

4/12/67 659 W 364/255 910
Научно-технический отдел В. С. Н. Х.

W 65
1241

Новосибирск Штаб П. В. С. Р.

Л. Вып. 8

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.



Составлено Государственной Комиссией по Электрификации
России,



МОСКВА
1920.

Предисловие.

Приступая к разрешению столь серьезной задачи, как электрификация обширного района Западной Сибири, считаем необходимым, прежде всего, осветить общие условия нашей работы, чтобы заранее оправдаться в тех недочетах, которые, несомненно, в ней имеются. Главнейшие затруднения: первое—краткость срока (два месяца), второе—недостаток средств, третье—недостаток материалов по Сибири и четвертое—отсутствие связи с Сибирью. Надо еще заметить, что никакой организации, занимавшейся вопросами электрификации Сибири до сего времени не существовало (не в пример всем другим районам), и таким образом, нам пришлось организовывать работу в буквальном смысле слова с самого начала.

В виду изложенного, нам пришлось использовать все те материалы которые удалось собрать, как в значительной мере устаревшие (особенно статистические), так и новейшие из первоисточников, чем объясняется, прежде всего, недостаточная однородность данных и по времени, и по их характеру. Далее, необходимость, в виду чрезвычайной краткости срока, параллельной работы всех сотрудников, между которыми были распределены работы, явилась причиной несогласованности отдельных частей: разная степень разработанности, разный характер изложения и даже разные коэффициенты.

Однако, если смотреть на всю нашу работу, лишь как на первый шаг к разрешению чрезвычайно сложной задачи электрификации Сибири и если принять во внимание что в этом случае наиболее важное значение имеет надлежащая постановка основы всего вопроса и установление, хотя бы в грубых чертах, способов подхода к нему, то не совсем точное освещение деталей, ошибки в отдельных цифрах и прочие недочеты должны отойти на задний план.

Мы старались поэтому сгруппировать те данные и собрать те материалы, которые начертали бы общую картину экономической жизни Западной Сибири и дали бы возможность установить основные веши для разрешения поставленной задачи.

Само собою разумеется, мы ни на одну минуту не задумывались над сплошной электрификацией Зап. Сибири, мы а priori полагали, что электрификации в первую очередь подлежат лишь некоторые наиболее богатые и наиболее экономически развитые районы; но какие именно районы, в какой последовательности они должны быть электрифицированы, какой масштаб должен быть принят в основу электрификации нам priori было не ясно.

В виду сего работа наша была построена по следующему плану: во-первых, дать краткий экономический очерк Зап. Сибири наметить хотя бы грубо перспективы ее промышленного развития, во-вторых, выбрать жизненные основные районы, подлежащие электрификации в первую очередь, в-третьих, разработать более детально вопросы, касающиеся электрификации намеченных таким образом районов и в-четвертых, по выяснении общего объема работ, подлежащих выполнению, распределять осуществление их на очереди, в соответствии с имеющимися и ожидаемыми ресурсами страны и наметить способы осуществления этих работ.

Ответственный руководитель группы района Западной Сибири Гоэдро

Е. В. БЛИЗНЯК.

Электрификация Западной Сибири.

Краткое изложение работ районной комиссии под ответственными руководством инж. Е. В. Близики.

Изложение инж. Л. А. Ремизова.

СПИСОМ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ.

I. «Общий экономический очерк Западной Сибири и выбор районов для электрификации». Л. А. Накитин и Ф. Г. Дубовица.

II. «Существующие положения электроснабжения в Западной Сибири». И. И. Кривошеин.

III. «Элеваторное и холодильное строительство в Западной Сибири в связи с электрификацией». Инж. Б. А. Мацневич.

IV. «Электрификация Алтая». Инж. А. Г. Вечеслов.

V. «Водные силы Алтая и Кузнецкого района и возможности их использования». Проф. Г. О. Графтио.

VI. «Об использовании существующих в Алтайском районе электрических станций». Инж. А. Г. Вечеслов.

VII. «Перспективы промышленного развития Кузнецкого района, Томской губернии, и схема его электрификации». Инж. П. П. Евангулов. (Электротехническая часть под редакцией Л. В. Дрейера.)

VIII. «Кузнецкий каменноугольный бассейн в связи с его электрификацией и металлургической промышленностью Урала». Проф. Л. В. Дрейер.

IX. «Водные силы Ангары и возможности их использования». Инж. А. А. Вельнер.

I. ГРАНИЦЫ РАЙОНА.

В рассматриваемый район входят губернии Тобольская, Томская, Алтайская и области Акмолинская, Семипалатинская и Тургайская. Но так как административные границы губерний не вполне соответствуют экономическим условиям района, то намеченные границы раздвинуты на востоке до линии Енисея, а на юге захвачены пределы Монголии.

Ограничивая с востока описываемый район течением р. Енисея, пришлось также включить в рассмотрение реку Ангару—правый приток Енисея, вытекающую из озера Байкал и впадающую в Енисей на участке между гг. Красноярском и Енисейском.

Ангара, благодаря своим порогам, обладает колоссальными запасами энергии, пользование которых в установках большого масштаба не может не отразиться на экономической жизни Западной Сибири. Кроме того, Ангара является конечным звеном водного пути, прорезывающего Сибирь от Урала до Байкальского озера, что еще более усиливает связь ее с Сибирью.

II. ОБЩИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ЗАПАДНОЙ СИБИРИ. НАСЕЛЕНИЕ.

Количество населения района по предположительным данным на 1920 г. около 11,5 миллионов человек. Наиболее густо населенными являются это-

западная часть Тобольской губернии и Алтайская губ. Плотность населения наибольшая в Курганском уезде—18,9 чел. на кв. версту и в Барнаульском—14,6 чел. Наименее населены северные уезды Тобольской губ.—Сургутский—0,07 и Березовский—0,06 чел. на кв. версту.

Плотность населения остальных уездов колеблется около 3,6 душ на кв. версту.

Распределение населения, конечно, ближе всего связано с естественно-историческими условиями и направлением путей сообщений. Основная масса населения распределяется по чернозему—лесостепи, при чем население густеет в районах с большим количеством осадков. Линия с 400 миллиметров осадков захватывает Алтай, с одной стороны, и значительную часть запада Тобольской губернии—с другой.

Другой существенный фактор распределения населения—пути сообщения—обуславливает население тех же районов—Сибирской дороги и по берегам рек Оби и Иртыша.

Колонизационный поток направляется в течение предреволюционного пятилетия по преимуществу в степные области и отчасти на Алтай, между тем, как Тобольская губерния жила уже в условиях нормального широтного населения. Городское население составляло в 1916 г. всего 0,9 милл. человек, но по имеющимся отрывочным сведениям в настоящее время значительно выше, достигая, может быть, до 2 милл. душ.

По данным 1916 г., самым крупным городом Западной Сибири был Томск, с населением 150 тысяч человек, затем Омск—140 т. чел., Новониколаевск—59 т. чел., Барнаул—55 тыс., Семипалатинск—41 тыс., Тюмень—39 тыс., Курган—36 тыс., Бийск—29 тыс. и Тобольск—26 тыс. чел.

Основную массу негородского населения составляют русские и оседлые инородцы. Количество северных кочевников весьма незначительно.

Иностранческое население степных областей более многочисленно; так, переписью 1916 г. было исчислено 1.700 тыс. киргизов в Тургайской, Семипалатинской и Акмолинской областях.

Лесные части района характеризуются мелкими поселениями с населением 300—800 душ.

В степной полосе селения значительно крупнее—в 2.000—3.000 душ и выше.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО.

Общая посевная площадь в районе в 1916 г. достигала 7,8 милл. десятин; прирост за пятилетие с 1911 г. по 1916 г. составлял около 39%. Сеется больше всего яровая пшеница и овес. Рожь засеивается в значительных количествах лишь на севере, Томской губ. Искусственное травосеяние пока еще не получило сильного развития. В Алтайской губ. довольно сильно развито бахчеводство. Размер посева на хозяйство колеблется в зависимости, главным образом, от почвенных и рыночных условий. Самые крупные посевы в Омском уезде (около 15 дес. на хозяйство).

Лесные уезды Томской губ. характеризуются незначительными посевами от 1,7 до 3,6 дес. Урожай колеблется в широких пределах, составляя в среднем 50—60 пуд. на десятину пшеницы и 60—70 п. ржи в ташенной полосе и 60—70 пуд. на дес. пшеницы в степной полосе. Иногда урожай пшеницы в Петропавловском, Омском и Тургайском уездах доходит до 150—180 и даже 200 пуд. с десятины.

Системы хозяйства на большей площади экстенсивные: залежная с ее видоизменениями и трехполье в ближайшей к железной дороге полосе. Широкому развитию усовершенствованных земледельческих орудий благоприят-

ствует наличие больших запасов на ровных площадях, недостаток рабочей руки, краткость летнего периода и замкнутость крестьян.

Сильное колебание урожаев объясняется экстенсивностью хозяйства и недостаточностью осадков. Почти по всей территории общее количество осадков менее 300 мм. В южной части степных областей уже необходимо искусственное орошение.

Лучшим в климатическом отношении районом является Алтай, в котором при наличии хороших черноземных и капитановых почв и некотором количестве свободных земель сельское хозяйство имеет блестящее будущее.

Общая производительность зерновых хлебов в Западной Сибири при среднем урожае дает за вычетом потребления 70—75 милл. пудов избытка продовольственных хлебов.

Наиболее мощным районом с продовольственным избытком является Алтай, в особенности Барнаульский уезд и Северная часть степной полосы. Если бы оказались транспортные возможности и благоприятные условия для сбыта, район Западной Сибири вместе с степным краем мог бы, главным образом, из Алтая и степей, в ближайшие же годы дать десятки и даже сотни миллионов пудов зерна и муки для вывоза в Россию или на экспорт за границу.

СКОТОВОДСТВО.

Общее количество скота в Зап. Сибири, по данным переписи 1916 г., составляло свыше 33 миллионов голов, в том числе 6,6 миллионов лошадей, 9,1 милл. рогатого скота, 14,4 милл. овец и коз и 2,55 милл. свиней. По отношению к общему количеству скота первое место занимают степные области, где на 100 душ населения приходится около 100 шт. рогатого скота и свиней 200 овец.

Акмолинская, Тургайская и Семипалатинская области оставляют район степного экстенсивного скотоводства с естественными условиями, весьма благоприятствующими именно этой отрасли хозяйственной деятельности, с громадным свободным запасом земель, еще надолго обеспеченным от распахки и с крупными запасами мясных продуктов и кож, которые при благоприятных транспортных условиях могли быть перекинуты на запад.

Подсчеты для 1913 г. приводят к итогу возможного отпуска мясных продуктов в размере около 20 милл. пудов, за вычетом местного потребления. Фактический вывоз был значительно меньше, измеряясь всего тремя миллионами пудов. Сибирское и степное мясо уже играло в последние годы видную роль на петербургском и московском рынках.

ЛЕСА.

Учет лесов Сибири до сих пор не произведен в сколько-нибудь точных размерах. По приблизительным подсчетам только общая площадь бывших казенных и кабинетских лесов оценивается в размере 106—107 милл. десятин.

В 1914 г. общий отпуск древесины из казенных лесов составлял всего около 50 тыс. куб. саж., т.е. совершенно ничтожную сравнительно с лесной площадью величину. Весьма оживленный обмен лесными материалами в Западной Сибири характеризуется следующими основными потоками: главная масса лесных грузов идет с бассейна Тобола (Тавды и Тура) по водным путям, далее крупный грузовой поток с Алтая, наконец, с Томи и Чулына, а в бассейне Иртыша с участка между Тобольском и Омском. Этот лес идет водно, главным образом, на плоты в степные безлесные местности.

Хотя обмен лесными материалами замкнут пределами района, но в последнее время перед войной лес западной части Тобольской губернии начал уже появляться на отдельных рынках, доходя до Петербурга.

При условии развития путей сообщения, в частности водных, проблема экспорта западно-сибирского леса может быть разрешена в благоприятном смысле и тогда огромные запасы района представят значительные ресурсы для внешнего товарообмена.

ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

Как и вообще в странах недавней колонизации, в Западной Сибири, заселение которой усиленным темпом происходило в конце прошлого и начале нынешнего столетия, на первых порах развивается земледелие и тесно связанные с ним виды промысловой деятельности человека. Возникновение и дальнейшее развитие добывающей и обрабатывающей промышленности фабрично-заводского типа представляет последующую ступень в эволюции народного хозяйства, связанную с усложнением форм жизни: развитием в крае железных дорог, ростом городов, уплотнением населения, избытком его в сельских местностях и т. д. Вот почему Западная Сибирь, имея все данные для развития горного дела и индустрии, до настоящего времени еще не может быть отнесена к числу промышленных районов. Специальных обследований промышленности в крае никогда не производилось, по приблизительным же данным, в 1910—13 гг. общее количество рабочих, занятых во всех видах промышленности, не превышало 60,000 человек, что при числе промышленных предприятий 23,329 дает среднюю цифру около трех рабочих на одно предприятие.

Если выделить наиболее крупные предприятия (фабрично-заводского типа), подлежащие надзору фабричной инспекции, то, по данным 1908 г., на 1 заведение приходится в среднем 44,7 рабоч.

Сибирские данные заводского совещания 1917 г. указывают на рост фабрично-заводской промышленности; так, число рабочих только в 165 промышленных заведениях, втянутых в работу на оборону, в полтора раза превосходит число рабочих, занятых во всех крупных промышленных предприятиях (326), обследованных в 1908 г.

Отношение числа рабочих к общему числу населения колеблется в пределах 0,39 (и менее) до 1,66%, и, таким образом, составляет совершенно ничтожное количество с общей массой населения.

Что касается мощности силовых установок на промышленных предприятиях Западной Сибири, то, по данным фабричной инспекции 1908 г., относящимся к наиболее крупным 326 предприятиям, общая мощность двигателей выражалась цифрой всего лишь 10,108 лошадин. сил.

Переходя к вопросу об электроснабжении Западной Сибири, следует отметить, что и оно представляется в настоящее время в совершенно ничтожном масштабе. Так, общая мощность 76 электрических станций в районе, включающем в себя, кроме Западной Сибири, всю Енисейскую губернию, несколько более 5,000 квт.

Как и всегда, в районах недавней колонизации и экстенсивного ведения сельского хозяйства первоначально начинают развиваться те отрасли обрабатывающей промышленности, которые заняты обработкой местного сырья для выделки продуктов местного же потребления, или же производства, представляющие первоначальную стадию обработки сырья для приведения его в наиболее транспортабельный вид.

Преобладающее значение в крае имеют производства по обработке пищевых и вкусовых веществ. До запрещения продажи алкогольных напитков было значительно развито производство алкоголя, при чем на это производство затрачивалось 1.491.107 пудов хлебных припасов и 655.165 пудов картофеля.

Значительно развита в крае мукомольная промышленность. Всего в районе 70—100 крупных мукомольных мельниц, расположенных большей частью

по крупным городам. Общая мощность установок 5,505 лоша. сил. На одну вальцовую мельницу приходится в среднем 700 пуд., а общая производительность превышает 21 милл. пуд. в год. Эта промышленность в будущем имеет все данные для своего развития в крае.

Из других производств группы по обработке пищевых продуктов весьма важной отраслью является также консервное дело. Всего в 1912 г. насчитывалось 9 консервных заводов, с общей производительностью на 18 милл. руб. В Западной Сибири, которая во большей части остается еще районом экстенсивного скотоводства, консервное дело имеет все данные для своего дальнейшего развития, на что указывает и возрастающий вывоз мяса по Сибирской жел. дороге. В 1908 году вывезено 2.330 тысяч пудов, а в 1911—уже 2.865 тыс. пудов.

Но наибольшее значение в группе по обработке пищевых продуктов имеет маслоделие. Эта отрасль промышленности за период времени 1901—1914 г.г. сделала необыкновенно большие успехи: с 1,2 милл. пуд. в 1901 г. вывоз достиг 5,5 милл. в 1913 г., что дает рост в размере 456%.

При этом надлежит отметить, что сибирское масло уже завоевало себе рынок сбыта за границу; так, по данным 1910—1911 г., лишь 5—6% сибирского масла поступило на наш внутренний рынок, остальное ушло за границу. Стоимость вывоза определяется суммой до 65 милл. рублей.

Распространение в крае более дешевой, чем ручная или даже конная, движущей силы, несомненно, повлечет за собой возникновение более крупных маслодельных заводов в промышленных центрах.

Районом маслодельной промышленности, как и в настоящее время, будет степная полоса. Центрами сосредоточения интенсифицированной маслодельной промышленности могут быть города—Омск, Семипалатинск, Барнаул, Бийск и отчасти Николаевск.

Из других отраслей производств по обработке пищевых веществ следует еще упомянуть о масляной и свекло-сахарном производстве, которые также имеют все шансы на развитие.

Видное место занимает кожевенная промышленность, и, так как дальнейшая эволюция сельского хозяйства не может пойти в сторону сокращения разведения скота, а лишь только в сторону интенсификации скотоводческого хозяйства, то и удовлетворение потребности кожевенной промышленности обеспечено и при расширении производства.

По данным 1916 года, на рынок Западной Сибири может быть выброшено свыше 3 милл. штук кож; считая потребность населения около 1,88 милл. шт. кож, определяется к вывозу около 1,200 тыс. кож в сыром виде или в виде изделий.

Прочие отрасли промышленности в Западной Сибири имеют настолько слабое развитие, что с ними почти не приходится считаться в балансе страны. Так, в крае имелась в начале 1917 г. всего лишь одна суконная фабрика с 105 рабочими, три ткацких фабрики (в 1917 г.) с 653 раб., три спичечных фабрики (1915 г.) с 730 раб., 14 деревообрабатывающих с 780 раб. (1917 г.), 43 металлообрабатывающих с 5,375 раб. (1917 г.).

Из перечисленных отраслей промышленности особенно большие успехи сделала металлообрабатывающая промышленность: в 1908 г. насчитывалось всего 10 заводов с 535 рабочими, а в 1917 г., как указано выше, число заводов увеличилось в 4,3 раз, а число рабочих в 10 раз.

ГОРНАЯ И ГОРНОЗАВОДСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

Горные богатства Западной Сибири огромны и разнообразны и до сих пор остаются еще не вполне исследованными, а потому не представляется воз-

можны хотя бы приблизительно исчислять все запасы полезных ископаемых. Но и те данные, которые имеются, говорят нам о широких перспективах лучшего развития горного дела в крае.

Прежде всего необходимо остановиться на каменноугольных богатствах. В этом отношении одним из самых крупных на земном шаре каменноугольных массивов является так называемый Кузнецкий бассейн, представляющий из себя длинную полосу, почти все время идущую по течению рек Томь и Иня, с северо-запада на юго-восток на протяжении до 340 верст, узкую на севере и расширяющуюся на юго до 110 верст. Бассейн находится в Томской губернии в Томском, Мариинском и Кузнецком уездах. Площадь бассейна превышает 20.000 кв. верст, т.-е. равна площади Донецкого бассейна (и лишь немного уступает площади Северо-Европейского бассейна (28.000 кв. верст), лежащего в Вестфалии, Бельгии и Северной Франции.

На этой, еще мало обследованной площади, до настоящего времени известно около 50 местонахождений угля, выходящего на дневную поверхность. Угольные пласты имеют мощность от 0,33 саж. (Врусицынский пласт Кольчугинского месторождения) до 7 саж. (Прокофьевское месторождение), но большинство пластов колеблется между 0-66—1 с. Данные запасов мало обследованы, но сравнение Кузнецкого бассейна с Донецким по мощностям угленосных отложений и процентам угленосности приводит к выводу, что запасы Кузнецкого бассейна в 10 раз больше Донецкого бассейна.

Французский геолог проф. Оенайон определяет запасы Кузнецкого угля до 56 миллиардов пудов. По качеству Кузнецкий уголь является одним из лучших, спекающихся углей, дает кокс в размере от 50—84%, и характеризуется небольшим содержанием золы и серы. Теплотворная способность в среднем около 7.900 калорий.

На всех копиях района в 1917 году было занято около 10.000 человек рабочих и добыто было 77,5 милл. пудов или около 90% от добычи во всей Западной Сибири (85,9 м.). Существующее оборудование копей дает возможность поднять добычу до 81 милл. пудов. О максимальной же возможности добычи угля при увеличении и окончания оборудования говорить не приходится, так как запасы угля почти неограниченны, и все дело в оборудовании и путях сообщения.

Из других месторождений угля наибольшее значение имеют Экибас-Тузские копи, вблизи Павлодара; добываемый уголь шел на выплавку меди на Воскресенском заводе, в 70 верст. от Экибастуза, соединенного с заводом железной дорогой.

Запасы угля здесь, по расчетам инж. Мейстера, определяются в 6 миллиардов пудов. Уголь принадлежит к консующим, дает кокс (65—70%). Добыча угля, по данным 1901 г., выражалась цифрой 4,3 милл. пуд. в год.

Южнее Павлограда расположено много других месторождений угля: Динамантузское, Коранджирское, Кызыль-Тажское, Баян-Аульское и др. Кроме перечисленных месторождений, следует еще отметить следующие: Ак-чеку, в Каркаралинском уезде, группу залежей по левому берегу Иртыша, ниже г. Семипалатинска, обширные Карагандинские месторождения, в Акмолинском уезде, близ Спасского медеплавильного завода, с которым копи соединены железной дорогой протяжением 35 верст, и много других, разбросанных в киргизских степях.

Надлежащее развитие каменноугольная промышленность получит с развитием тяжелой индустрии по производству черных металлов—чугуна, стали и железа.

Железо—бурый железняк имеется в большом количестве в Салавском хребте, с содержанием железа до 52%, но особое значение приобрели залежи магнитного железняка на правом берегу р. Тельбеса, в 52 верст. южнее г. Куз-

нецка; запасы руды считаются большими (разведано свыше 1,5 миллиард. пуд.). Кроме указанных мест, встречается ряд малопоследовательных залежей железняка в неопределенных пока промышленным значением.

Если припомнить упомянутые выше богатейшие залежи каменного угля в Кузнецком районе, то столь счастливое сочетание угля и железа, почти в непосредственной близости друг от друга, дает полное основание охарактеризовать Кузнецкий бассейн, как район каменноугольно-железной промышленности с широкими перспективами дальнейшего развития.

Медные месторождения встречаются в разных местах Западной Сибири, но особенно ими богата Киргизская степь: так, в Павлодарском уезде имеется свыше 25 медных рудников, близ Экибас-Туза, Баян-Аула, в долине Ащя-Су и др., в Каркаралинском уезде насчитывается свыше 40 медных рудников, из коих особенно известен Владимирский, близ ст. Джелтовской; кроме того, медные руды встречаются в Кокшетавском, Атбасарском и Акмолинском уездах. Наиболее богатым месторождением из всех упомянутых следует считать Спасский район, где еще в 60-х годах прошлого столетия был построен медеплавильный завод, производительность которого в 1911 г. выражалась цифрой около 200.000 пуд.; для характеристики условной работы указанного предприятия, следует отметить, что руда на Спасский завод подвозилась гужевым путем на расстояние до 105 верст, с Успенского рудника.

Добыча меди на всех других заводах выражается небольшими количествами: так, в Экибас-Тузском районе выплавлялось всего около 70.000 пуд. меди, в Семипалатинской области, на Козымо-Демьяновском заводе добывалось до 3.000 пуд. (в 1902 г. завод закрылся).

Районы Спасско-Карагандинской и Экибас-Тузский могут быть охарактеризованы как будущие районы каменно-угольно-медной промышленности. Для Киргизской степи—это, несомненно, основные районы ее промышленного развития.

Кроме описанных выше месторождений меди, медные руды находятся в изобилии и на Южном Алтае; здесь же попутно с медью встречается серебро и свинец; по данным обследований, алтайские руды разделяются на медные с примесью серебра, свинцово-серебряные и медно-свинцовые с примесью серебра.

Количество месторождений весьма велико: обнаружено свыше 800, площадь свыше 9.000 кв. километр, но этим далеко не исчерпывается изученная часть края. Для характеристики масштаба заводской деятельности Алтая (по серебру, меди и свинцу) приведем следующие общие цифровые данные за все время разработки тех или иных месторождений:

	Алтай.	Нерчинск.	Кирг. ст.	Кавказ.	Урал.
Серебро	148 тыс. п.	27 тыс. п.	1,1 тыс. п.	1 тыс. пуд.	0,38 тыс. п.
Свинец	7 мил. п.	2,6 мил. п.	0,25 мил. п.	0,43 мил. п.	—
Медь	0,1 " "	—	0,9 " "	5,1 " "	9,4 " "

Из таблицы видно, что добыча серебра, а особенно свинца производилась на Алтае в масштабе, значительно превышающем таковой во всех других районах России. Если к изложенному добавить, что Алтай необыкновенно богат гидравлической энергией своих быстро текущих горных рек, мощность которых (минимальная) исчисляется не менее 2 миллионов ватт, если припомнить, что Алтайский край заключает в себе неисчерпаемые богатства для

земледелия, скотоводства; то этот край можно было бы вообще охарактеризовать, как район земледельческий, цветных металлов и гидравлической энергии.

Золото в Западной Сибири известно с давних времен; к золотоносным районам причисляются: Змеиногорский, Кокчетавский, Кузнецкий Алатау и Салаирский. Но в последнее время золотое дело пришло в упадок, главным образом, вследствие недостатка рабочих рук, отсутствия путей сообщения и оборудования.

Западная Сибирь со степными областями представляет собою район с громадными возможностями, по своим природным данным, с крупными запасами сырья, богатыми минеральными залежами, еще чрезвычайно мало исследованными. Слабо населенная, с экстенсивным сельским хозяйством, Сибирь до последнего времени развивалась с лихорадочной быстротой и приобретала все большее значение, как источник снабжения России и мирового рынка сельскохозяйственным сырьем. С восстановлением хозяйственной жизни снова скажется, может быть, с еще большей силой, значение Сибири и степных областей, как могучего резерва для снабжения Европейской России хлебом, мясом, шкурами, кожами и т. д. и как источника для получения экспортного валютного товара.

III. ВЫБОР РАЙОНОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ.

Из трех факторов, стимулирующих промышленный прогресс:

- 1) Естественные богатства страны.
- 2) Наличие живой человеческой силы.
- 3) Наличие технического капитала, подразумевая под этим термином

орудия производства, генераторы энергии и пути сообщения; в Сибири наиболее отсталым является последний.

Очевидно, что богатый расцвет края явится ближайшим следствием приложения технического капитала. Сооружение мощных электрических центральных даст возможность пользоваться дешевой и широко распространяемой электрической энергией, которой принадлежит великая роль фактора, определяющего быстрый и решительный подъем во всех отраслях народного хозяйства.

Общий недостаток металла и минерального топлива заставит форсировать добычу угля и выплавку чугуна, а равно и производство других металлов, в тех районах, где это позволят наличие естественных условий. Кузнецкому бассейну и отчасти Алтаю, в виду весьма благоприятных естественных условий, после осуществления необходимых путей сообщения, предстоит быть по меньшей мере основным районом для снабжения продуктами тяжелой индустрии всей Сибири, а, может быть, Туркестана и Монголии.

В виду этого, постройка электрических центральных в Кузнецком районе является вполне целесообразной.

Особое значение имеет развитие Кузнецкого каменноугольного района для Урала, что еще более подчеркивает его значение, как первоочередного объекта для электрификации.

Уральская горная промышленность ощущает острый недостаток в топливе, и дальнейшее развитие ее в крупном масштабе представляется совершенно невозможным, если только не будут приняты меры к обеспечению Урала коксом.

До сего времени вся доменная плавка на Урале велась на дровяном топливе, почему весь металлургический процесс стоит в зависимости от обеспечения заводов дровами; между тем, запасы лесов на Урале далеко не достаточны *).

* См. представление главного управления водного транспорта по вопросу пользования Туркестанской железной дорогой от 24 апреля, № 1.009.

Общая площадь лесов различных категорий владения, которые могли бы служить фондом для существования и дальнейшего развития заводской деятельности Урала, выражается цифрой около 15,500 тыс. десятин.

Площадь эта принята в очень расширительном толковании: к ней причислены не только леса Северного Урала и Верхотурского уезда, но и соседних местностей Тобольской губернии в том предположении, что при благоприятных условиях они также могли бы служить указанной цели.

Средний ежегодный отпуск с этой площади следует принять не выше как 0,25 куб. саж. с десятины, что дает, кругло, 3,900 тыс. куб. саж. в год. Отсюда подлежит вычету льготный и товарный отпуск, на который в сумме отходит в настоящее время из казенных лесов больше 20% общего запаса: для будущего он должен быть увеличен, по крайней мере, до 30%. Остается, таким образом, в круглых цифрах, 2,700,000 куб. саж., или, в переводе на вес, 600 милл. пудов плотной древесной массы.

Около 1/4 этого количества должно быть отчислено на прочее заводское действие. Остальные 400 милл. пудов дадут (из расчета 25% угля на 100 частей древесной массы) приблизительно 100 милл. пудов угля, что соответствует, в свою очередь, приблизительно такому же количеству при выплавке чугуна.

Довоенный размер выплавки чугуна на Урале, обыкновенно, около 40 миллионов пудов и даже того меньше.

Таким образом, если бы все указанное количество находилось в свободном распоряжении, то будущее заводов можно было бы считать обеспеченным. Однако, следует принять во внимание, что далеко не все леса доступны действительной эксплуатации. В норму теоретического расчета вошли все свободные лесные площади; между тем, практически значительная часть лесных дач используется лишь на половину, вследствие полной своей необслуживаемости путями сообщения.

При таких условиях, например, целому ряду заводов по р. Чусовой, несмотря на то, что к ним приписаны значительные лесные площади, собственного топлива не хватало.

Как первого неизбежного следствия отсюда нужно ожидать переруба и истощения лесных запасов во всех дачах доступного пользования.

Дальнейшим следствием того же положения является все большее удаление от заводов годичных лесосек и, следовательно, увеличение расстояния подвоза и вздорожание топлива. На Ржевском заводе, например, корб угля обходился в 1907 году 2 руб. 60 коп., в 1908 г.—2 р. 85 к., в 1909 г.—3 руб. 80 коп. и в 1910 г.—3 руб. 90 коп., т.-е. на протяжении всего только четырех лет вздорожал в полтора раза. В большей или меньшей степени наблюдается это в других местах: стоимость перевозки почти везде составляет теперь большую часть стоимости угля. Сравнительно меньше пострадал Н. Тагильский округ, благодаря лучшей оборудованности колежными путями и организации железнодорожной доставки из Усвыи, Верхотурья и из собственных дач; тем не менее, и там за десятилетие 1898—1908 г., цена корба поднялась с 3 руб. 65 коп. до 4 р. 40 к.

Таким образом, продолжая горнозаводскую деятельность на древесном угле, Урал идет по пути, который приведет его к двум очевидным последствиям. В перспективе все усиливающегося промышленного темпа, он окажется не в состоянии следить за ним и рискует остаться на самом последнем месте; с чисто коммерческой же точки зрения, все больше будет впадать в противоречие собственной себестоимости производства с ценами на продукты, диктуемыми условиями мирового рынка.

Практически все положение настолько ясно, что горнозаводчики давно уже были озабочены принятием предупредительных мер. Но так как центр тяжести

вопроса в доменной плавке, которая требует большую часть всего горючего, то положение их, в сущности, беспомощно, потому что на самом Урале, как известно, нет подходящих сортов каменного угля для замены древесного угля коксом. Были единичные попытки выписывать Донецкий кокс, самое большое, впрочем, в количестве около 1½ милл. пуд.; были даже попытки выписывать английский кокс, через Архангельск и Котлас, но ни тот, ни другой, разумеется, не могли распространиться и получить практической ценности. Вышеприведенные данные показывают, что перед войной цена кокса, с которой мог бы мириться уральский чугун, не должна была превышать 25 коп. с пуда; с этим согласуются и все местные отъезды. Между тем, Донецкий кокс обходился там в 35—40 коп. с пуда. Едва ли и вообще каким бы то ни было способом донецкий кокс мог бы быть доставлен на Урал по более дешевой цене.

До настоящего времени единственным известным угольным месторождением, которое во всех отношениях могло бы удовлетворить Урал, является Кузнецкий бассейн.

Себестоимость добычи Кузнецкого угля в последние перед войною годы выражалась 5,7 коп. с пуда.

Что касается кокса, то, принимая приблизительный выход в 65% и считая расходы по производству в 2,5 коп., получим стоимость кокса в

Приведенные данные, касающиеся, с одной стороны, положения вопроса о горючем на Урале, а с другой, положения того же вопроса в Кузнецком бассейне, представляются как будто достаточно убедительными. Они показывают, что всем неизбежным ходом вещей Урал быстро идет к замене в доменной плавке древесного топлива коксом, что вопрос об отыскании подходящих для этого сортов угля становится для его промышленности вопросом дальнейшего существования, и что из всех более или менее известных сейчас месторождений единственным, удовлетворяющим всем необходимым требованиям, является Кузнецкий бассейн. С осуществлением же шлюзования рр. Туры и Тобола в р. Томи, создавался бы прямой и дешевый выход кузнецкому, хороших качеств, углю на Урал, если бы доставка его обоилась даже в 10—12 коп.; на самом же деле она могла бы обойтись и дешевле, то и тогда, при вероятной себестоимости кокса на месте в 11 коп.,—он достигал бы Урала по цене, подходящей к довоенным условиям его производства.

Все вышеизложенное с несомненной ясностью подчеркивает необходимость и целесообразность обратить самое серьезное внимание на развитие Кузнецкого угольного района. Но так как попутно с добычей угля получается значительное количество угольной мелочи (остатков, могущих быть использованными только на месте), то таким образом, при утилизации этих остатков, имеется возможность получить почти даровую и во всяком случае весьма дешевую энергию.

В Алтайском районе, который выше нами охарактеризован как район земледельческий, цветных металлов и гидравлической энергии, задачи много разнообразнее, чем в Кузнецком районе. Здесь существенное значение приобретают нужды земледелия и разных родов промышленности, как связанных с сельским хозяйством, так и независимых от него; попутно обращено также особое внимание на создание в Алтайском районе тех родов промышленности, в которых нуждается вся Сибирь и без которых не обойтись также и проектируемому строительству: сюда относятся заводы цементные, известковые, минеральных красок, стеклянный, обувные, спичечные и т. п. Кроме того, большой процент нагрузки, всего 60%, намечается уделить производству воздушной селитры и карбида кальция, в виду того, что использование гидравлической энергии особенно выгодно для этого рода производств.

IV. СХЕМА ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ.

Переходя в схеме электрификации Алтайского и Кузнецкого районов, необходимо отметить, что ниже приведены лишь общие итоги работы; все данные сведены в таблицы отдельно по районам.

Таблица № 1 содержит исчисление количества потребления энергии в Алтайском районе в ближайшее время, а также в дальнейшем при развитии промышленной жизни края.

Таблица № 1.

АЛТАЙСКИЙ РАЙОН.

Исчисление количества энергии, потребляемой в Алтайском районе.

	В какое время года приходится нагрузка.	В ближайшее время.		В дальнейшем.	
		Мощность кв.	Рез. энер. в милл. кв. — час.	Мощность кв.	Рез. энер. в милл. кв. — час.
Орошение полей	Лето.	1.000	0,5	6.000	3
Пахота	"	60.000	42	150.000	125
Молотьба	"	—	3	—	15
Помол (мельницы)	Зима.	5.000	10	5.000	30
Маслобояное дело	"	5.000	10	1.000	30
Прядильно-ткац. фабр.	Круг. год.	(10.000)	(20)	(120.000)	(40)
Канатно-веревочн. завод	"	(1.000)	(1)	(2.000)	(2)
Сахарные заводы	Зима.	(3.000)	(3)	(6.000)	(6)
Элеваторы	Круг. год.	(6.000)	(3)	(12.000)	6
Холодильники	Лето.	40.000	40	80.000	80
Кожевенные заводы	Круг. год.	200	0,4	400	0,8
Обувные фабрики	"	2.000	4	4.000	8
Шорно-сидельн. завод	"	2.000	5	4.000	10
Салотопенные заводы	Лето.	(500)	(0,3)	(1.000)	0,6
Утилизационные заводы	"	(1.000)	(1)	(2.000)	(2)
Шерстоочески и прессы	"	200	0,1	400	0,2
Сухоочесные фабрики	Круг. год.	3.000	8	6.000	15
Маслодельные заводы	Лето.	120	2	2.000	4
Район. мелк. холодильн. для масла, яиц и т. п.	"	1.000	2	2.000	4
Сироваренные	"	(500)	0,3	(1.000)	(0,6)
Колбасные заводы	Круг. год.	(500)	(0,3)	(1.000)	(0,6)
Пчеловодство	Лето.	(100)	(0,05)	(200)	(0,1)
Консервные заводы	"	(3.000)	(3)	(5.000)	(5)
Консервирование молока	"	(200)	(0,2)	(500)	(0,5)
Рыбные консервы	"	(500)	(0,5)	(500)	(0,5)
Этго	"	(100)	(0,5)	(200)	(0,1)
Лесные заготовки	Круг. год.	(100)	(2)	(100)	(2)
Лесопилки	"	1.000	1	1.000	1
Деревоседелачн. завод	"	(2.000)	4	(2.000)	4
Зав. сельск.-хоз. машин	"	5.000	5	10.000	10
Заводы клепок, бочек и изделий	"	(1.000)	(2)	(1.000)	(2)

	В какое время года приходится нагрузка.	В ближайшее время.		В дальнейшем.	
		Мощность в мвт.	Расх. энер. в мвт. час.	Мощность в мвт.	Расх. энер. в мвт. час.
Производ. древес. массы	Круг. год.	(3 000)	(6)	(3 000)	(6)
Спичечн. фабрики	"	(500)	(1)	(500)	(1)
Заводы суш. перегон. дерева	"	(200)	(0,4)	(200)	(0,4)
Риддеревенское предпр.	Лето.	10 000	5	10 000	5
Алтайские горные промыслы	"	25 000	12,5	25 000	12,5
Золотое дело	"	2 000	1	2 000	1
Асбестовая промышленность	Круг. год.	3 000	7	3 000	7
Гранитная фабрика	"	1 000	1	1 000	1
Каммоломни	"	2 000	1	2 000	1
Цементный завод	"	15 000	30	15 000	30
Известков. заводы	"	500	0,2	500	0,2
Фарфоровые заводы	"	1 000	1	1 000	1
Завод минер. красок	Лето.	1 000	1	1 000	1
Соляное дело	Круг. год.	500	0,5	(1 500)	(1,5)
Стеклоплавильный завод	"	(200)	(0,2)	(1 200)	(0,2)
Механический завод	"	750	1,5	(1 500)	(3)
Презавод. воздуш. селитры	Лето.	6 000 000	2 400	(10 000 000)	(4 000)
Презавод. карбид. кальция	Круг. год.	100 000	830	(200 000)	(1 660)
Производство стали	"	2 500	17	(5 000)	(34)
Производство алюминия	"	3 000	25	(6 000)	(30)
Жел. дор. Бийск-Кобдо.	"	6 000	15	(10 000)	(30)
Остаточные жел. дор. Алтайского района	"	5 000	10	(10 000)	30
Освещение городов	Зима.	5 000	2,5	(10 000)	(5)
Освещение деревень	"	7 500	4	(15 000)	(10)
Общая установлен. мощность и расход энергии в предпр. работающ. летом		Около 925 000	Около 3 020	Около 1 615 000	Около 3 218
То же в течение зимы		Около 200 000	Около 520	Около 360 000	Около 1 020
То же по всех предприятиях и в течение всего года		Около 950 000	Около 3 540	Около 1 650 000	Около 3 238

Примечание: Цифры в скобках дают установленную мощность и годовое потребление на основании соображений общего характера о возможном потреблении электрической энергии при развитии промышленной жизни края.

Из таблицы видно, что промышленные планы требуют пока не более 3 мвт. в течение летнего сезона и 400 тыс. квт.—зимой. Алтайский район может дать, приблизительно, в 5—8 раз больше электрической энергии от своих водных сил. Это обстоятельство позволяет спокойно приступить к промышленному строительству.

Для покрытия указанной потребности в электрической энергии в таблице № 2 намечен ряд станций, разбитых на три очереди. Все эти 14 станций являются лишь первоначальным подходом к использованию запасов энергии Алтая.

Таблица № 2.

Перечень проектируемых электрических станций в Алтайском районе с распределением их на очереди.

№	Название станций.	Установл. мощность в квт.	Генераторов. Число.	Мощность и вольт. генер.	Примечание.
1-я очередь.					
1	Тургусунская	1 500	3	500 500	Гидроэлектр. существующ., но не законченны.
2	Убинская	150 000	6	25 000 11 000	
3	Аргутская	150 000	6	25 000 11 000	
Итого 1-й очер.		301 500	—		
2-я очередь.					
4	Кобдоская	90 000	6	15 000 11 000	Гидроэлектр.
5	Курчумская	90 000	6	15 000 11 000	
6	Манжерокская	550 000	22	25 000 11 000	
Итого 2-й очер.		730 000	—		
3-я очередь.					
7	Новые веки	150 000	6	25 000 11 000	На буром угле.
8	Бухтарминская	165 000	11	15 000 11 000	
9	Чарышевская	125 000	5	25 000 11 000	Гидроэлектр.
10	Урскульская	300 000	12	25 000 11 000	
11	Телецкая	165 000	11	15 000 11 000	"
12	Песчанская	90 000	6	15 000 11 000	
13	Сумултинская	250 000	10	25 000 11 000	"
14	Верхне-Катульская	90 000	6	15 000 11 000	
Итого 3-й очер.		1 335 000	—		
А всего 1, 2, и 3 очер.		2 366 500	квт.		

В таблице № 3 даны сметные соображения стоимости работ по электрификации Алтайского района.

Таблица № 3.

Сметные соображения о стоимости работ 1-й очереди по электрификации Алтайского района.

I. Электрические станции:

1) Тургуевская	1.500 квт.		
2) Убинская	150.000		
3) Аргутская	150.000		
Итого	301.500 квт.	150 р.	46.225.000 р.

II. Вспомогательные сооружения и общие расходы (рабочие поселки, службы, водопровод, подвозные пути, административные здания и проч.)

100 р. 30.150.000 р.

III. Трансформаторные подстанции общей мощностью

25 р. 6.287.500 р.

IV. Электропередачи:

1) Напряжение	114.000 вольт,		
длина	1.200 км.	40.000 р.	48.000.000 р.
2) Напряжение	66.000 вольт,		
длина	100 км.	30.000 р.	3.000.000 р.
ВСЕГО			132.662.500 р.
или кругло			130.000.000 р.

В таблицах №№ 4, 5, 6 приведены те же данные для Кузнецкого района.

Таблица № 4.

Исчисление количества энергии, потребляемой в Кузнецком районе.

Род промышленности.	Район Ново-Николаевск.	Район Верхне-Селищ.	Район Тенский.	Район Мариинский.	Район Вилюйский.	Район Кузнецкий.	По всем районам.
	Горловская.	Комаровская.	Южная.				
Мукомольная	11250	6750	6750	—	4500	—	29.250
Элеваторы	750	450	450	—	300	—	1.950
Викторенко	1312	787	787	—	489	—	2.875
Пивоваренные	322	158	158	—	112	—	750
Кожевенной	1580	2015	—	—	1580	—	5.175
Маслобейное	—	3375	1875	1875	3000	3000	10.125
Сыроваренное	—	1275	600	—	1125	—	3.000
Мыловаренные	—	6000	600	—	600	—	7.200
Консервное	—	375	375	—	375	375	1.500
Лесопильное дело	3000	—	3000	3000	—	3000	12.000
Произв. шпала	300	—	300	300	—	300	1.200
Кустарная	1125	3000	1875	1020	1125	1425	9.670
Цементная	—	—	2250	2250	2250	2250	9.000
Электрич. освещ. и трамвая	10425	9000	14250	1500	5400	1125	41.700
Всего	30064	27785	33270	9945	10856	11475	138.695
Сельское хозяйство	1650	10400	2540	2060	4130	1650	22.430
Металлур и мех. зав.	500	—	—	—	500	10000	11.000
Электрифик. ж. д.	—	—	—	—	5424	—	5.424
Кемеровские заводы *)	—	—	(65000000)	26000	(55000000)	22000	48.000
Каменноугольн. копи *)	(60000000)	3000	(100000000)	5000	(250000000)	12500	20.500
Всего	73.299		78.815		88.535		240.749
Потеря перед. 30%	22.020		23.645		26.560		72.225
Всего	95419		102.460		114.095		312.974

*) Цифры в скобках соответствуют производительности в пудах.

Таблица № 5.

Перечень проектируемых электрических станций в Кузнецком районе 1-й очереди.

№	Наименование станций.	Установл. мощи. квт.	Генераторы.		Примечания.
			Число.	Мощность, вольт и пер.	
1	Кеммеровская	60.000	4	15.000	На угле.
				11.000	
2	Горловская	60.000	4	15.000	На угле.
				11.000	
3	Южная	75.000	3	25.000	На угле.
				11.000	
Всего		195.000	—		

Таблица № 6.

Сметные соображения о стоимости работ 1-й очереди по электрификации Кузнецкого района, Томской губернии.

I. Электрические станции:

- 1) Кеммеровская 60.000 квт.
- 2) Горловская 60.000 "
- 3) Южная 75.000 "

Итого . . . 195.000 квт. 200 р. 39.000.000 р.

II. Вспомогательные сооружения и общие расходы (рабочие поселки, службы, водопровод, подъездные пути, администрации и проч.) 100 р. 19.500.000 р.

III. Трансформаторные подстанции общей мощностью 800.000 квт. 25 р. 7.500.000 р.

IV. Электропередача:

Напряжение 144.000 вольт,
длина 1000 килм. 40.000 р. 40.000.000 р.

ВСЕГО 106.000.000 р.

или кругло 110.000.000 р.

Кроме электрификации Алтайского и Кузнецкого районов, в программу работ по электрификации Западной Сибири следует внести также постройку электрических станций в некоторых пунктах с наиболее развитыми промышленностями и сельским хозяйством. За недостатком времени и средств, не удалось детально изучить этот вопрос, но во избежание пробела, возможно, в виде первого приближения, наметить район Курганский, район Павлодара, Омска, Красноярска. Мощность установок принимается равной 15.000 квт. Стоимость означенных устройств приводится ниже, в таблице № 7.

Таблица № 7.

Предварительные сметные соображения о стоимости работ 1 очереди по электрификации Курганского, Павлодарского и других второстепенных районов в Западной Сибири.

НАИМЕНОВАНИЕ РАЙОНА.	Установленные мощи. квт.		
I. Электрические станции:			
1. Курганский	15.000		
2. Павлодарский	15.000		
3. Омский	15.000		
4. Красноярский	15.000		
	60.000	200 р.	12.000.000 р.
II. Вспомогательные сооружения		50	3.000.000 р.
III. Трансформаторные подстанции		25	1.500.000 р.
IV. Электропередача	300 килом.	40.000	12.000.000 р.
		Итого . . .	28.500.000 р.
		или кругло . . .	30.000.000 р.

Так как работы по электрификации Алтая и Кузнецкого района составлены параллельно разными авторами, то наблюдается некоторая несогласованность в методах исчисления и принятых коэффициентах.

Таблица № 8 дает общую увязку по общим нормам.

Таблица № 8.

ОБЩАЯ СВОДКА.

Предварительные сметные соображения о стоимости работ 1-й очереди по электрификации района Западной Сибири (Общая сводка).

	Стоим. станций.	Вспомог. соор.	Подстанци.	Электропередач.
I. Алтайский район.				
1. Тургуевская станция 1500 кв.				
2. Убинская 150.000 "				
3. Аргутская 150.000 "	45.225.000	30.150.000	6.287.500	51.000.000
				301.500 кв.
Итого по Алтайскому району		132.662.500 р.		
		или кругло . . .		180.000.000 р.
II. Кузнецкий район.				
1. Кеммеровская ст. 60.000 кв.				
2. Горловская 60.000 "				
3. Южная 75.000 "	39.000.000	19.500.000	7.500.000	40.000.000
				195.000 кв.
Итого по Кузнецкому району		106.000.000 р.		
		или кругло . . .		110.000.000 р.

III. Курганский. Павлодарский и пр. районы.

1. Курганская станция . . .	15.000 кв.				
2. Павлодарская	15.000 "				
3. Омская станция	15.000 "				
4. Красноярская ст.	15.000 "	12.000.000	3.000.000	1.590.000	12.000.000

Итого 60.000 кв.

Итого по районам 28.500.000 р.

или кругло 30.000.000 р.

А всего по району Западной Сибири 270.000.000 р.

Таким образом, в конечном итоге работ, в районе Западной Сибири замечается сравнительно скромная программа, а именно, постройка 6—7 электрических станций, из коих одна, Тургусунская, требует устройства лишь плотины и некоторого дополнительного оборудования, все же главнейшее оборудование для этой станции имеется налицо. Намеченная программа, как указывается ниже, вполне возможна к осуществлению в течении ближайших 10 лет; расход (по довоенным ценам) выражается суммой около 27 милл. руб. в год.

Примерная схема и порядок осуществления проектируемых станций, а также возможные перспективы экономического развития края излагаются ниже; теперь же необходимо коснуться в кратких чертах района р. Ангары.

Ангара вытекает из озера Байкала и впадает в Енисей, с правой стороны, на участке между г-т. Красноярском и Енисейском. Общая длина реки около 1.690 верст, общее падение около 168 саж., площадь бассейна (без Байкала) 480.900 верст.

Минимальные расходы воды выражаются цифрой 273—400 куб. саж. На всем протяжении реки имеется до 50 порогов и быстрин. Запасы гидравлической энергии определяются, по приблизительным данным, в количестве около 2.765.000 лошадиных сил. Стоимость энергии, в случае ее использования, колеблется в пределах 0,47—0,84 коп. за 1 квт./час.

Бассейн Ангары богат золотом, разными рудами и всякими вообще полезными ископаемыми, и по своим богатствам принадлежит к наиболее ценным районам Сибири. Но в настоящее время Приангарский край почти совершенно не эксплуатируется; достаточно указать, что плотность населения выражается ничтожной цифрой от 1 до 10 человек на 1 кв. версту, причем в Енисейской губ. эта цифра понижается даже до 0,4 чел.

Не подлежит сомнению, что в будущем Ангара и весь Приангарский район займут соответствующее место в Сибири, особенно, если Ангара войдет, как звено, в транссибирскую водную магистраль. Это обстоятельство, как уже было отмечено в начале записки, и явилось одной из причин, по которой включен Приангарский район. Однако, более близкое изучение р. Ангары и возможности использования ее гидравлических сил заставляют отодвинуть осуществление этих работ по крайней мере на следующее за ближайшим десятилетие. Достаточно отметить, что стоимость работ по плесованию Ангары и использованию ее энергии выражается, по довоенным ценам, суммой около 350.000.000 руб. Что касается улучшения судоходных условий р. Ангары, то этот вопрос обстоит значительно более благоприятно, а именно, стоимость работ без использования гидравлической энергии определяется в сумме 57—100 мил. р.

Таким образом, может быть выдвинута такая схема работ: улучшить Ангару—как путь сообщения, а что касается получения гидравлической энергии, то такую извлекать из притоков Ангары, которые по условиям своего течения тре-

буют менее капитальных сооружений. К сожалению, затрагиваемый вопрос совершенно не изучен.

На основании сказанного об Ангаре, с уверенностью можно сказать, что использование ее водных сил не может быть поставлено в число первоочередных работ в Сибири. Намеченное по первоначальным предположениям осуществление в первую очередь хотя бы одного сооружения в нижнем течении реки, по более детальному изучении вопроса, также решается отрицательно, главным образом, из-за высокой стоимости работ.

Таким образом, помещенная выше программа работ по электрификации Сибири, в сумме 270.000.000 руб., заключает в себе все первоочередные работы в названной области.

ПЛАН И ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТ ПО ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ.

Теперь остается наметить, хотя бы в грубых чертах план и порядок осуществления электрификации, являющейся, несомненно, чрезвычайно сложной работой, особенно, если принять во внимание переживаемую всей страной тяжелую разруху.

Осуществление электрификации в концессионном порядке путем привлечения в Сибирь иностранных капиталов, не встретило бы никакого затруднения; уже в последние годы 1915—1918 на Алтае и Кузнецком районах появилось не мало иностранных предпринимателей, проектировавших ряд весьма крупных дел в областях, как сельскохозяйственной, так и горнопромышленной и металлургической промышленности. Исключая пока этот способ ниже намечены другие пути.

Выше было указано, что расходы по электрификации выражаются суммой около 27 миллионов золотых рублей в год. Само собой разумеется, без помощи Западной Европы и Америки нам не справиться с работой, ибо у нас не хватит ни машин, ни оборудования, ни материалов. Но если припомнить описанные выше естественные ресурсы Сибири только по двум статьям:

хлеб на сумму 100 мил. руб.

масло на сумму 65 мил. руб.

то станет ясным, что в общем балансе сибирского хозяйства эта цифра не страшна; если же к этому добавить, что Сибирь обладает лесными, совершенно неиспользованными запасами, в количестве около 30 милл. десятин, то намеченный план электрификации может даже показаться слишком незначительным. Значит дело не в недостатке товарной валюты, а в том, как ее доставить на внешние рынки, и обратно, — как с внешнего рынка получить требуемые машины и материалы.

Поэтому главная и первоочередная задача для Сибири—это развитие путей сообщения. Для большинства сибирских малочесных грузов, при громадных сибирских расстояниях, наиболее выгодными являются пути водные и особенно морские. На видное место выдвигались работы по оборудованию Северного морского пути и под'ездных к нему магистралей Енисейской и Обской, соединением их Обь-Енисейским водным путем, а также водный путь Кузнецк—Тюмень, для связи Южной Сибири с Уралом.

Железнодорожное строительство и постройки под'ездных грунтовых дорог являются также первоочередной задачей; особое значение приобретают магистрали Южно-Сибирская, восточная ветвь, которой проектируется в Кузнецком районе—Кузнецк-Минусинск и линия Бийск-Кобдо, связывая юг Сибири с богатой Монголией; наконец, подлежит скорейшему окончанию линия Семипалатинск—Верный, для непосредственной связи Сибири с Туркестаном. Но параллельно со строительством путей сообщения, необходимо всемерное развитие колонизации, которая, естественно, и будет идти вслед за созданием новых путей; в некоторых же более богатых районах, как напр. Алтайском и друг., колонизация

возможна и незамедлительная. Затруднения, возникшие на почве продовольственной разлуки в Европейской России и Западной Европе, дают полную возможность использовать это обстоятельство, и двинуть колонизационные массы в Сибирь.

Указанные два мероприятия—развитие путей сообщения и колонизация—дадут большой сдвиг в экономической жизни края в ближайшее же время.

Но чтобы усилить и ускорить эффект добычи и вывоза валютного товара на внешние рынки, чтобы поскорее в обмен получить необходимые для Сибири машины и материалы, можно было бы предложить сдачу некоторой площади сибирских лесов иностранному капиталу в эксплуатацию на концессионных началах, ибо Сибирь не справится с работами *по всему фронту*, и лучше оставить себе более ценное на юге—Алтай, Кузнецкий район, а менее ценное—лес на севере отдать в эксплуатацию иностранцам, тем более, что иначе все равно лес сгниет и погибнет без пользы. Это, несомненно, усилит ресурсы Сибири, а главное, даст возможность выполнить нужные работы *в наиболее короткий срок*.

Получив таким образом средства для осуществления намеченных сооружений на Алтае и в Кузнецком районе, мы в течение 10 лет построим намеченные 6 станций; в этот же срок будут построены 4 станции—в Курганском, Павлодарском и других районах. Следует заметить, что постройка станций, незамедлительно по их окончании, значительно усилит ресурсы края и еще более облегчит дальнейшее его развитие.

Электрифицируя Кузнецкий район, и уславив параллельно с ним угольные разработки, мы одновременно даем потребное количество кокса на Урал, и тем самым разовьем там металлургическую промышленность; в виде готовых изделий, в которых так нуждается Сибирь, Урал отдаст ей свой долг и этим облегчит дальнейшее развитие Сибири.

Электрифицируя Алтай, мы вдохнем громадные силы во всю его промышленность сельскохозяйственную и горную; отсюда широкой волной потекут потоки валютного товара на внешние рынки; серебро, медь, масло, хлеб, кожа и проч.

Параллельно с электрификацией, мы должны заняться и всемерным развитием промышленности, имея в виду, что в настоящее время в Сибири промышленности в сколько-нибудь крупной масштабе фактически не имеется, и если внутренние сибирские рынки и не отличаются большей емкостью, которая впрочем с усилением колонизации будет все увеличиваться, то внешние рынки имеют емкость весьма и весьма значительную: Монголия, Китай, связь с которыми достигается сравнительно просто, благодаря непосредственной близости этих стран и Сибири.

Но особое значение для всей Сибири имело бы развитие в ней металлургической промышленности, к чему, как нам уж неоднократно указывалось, имеются все данные в Кузнецком районе. Этот вопрос уже детально разработан известными специалистами, и в настоящее время не только имеется совершенно готовый проект металлургического завода, в 60 верстах южнее Кузнецка, с производительностью в год до 20.000.000 пуд. чугуна, но даже было приступлено к работам по его постройке.

В дополнение к этому заводу в первую очередь необходимо еще построить два завода: один рельсо-трубопрокатный и волочильный (тисадево-проволочный) и один машиностроительный-механический.

Как видно из изложенного, намечаемая программа необходимых для развития края мероприятий, среди которых электрификация занимает видное место, хотя, несомненно, и отличается сложностью, но во всяком случае для Сибири, с ее неисчислимыми богатствами, программа эта отнюдь не может быть названа невыполнимой. Будем же надеяться и верить в скорейшее ее осуществление.

Ответственный руководитель Е. В. Близиим.

Наказовские книги А. А. Ремизова.