-бережной электрической железной дороги или трамвая, даст возможность лучше и дешевле обеспечить электроснабжение городского населения и местной промышленности, но образование „Крымэлектро“ грозит лишить города источника дохода и в результате — упорная двухлетняя борьба Крымского правительства против этого проекта, борьба, которая ведется коммунальными работниками на местах и в особенности Главкомунхозом НКВД РСФСР в центре.

Нам кажется, что возможен компромисс: районная станция может оставить в руках городов распределительную сеть иногда вместе с мелкими теплофикационными и пиковыми станциями, а следовательно, и доходы, которые можно получить путем тарифной политики при распределении энергии между мелкими потребителями. В некоторых случаях так уже и делается, но и даже в этих случаях Главкоммунхоз ведет борьбу. Так, в текущем 1928 г. Главкоммунхоз при содействии Госплана РСФСР сорвал присоединение к сети МОГЭСа г. Рязани, несмотря на сильное желание городского совета именно так решить задачу своего электроснабжения и несмотря на то, что город уже заключил договор с МОГЭСом. В данном случае город покупал бы энергию от МОГЭСа оптом и поэтому не терял бы своих доходов, а потому сопротивление Главкоммунхоза нельзя в данном случае рассматривать иначе как проявление узкой ведомственности.

Не редко отдельные предприятия и объединяющие их тресты сопротивляются рациональному решению задач электроснабжения в двух диаметрально противоположных случаях: и в случае, когда по плановым соображениям предполагается закрыть или не строить собственную станцию, снабжая предприятие от районной, коммунальной или другой фабрично-заводской станции, и в случае, когда наоборот по тем же плановым соображениям намечается расширение фабрично-заводской станции до мощности, при которой она может снабжать энергией других потребителей. В первом случае сопротивление плану аргументируется тем, что собственная станция надежнее, а во втором тем, что предприятию неприятно возиться с продажей энергии другим потребителям. Интересно отметить, что в данном случае сопротивление отнюдь не вызывается экономическими причинами, как в рассмотренном раньше случае. Наоборот, присоединение к районной станции означает уменьшение капитальных затрат по сравнению с вариантом собственной станции, а устройство станции, превышающей потребности самого предприятия, сопровождается ассигнованиями по смете электрификации в размере, обычно превышающем добавочные расходы. Цена, по которой предприятие будет получать электроэнергию, в обоих случаях будет дешевле, чем при самостоятельном электроснабжении. В капиталистических странах при таких условиях очень легко достигается соглашение, у нас нередко узкая ведомственность сопротивляется рациональному разрешению задач. И здесь, как и в случае с коммунальными хозяйствами, можно встретить примеры, когда само предприятие идет на отказ от самостоятельного электроснабжения, а вышестоящие органы этой же отрасли промышленности все же препятствуют этому делу. Нам сообщили случай, когда предприятию,

согласившемуся отказаться от собственного электроснабжения, вышестоящие органы грозили, что они в таком случае не дадут ему возможности расширить производство.

Мы отнюдь не хотим говорить, что приводимые нами примеры „ведомственности“ относятся ко всем предприятиям и стоящим над ними органам. Наоборот, нередки случаи, когда сами предприятия выступают инициаторами либо создания районной станции, либо превращения станции самого предприятия в станцию общего пользования, но тем не менее тоже не редки и те случаи сопротивления выполнению рациональной системы электроснабжения районов, о которых говорилось выше.

На седьмом году выполнения плана ГОЭЛРО мы встретились со случаем, когда серьезные организации поставили под сомнение две основных предпосылки всего нашего плана электрификации: 1) предпочтительность создания крупной районной станции с сетью электропередач перед постройкой ряда сравнительно мелких местных станций и 2) предпочтительность постройки станции на местном топливе перед постройкой станции на привозном донецком угле.

К этим двум вопросам сводился пересмотр целесообразности постройки Брянской и Белорусской торфяных районных станций, произведенный относительно Брянской станции по инициативе Главной инспекции ВСНХ, а относительно Белорусской по инициативе группы инженеров ГЭТа и той же Главной инспекции.

В случае Брянской станции предлагалось взамен постройки станции (22.000 квт. первой очереди — с развитием до 44.000 квт.) около торфяных болот близ железнодорожной станции „Белые Берега“ построить такую же станцию на заводе „Профинтерн“ около г. Бежицы с тем, чтобы эта станция работала на привозном донецком топливе. Главная инспекция ВСНХ СССР ожидала от этого экономии в первоначальных затратах в размере 12 млн. руб. из 20. Вопрос рассматривала специальная комиссия СТО. При этом выяснилось, что сама станция на заводе „Профинтерн“ будет на 2 млн. дороже, чем на станции „Белые Берега“, так как вопреки предположению инспекции нельзя будет ограничиться существующим зданием и существующей системой водоснабжения, а наоборот — в действительности условия водоснабжения на зав. „Профинтерн“ особо тяжелы и требуют для своего развития крупных расходов. Некоторая экономия получалась в линиях электропередач и в жилищном строительстве при варианте на станции „Профинтерн“ и в окончательном счете оба варианта были бы в лучшем для завода „Профинтерн“ случае равноценны. Выгода в пользу варианта завода „Профинтерн“ получилась лишь тогда, когда к обоим вариантам присчитали стоимость топливобудычи, которая для случая торфа значительно больше, чем для угля, если привести топливобудычу к одинаковой калорийности. Таким путем в окончательном счете получилась выгода в первоначальных затратах в пользу станции на привозном угле на заводе „Профинтерн“ в 3,5 млн. руб. Тем не менее, Совет Труда и Оборона после доклада комиссии, в которой голоса разделились поровну, остановился по общегосударственным соображениям на варианте торфяной станции и тем подтвердил правильность установки на местное топливо. В действительности, конечно, нельзя было подходить к такому важному вопросу с узко бухгалтерской точки зрения. 3,5 млн. в пользу станции на привозном угле, конечно, не раз-

решают задачи. В этом расчете не принято во внимание, что в случае, если бы мы остановились на привозном угле, нужно было бы присчитать к стоимости угледобычи еще капитальные расходы, связанные с транспортом и, в частности, подвижной состав, который будет занят на топливоснабжении станции. Кроме того, не принято во внимание совершенно неподдающееся числовому выражению преимущество наличия новой местной топливной базы в важном промышленном районе на случай военных обстоятельств. СТО своим решением все эти обстоятельства учел и они превысили те 3,5 млн. фиктивной выгоды, которую насчитала комиссия. Та часть комиссии, которая настаивала на решении в пользу станции на привозном угле, рассчитывала получить кроме экономии в первоначальных затратах экономию в стоимости топлива. Они подсчитали, что если к районной станции, которая могла питаться торфом, применить для донецкого угля льготные цены и льготный тариф, то килокалория на привозном топливе получается несколько дешевле, чем на торфе (при нормальном тарифе и нормальной цене соотношение получается в пользу торфа). Таким образом, названные члены комиссии не только хотели отказаться от местного топлива, но хотели еще искусственно уменьшить его конкурентоспособность путем введения льготных цен на привозное топливо, т.е. за счет переложения некоторой части расходов на других потребителей топлива и других клиентов НКПС. В этом предложении несомненно скрывалась большая опасность полного извращения идеи плана ГОЭЛРО. Насколько велика путаница в понятиях, видно из того, что среди трех членов комиссии, предложивших проект постановления СТО об отказе от торфяной станции и о применении льготных тарифов на привозное топливо, находится один из крупных работников в области торфяного дела. Между тем, всем известно, что современное соотношение цен на топливо не есть явление, вполне установившееся, что торфяная промышленность рассчитывает в недалеком будущем применять новые методы, которые и удешевят торф и значительно понизят первоначальные затраты на торфодобычу.

Очень часто забывают, что районная станция строится не для 1—2 лет, а для десятков лет и что основные элементы должны быть выбраны, обязательно имея в виду перспективы дальнейшего развития.

В отношении недоучета перспектив мы часто делаем опасную ошибку, выбирая для новой станции такую мощность и такое число агрегатов, которые соответствуют только совершенно выявленной нагрузке, не учитывая появления новых, непредусмотренных потребителей. К сожалению, эта ошибка была сделана комиссией СТО и в случае Брянской станции. Таким образом, пересмотр решения о постройке этой станции с точки зрения неизбежности принципов плана ГОЭЛРО не только повлек за собою тот вред, что постройка уже начатой станции была приостановлена, а в связи с этим были излишние расходы, но и еще больший вред тем, что на станции, по предложению комиссии, было решено устанавливать агрегаты по 11.000 квт. вместо агрегатов по 22.000 квт., как предлагалось ВСНХ и Президиумом Госплана.

Развитие станции агрегатами по 11.000 квт обозначает, что станция будет иметь мощность всегда „в обрез“ и будет находиться в перманентном состоянии строительства, так как Брянский район, несомненно, имеет

все предпосылки для своего дальнейшего развития, очень мало учтенные комиссией, подходившей к расчету нагрузок чисто бухгалтерски. Устанавливая агрегаты по 22.000 квт., мы имели бы возможность более свободного развития потребления энергии в районе,¹ обслуживаемом Брянской станцией. Между тем, если заказать все турбогенераторы на советских заводах, то два генератора по 22.000 квт. стоят столько же, сколько 3 по 11.000 квт., давая 44.000 квт вместо 33.000 квт. Если заказать 2 по 22.000 квт. за границей, то они стоят столько же, сколько 2 по 11.000 квт., сделанные у нас, давая за ту же цену 44.000 квт. против 22.000 квт. Кроме того, турбогенератор в 22.000 квт. более экономичен, чем в 11.000 квт. Если бы были в достаточной мере учтены перспективы, необходимость устанавливать турбогенераторы по 22.000 квт. была бы столь очевидна, что никто бы не мог предложить другое решение, но перспективы-то у нас учитываются мало. Насколько мы ошибаемся в перспективах видно из следующих примеров: в 1922 г. был составлен пятилетний план электроснабжения Москвы, по которому в 1927 году потребный максимум должен был быть 151 тыс. квт., а между тем, фактически в 1927 г. искусственно сниженный максимум был 172 тыс. квт., а без искусственного снижения, вызванного недостатком мощности у МОГЭСа, он был бы 190 тыс. квт. Выработка по плану 1922 г. на 1927 г. ожидалась 420 млн. квтч., а фактически была 637 млн. квтч.

В 1925 г. электроплан, проанализировав нагрузку Омской станции, подлежащей расширению, предположил, что понадобится для расширения 2 турбогенератора по 1.000 квт., а через два года оказалось, что нагрузка настолько превзошла предположения, что понадобилось установить два турбогенератора по 3.000 квт. Совершенно то же самое произошло при определении мощности станций в Балашеве, Пскове, Грозном, Пензе и др.

Когда в 1921 г. решалась установка в первую очередь двух турбогенераторов по 10.000 квт. на станциях „Красный Октябрь“ в Ленинграде, на Балахнинской станции у Н.-Новгорода и на Штеровской в Донбассе, то никто не предполагал, что мощность каждой из этих станций превзойдет 100.000 квт. в пределах первого же десятилетия. Но в то время генераторы в 10.000 квт. были крупнейшими, изготовлявшимися на 3.000 оборотов в минуту. Теперь строятся на это число оборотов турбогенераторы в 22.000 квт. и нам следовало бы в крупных промышленных центрах считать их наименьшими единицами для районных станций, как предлагал Г. М. Кржижановский, когда в Президиуме Госплана обсуждался вопрос о выборе единиц для Брянской районной станции. Мы видели, что в целом ряде городов пришлось увеличивать мощность станций уже вскоре после решения об их постройке. В целом ряде городов даже в таких, где новые станции уже выстроены, мы переживаем кризис электроснабжения вследствие недостаточной мощности. Крупнейшее в СССР объединение электрических станций МОГЭС провело только что истекший максимум без единого киловатта резерва; несмотря на то, что все меры для снижения максимума уже были исчерпаны.

¹ Надо иметь в виду, что в районе Брянской станции будет иметься устанавливаемый ныне новый турбогенератор в 11.000 квт. на станции завода „Профинтерн“ и еще около 6.000 квт. на существующей станции, которые могли бы служить резервом. Поэтому 2 генератора по 22.000 квт. могли бы, в случае необходимости, быть нагружены полностью, оставляя в резерве все остальное.

Несмотря на то, что недостаток мощности стал повсюду „нормальным“ явлением, несмотря на то, что рост потребности в энергии в общем каждый год превышает все наши предположения (текущий год не составляет исключения из этого правила),—главной заботой при постройке новых станций является мысль: „как бы не перестроить“. В результате, мы повсюду, за очень редким исключением, не достраиваем. Среди многих упреков, которые сделаны были Главэлектро, не было ни разу упрека за то, что мощности почти всех станций оказались слишком малы, но было очень много упреков за то, что в 2 случаях из 24 станции не были с первого года загружены и по этому поводу создалась целая легенда об отсутствии потребителей у наших станций. Таким образом, создается психологическая предпосылка и даже определенная директива к тому, чтобы станции рассчитывать только на потребности первого же года ее открытия, дабы на ней отнюдь не оставалась свободная мощность.

Нам пришлось в № 4 „План. хоз.“ за нынешний год показать, какая тревога появляется в Соед. Штатах Северной Америки у военного ведомства по поводу того, что электроснабжающая промышленность не имеет больших резервов для покрытия тех исключительно крупных потребностей в энергии, которые будут предъявляться электростанциям в случае войны, как уже показал опыт предыдущей войны. По этому поводу говорится, что отсутствие резервов является национальной опасностью. Если это имеет место в С.-А. С. Ш., то тем в большей степени это опасение справедливо для нас: во-первых, потому, что у нас во многих крупных центрах вообще нет резервов, во-вторых, потому, что, не в пример С.-А. С. Ш., мы еще зависим в деле крупного электростроительства от импорта и в случае войны мы лишимся того оборудования для строящихся и расширяемых станций, которое не успеет быть ввезенным, а в-третьем, потому, что по объективным причинам постройка новой станции во время войны займет еще больше времени, чем в С.-А.С.Ш.

Отсюда надо сделать вывод, что при проектировке новых станций следовало бы обязательно предусматривать некоторый запас мощности, чтобы станция могла несколько лет существовать без нового строительства и чтобы она могла быстро дать в нужный момент добавочную мощность. Оборудование для электростанций изготовляется настолько длительно, что никогда нельзя быстро расширить станцию. В лучшем случае за границей это занимает 9 месяцев, а в наших условиях не менее полутора лет. Для военного времени это совершенно недопустимо длительный срок.

Нам могут возразить, что у нас нет достаточных средств, чтобы строить с запасом; на это мы ответим, что больших средств для этого и не требуется при правильной организации дела. Увеличивать число единиц стоит дорого, увеличивать мощность единиц стоит много дешевле. Мы уже видели из вышеприведенного примера соотношение стоимости станций с единицами в 11.000 и 22.000. Чтобы удовлетворить указанное нами требование, достаточно выбирать при проектировании станций единицы не те, которые соответствуют нагрузкам второго года эксплуатации, а следующие по шкале стандартных мощностей, при чем в этой шкале нам следовало бы допустить единицы в 33.000 квт., как промежуточные между 22.000 и 44.000, а может быть и единицы в 17.500, как промежуточные между 11.000 и 22.000.

Напомним попутно, что турбогенераторы дают наилучший коэффициент полезного действия не при полной нагрузке, а при нагрузке в 75% от полной и во всяком случае коэффициент полезного действия в этом последнем случае не ниже, чем при полной нагрузке. А потому выбор более крупных единиц, чем требует нагрузка первых лет эксплуатации станции, не ухудшит эксплуатационные результаты такой станции.

Интересно проанализировать те два случая, когда выстроенная станция не имела достаточного количества потребителей в течение первых полутора лет и по которым делается вывод, что мы „перестраиваем“. Это случай Балахнинской (Нижегородской) станции и Земо-Авчальской. Причиной недогрузки в первое время эксплуатации Нижегородской станции было опоздание постройки новых и переоборудования старых потребителей, в то время как станция была построена к намеченному сроку. Но если потребители и запоздали, то оказалось, что тем не менее они развиваются шире, чем предполагалось вначале и поэтому они стали требовать почти с самого начала большей мощности от районной станции, чем предполагалось раньше. В результате, несмотря на недогрузку станции пришлось ее расширять дальше, при чем психологическое влияние временной недогрузки было так велико, что это задержало дальнейшее развитие станции, и в результате можно через год — два предвидеть положение, при котором будет иметь место обратное явление: развитие станции отстанет от развития потребности. Мы уверены, что такое положение, если правильно учесть все его экономические последствия, причинит государству значительно больший убыток, чем неполная нагрузка станции в течение 2—3 лет и связанная с этим необходимость отсрочить года на два начало амортизации вложенного в станцию капитала.

Аналогичное явление мы имеем в Тифлисе, на Земо-Авчальской станции. Она полностью загрузится в течение трех лет эксплуатации. Здесь тоже было явление запаздывания переоборудования с постоянного на переменный ток и на это надо отнести очень слабую нагрузку первого года. Но дальнейшие два года являются периодом естественного роста нагрузки. Избежать этого периода неполной нагрузки станции можно было бы только в том случае, если бы раньше Земо-Авчальской станции была бы построена тепловая станция, которая каждый год прибавляла бы новый агрегат, а после вступления Земо-Авчальской станции временно прекратила бы свою работу совсем. Такое решение было бы, конечно, менее выгодно, чем работа Земо-Авчальской станции в течение трех лет без полной нагрузки. Что же касается самой Земо-Авчальской станции, то по местным условиям самые дорогие гидротехнические сооружения, составляющие подавляющую часть стоимости станции должны были быть выполнены сразу на полную мощность и не могли быть созданы частями.

Волховская станция могла быть нагружена сразу по мере вхождения в работу каждого генератора только потому, что она была связана с несколькими паровыми станциями, работа которых сокращалась по мере усиления мощности Волховской станции.

Интересно отметить, что в случае Днепровской гидроэлектрической станции, для которой потребители находятся пока еще в потенции, понадобилось уже через год после начала ее постройки увеличить число первоочередных турбогенераторов с 3 до 7.

Вопрос о мощности генераторов Брянской станции заставил нас отклониться от рассмотрения случаев ревизии основных идей плана ГОЭЛРО для того, чтобы отметить действительную ошибку нашего планирования электрификации, заключающуюся в том, что мы строим недостаточно мощные станции, хотя нас и упрекают в том, что будто бы мы перестраиваем.

Вернемся теперь к отмеченной нами вначале попытке подвергнуть сомнению правильность решения строить районные станции и районные сети электропередач вместо самостоятельного развития электроснабжения отдельных городов и промышленных центров. Мы имеем в виду записку Бюро коллектива инженеров ГЭТа, доказывавшую, что электроснабжение района Белоруссии (Осиновской станции) было бы радиокальнее развивать путем постройки электростанций местного значения вместо одной крупной районной станции с соответствующей сетью электропередач, и предлагавшую поэтому пересмотреть вопрос о постройке этой торфяной районной станции.

Осиновская станция строится на мощность первой очереди 20.000 квт. в двух турбогенераторах по 10.000 квт. с тем, чтобы вскоре был бы поставлен еще третий турбогенератор, тоже в 10.000 квт. Тщательная проверка нагрузок, только что произведенная в связи с вышеуказанной запиской, показала, что в первые годы эксплуатации станций один турбогенератор будет полностью нагружен потребителями Витебска, Шклова и Орши, включая только действующие и уже строящиеся предприятия, с тем развитием, которое предполагается на 1931 год. Если же учесть и те предприятия, которые правительство БССР предполагает построить вновь на 1931 г. плюс г. Могилев, отнесенный ко второй очереди в первоначальном проекте, получит полную нагрузку и второй турбогенератор, почему в случае появления этих потребителей придется поставить третий турбогенератор. Центральный электротехнический совет, рассмотрев в специальной комиссии вышеуказанную записку, совместно с авторами ее, нашел, что, вопреки предположениям авторов, постройка четырех местных станций, вместо одной Осиновской с большой сетью электропередач, будет по первоначальным затратам при наиболее благоприятном для варианта самостоятельных станций случае равноценна. Эксплуатационные же расходы будут значительно ниже при варианте районной станции. Таким образом, вновь была проверена и для данного частного случая, в котором мощность районной станции кажется действительно, на первый взгляд, малой по сравнению с размерами высоковольтной сети, выгода централизованного электроснабжения. Простое равенство первоначальных затрат, конечно, не показательно, поскольку создаваемая одновременно с районной станцией и вошедшая в расчет высоковольтная сеть позволяет питать кроме главных центров потребления еще любой промежуточный пункт, в котором имеется или появится в будущем достаточная нагрузка. В то время как четыре местные станции разрешают задачу электроснабжения только четырех отдельных пунктов, постройка районной станции вместе с высоковольтной сетью разрешает задачу электроснабжения во всем районе, охватываемом сетью. За создание такой широкой энергетической базы для района нужно было бы заплатить отдельно, а между тем в рассматриваемом случае эта задача разрешается попутно при затрате той суммы, которую все равно пришлось бы вложить

в 4 местных станции. Второй добавочной выгодой является удешевление энергии в случае варианта районной станции вследствие меньших годовых эксплуатационных расходов. Правда, авторы записки уверяют, что к тому времени, когда будет загружен только один генератор на Осиновской станции, электроснабжение соответствующих потребителей можно будет осуществить дешевле на 3,5 млн. Этот вопрос ЦЭС не проверял, но возможно, что действительно, если сравнивать Осиновскую станцию мощностью в 20.000 квт плюс большая сеть¹ с самостоятельным развитием электроснабжения отдельных пунктов, то сравнение могло бы быть для этого промежуточного положения не в пользу районной станции. Но сами лица, поднявшие вопрос о пересмотре, теперь согласны с тем, что при создании тех предприятий, которые намечает Белорусское правительство, районная станция будет выгоднее, чем развитие местных станций, несмотря на сравнительно длинные линии электропередач. Мы уже отмечали выше, что один турбогенератор загружается только теми потребителями, которые уже существуют и разве можно предположить, что в течение ближайшего пятилетия Белоруссия не сможет дальше развивать свою промышленность, несмотря на лозунг индустриализации! А если она эту промышленность разовьет и если будет присоединен Могилев, на что требуется сравнительно небольшие дополнительные затраты, загружается и второй генератор. Поэтому несомненно, что в течение пятилетия Осиновская станция будет иметь мощность в 30.000 квт., а при этих условиях она значительно выгоднее отдельных местных станций.

Таким образом, ревизия правильности одного из основных положений плана ГОЭЛРО на примере Осиновской станции привела к тому же результату, как ревизия другого положения на примере Брянской станции: проверена неизбежность этих положений и при нынешней конъюнктуре и даже при сегодняшнем очень узком подходе к разрешению таких задач.

Надо отметить, что инженеры ГЭТа, поднявшие вопрос о пересмотре целесообразности постройки Осиновской станции, не подвергли сомнению положение о местном топливе: они предлагали строить свои местные станции тоже на местном топливе.

В связи с уже отмеченной выше борьбой за создание единого электрохозяйства в Крыму делались подсчеты для сравнения вариантов самостоятельного развития электростанций в Симферополе, Севастополе и Ялте с вариантом дальнейшего развития только Севастопольской станции и устройства треугольника высоковольтных электропередач: Севастополь — Симферополь — Ялта. По подсчетам комиссии Электроплана, которой было поручено детально сравнить оба варианта, вариант централизованного электроснабжения потребует затрат на 1931/32 г. 2.890 тыс. руб. против 2.575 тыс. руб. для самостоятельного расширения электростанций, т.е. на 315 тыс. руб. больше. За счет добавочного вложения этой суммы будет разрешена задача электроснабжения не только трех перечисленных пунктов, но и всех промежуточных. Кроме того,

¹ Надо отметить, что в СССР стоимость высоковольтных сетей обычно превышает стоимость заграничных сетей в большей степени, чем стоимость станции у нас превышает стоимость заграничных станций, таким образом, высоковольтная сеть у нас относительно дорога, что отражается неблагоприятно на сравнении вариантов.

вариант централизованного электроснабжения дает цену энергии 7,3 коп. за квтч. против 8,1 и уменьшает годовые эксплуатационные расходы для отпуска энергии 1931/32 г. на 164 тыс руб., что составляет 52% от излишне затраченного капитала. Таким образом, мы видим, что централизованное электроснабжение потребует дополнительных затрат, которые окупятся одной только экономией в ежегодных эксплуатационных расходах уже в два года, и таким образом возможность электроснабжения промежуточных пунктов получается, в сущности, даром. При дальнейшем расширении потребления электроэнергии в Крыму разница в капитальных затратах для обоих вариантов дойдет до нуля и затем переменит знак. Мы имеем здесь буквально то же самое явление, которое имело место в случае Белорусской районной станции, но здесь имеется еще один добавочный аргумент в пользу централизованного электроснабжения: при устройстве Южно-бережной железной дороги или трамвая, линия передач Севастополь — Ялта будет совершенно необходима, и потому в случае, если бы остановились на варианте самостоятельного развития станций, пришлось бы при осуществлении указанной дороги, кстати сказать включенной в пятилетний план, затратить сверх суммы на расширение станций еще и сумму стоимости линии электропередач.

Проводя принципы плана ГОЭЛРО не только в случаях, когда выполняется крупная электрификация, но и в тех случаях, когда разрешаются задачи меньшего масштаба, Электроплан поддерживает везде, где это возможно, те варианты электроснабжения городов, которые комбинируют электроснабжение города с электроснабжением какого-нибудь крупного промышленного предприятия или группы промышленных предприятий. В тех случаях когда, как, например, в г. Вологде, который сэкономил, отказавшись от собственной станции и перейдя на электроснабжение от станции бумажной фабрики „Сокол“, сумму, превышающую миллион рублей, и получит при этом энергию значительно дешевле, чем от собственной станции, т.е. в случаях, когда выгода чрезвычайно ярка, выполнение вышеуказанной задачи не представляет больших трудностей. Но когда по объективным обстоятельствам нет возможности получить очень большую выгоду для города и когда решающим фактором является не прямая выгода в первоначальных затратах, а иногда трудно учитываемые в денежной форме выгоды для народного хозяйства в целом, приходится встречаться с чрезвычайно упорным сопротивлением со стороны коммунальных органов. За последние два года Электроплану при Главэлектро ВСНХ СССР приходилось вести упорную борьбу за рациональное электроснабжение города в нескольких случаях. Так, было задержано, но все-таки проводится в жизнь электроснабжение г. Сумы в Украинской ССР от станции сахаро-рафинадного завода, задержана предполагавшаяся постройка угольной станции на территории сахарного завода имени Карла Либкнехта около Курска с расчетом снабдить энергией не только завод, но и г. Курск и г. Льгов с возможностью также развить в районе электропередач сельскую электрификацию. По протесту НКВД РСФСР, поддержанному Госпланом РСФСР, заставили город разрабатывать вариант дизельной станции, а пока на 1928 год выполнение указанного плана задержалось независимо от результатов сравнения. Весьма возможно, что в данном случае сам г. Курск мог бы покрыть свои потребности новой дизельной станцией с несколько меньшими затратами в течение

ближайших лет, но с точки зрения интересов электрификации всего района в целом самостоятельное электроснабжение г. Курска было бы очень реакционным решением, задерживающим на долгие годы развитие электроснабжения вне г. Курска. Кроме того, отказ от использования всех возможностей комбинирования выработки электроэнергии и пара на сахарном заводе было бы невыгодно и для последнего.

Аналогичный случай, где НКВД РСФСР стремится отделить город от совместного питания энергией с промпредприятиями и желает построить собственную дизельную станцию, имеет место и в Уфе, где вариант централизованного электроснабжения от новой станции, которая будет связана с промышленными предприятиями и будет работать частично на опилках, частично на челябинском угле, практически равноценен по первоначальным затратам и стоимости энергии с вариантом самостоятельного снабжения группы промпредприятий от собственной паровой станции и города от новой дизельной станции. В этом случае НКВД стоит упорно на варианте дизельной станции, хотя с точки зрения основных идей нашего плана электрификации правительство Башреспублики, ВСНХ РСФСР и Электроплан СССР, принявшие паровой вариант единой станции, несомненно, правы. Интересно отметить, что во всех приведенных нами примерах, как Крым, Курск и Уфа, где НКВД РСФСР выступает защитником варианта самостоятельного электроснабжения города (обычно от дизелей), ему приходится бороться, прежде всего, с местными вневедомственными советскими организациями, как правительство автономных республик, как Губисполкомы и другие, ибо, как мы уже указывали в начале статьи, те органы, которые свободны по своему характеру от узкой ведомственности, вполне прониклись идеями рационального построения системы электроснабжения.

В заключение обзора, в котором изложены случаи борьбы за проведение в жизнь идей нашего плана электрификации, мы хотим еще остановиться на одном новом препятствии к выполнению централизованной системы электроснабжения, препятствии, которое недавно было поставлено некоторыми работниками Госплана РСФСР. Этим препятствием является неправильное толкование последствий разделения нашего бюджета на союзный и республиканский. Дело в том, что крупные районные станции и мощные районные сети электропередач, а также расширение электроустановок союзных предприятий производятся по союзному бюджету, а поддержка расширения электроснабжения городов по республиканскому бюджету. Предположим, что какой-нибудь город, например, Тула, имеющий возможность получить энергию от станций союзного предприятия, захочет построить собственную электростанцию. Он в этом случае может получить часть стоимости станции по бюджету электрификации РСФСР. Но предположим теперь, что он, по своей инициативе или по указаниям плановых органов, решит построить не станцию, а подстанцию, и участвовать в расходах по присоединению этой подстанции к сети районных станций или к станции союзного промпредприятия. Это обычно дешевле и дает более дешевую энергию. При прохождении бюджета электрификации на 1927/28 г. через Госплан РСФСР Президиум последнего, по предложению работников Госплана, проработывавших план электрификации, вопреки представлениям ВСНХ РСФСР, отказал в отпуске средств в подобных случаях по бюджету РСФСР, дабы „не смести-

вать союзные и республиканские средства“. В частном случае г. Тулы эта аргументация Госплана РСФСР не была разделена ЭКОСО РСФСР, которое не побоялось „смещения бюджетов“ и, согласившись с протестом ВСНХ РСФСР, отпустило необходимую ссуду г. Туле для присоединения к МОГЭСу. Но при выборе объектов финансирования за счет средств на электрификацию по РСФСР, величина которых была значительно ниже фактической потребности, вышеуказанное толкование Госплана РСФСР сыграло известную отрицательную роль в прошлом году и сможет еще сыграть такую роль и в будущем.

Непосредственным выводом из основных положений плана ГОЭЛРО является стремление разрешать задачи электроснабжения не изолированно для отдельных городов и предприятий, а в районном разрезе, что приводит, в конечном счете, к прекращению разделений электростанций на станции частного пользования и общего пользования. В каждом районе должна быть использована каждая станция, могущая дать дешевую энергию, преимущественно на местном топливе, для электроснабжения района, независимо от того, на чьи средства она строится или была выстроена, для кого она предназначалась первоначально, на чьей территории она находится и в ведении какого ведомства она состоит. Общее направление наших электрификационных работ идет в сторону этой формулы, но как мы видели выше, имеется целый ряд препятствий, которые приходится преодолевать и которые иногда могут отклонить правильное решение, вследствие недостаточного понимания основных идей плана электрификации и чрезмерно ведомственного подхода некоторых органов и лиц к этим вопросам.