

~~№ 364~~
~~№ 254~~ № 65
1241

АРХИВ № 9
Управление Восточной Сибири
Полковник Ильясов Г. В. С. Р.

Нарочно-технический отдел В. С. Н. Х.

З. Шейн.

В. Ш. 9

Разрешено к печати цензурой

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ТУРКЕСТАНСКОГО РАЙОНА.

Составлено Государственной Комиссией по Электрификации
России.

XVII-38816



МОСКВА
1920.

И 219
44

Разрешено военной цензурой

Предисловие.

Работа по составлению плана электрификации Туркестана велась под моим руководством группой лиц. В эту группу вошли: экономистка В. В. Заорская, инженеры В. Д. Журин, В. М. Бузинова, А. М. Естифеев, Е. Е. Скорняков.

Кроме того, в работе принимали участие в качестве консультантов: проф. Дубеллир, проф. И. Г. Александров, инж. Р. А. Ферман, А. В. Чаплыгин и Е. Я. Шульгин.

В. В. Заорской составлен экономический очерк Туркестана, В. Д. Журиним составлен план электрификации Ферганы, В. М. Бузиновой—план электрификации Чирчикского и Голодностепского районов, А. М. Естифеевым—план электрификации Зеравшанской долины, Е. Е. Скорняковым—план электрификации Семиречья, проф. Дубеллиром—схема электрификации строительных ирригационных работ и план электрификации гужевых перевозок и, наконец, Р. А. Ферманом составлена общая записка по электрификации.

Мне лично принадлежит прогноз возможного развития хозяйственной жизни Туркестана, установление местоположения районных электрических станций и линий электропередач, установление очередности осуществления плана электрификации и общая увязка всей работы.

Проф. Г. Ризенкампф.

ВВЕДЕНИЕ.

Данная работа представляет краткую «вытяжку» из подробных расчетов по электрификации Туркестана, представленных в Государственную Комиссию по электрификации Туркестана. Вначале дается краткий экономический очерк Туркестана, затем намечается программа возможного развития этого края в течение ближайших десятилетий после восстановления нормальной хозяйственной жизни, а затем описывается намеченный план электрификации.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОЧЕРК.

Население района Туркестанский край, состоящий из 5 русских областей: Закаспийской, Самаркандской, Ферганской, Сыр-Дарьинской и Семиреченской, общей площадью до $1\frac{1}{2}$ милл. кв. верст, и включенных в него Хивы и Бухары, площадью—54,700 кв.—217,000 кв. верст, простирается от Каспийского моря до Китая и от наших Степных областей до Персии, Афганистана и Кашгара. По своим размерам он только в 2,5 раза меньше всей Европейской России. По географическим условиям и характеру местности он делится на две части: юго-восточную — горную и северо-западную — низменную и песчано-степную.

Более чистыми представителями той и другой части являются с одной стороны Семиреченская область, с другой—Закаспийская, три же коренные области Центрального Туркестана соединяют в себе и тот, и другой тип.

Но как в горных, так и в низких районах Туркестану свойственна известной рода патниность: густо населенные, прекрасно возделанные, цветущие оазисы сменяются совершенно безлюдными, пустыми и дикими пространствами, которые еще ждут своего заселения и культивирования. Местами очень значительная плотность населения пустынными районами характеризуется настолько, что по всему краю она не достигает даже и 5-ти человек на 1 кв. версту, в то время, как в Кокандском уезде, Ферганской области, напр., она доходит до 427 человек на 1 кв. версту, т.е. приближается по плотности к западно-европейским государствам, превышая значительно среднюю плотность Европейской России.

Самая западная—Закаспийская и самая восточная—Семиреченская области еще мало доступны для заселения и сильно отстают от Центрального Туркестана и в населенности, и в общем развитии экономической жизни. Многие же уезды трех коренных областей без сравнения плотнее населены, чем все американские государства (самые густонаселенные из них—Северо-Американские Соединенные Штаты—имеют всего 14,3 человек на 1 кв. версту), австралийские, африканские и многие азиатские, а превышение над Туркестаном дают и европейские государства, кроме Японии, лишь Индия и Китай. К густо населенным районам Туркестана относятся 4 уезда Ферганы без Омского, отны Ташиятский уезд из Сыр-Дарьинской области и два уезда из Самаркандской, сам Самаркандский и Катта-Курганский. Все остальные уезды не превышают 15 человек на 1 кв. версту, а некоторые, как напр. Кавалиновский, Пржевальский и др. семиреченские уезды едва доходят до 3 человек, не говоря уже о Закаспийской области, где плотность населения не поднимается выше 2, а в Мангышлакском уезде спускается ниже 0,5. Процент городского населения

Таблица № 1.

Плотность населения Туркестана по областям и уездам.

Области и уезды.	Плотность на 1 кв. вер.	Области и уезды.	Плотность на 1 кв. вер.
I. Ферганская область:		III. Самаркандская обл.	
1. Кокандский уезд . . .	42, 24	1. Самаркандский уезд . .	25, 48
2. Андijanский уезд . .	36, 59	2. Катта-Курганск. уезд .	27, 48
3. Скобелевский уезд . .	32, 45	3. Ходжентский уезд . . .	18, 98
4. Наманганский уезд . .	18, 48	4. Дивноакский уезд . . .	6, 87
5. Ошский уезд	14, 65		
По области	26, 90*	По области	18, 88
II. Сыр-Дарьинская обл.		IV. Семиреченская обл.	
1. Ташкентский уезд . . .	26, 10	1. Вернейский уезд . . .	6, 73
2. Аулиеатский уезд . . .	5, 83	2. Пишпекский уезд . . .	8, 58
3. Чимкентский уезд . . .	5, 24	3. Пржевальский уезд . .	2, 79
4. Перовский уезд	3, 19	4. Джаркентский уезд . .	5, 05
5. Казалинский уезд . . .	2, 80	5. Копальский уезд . . .	3, 83
6. Аму-Дарьинск. отдел .	2, 87	6. Лепемский уезд . . .	3, 71
По области	5, 07	По области	4, 13

Области и уезды.	Плотность на 1 кв. вер.
V. Зhetayskaya область.	
1. Тjрджиновский уезд . . .	1, 85
2. Мервский уезд	1, 68
3. Асхабатский уезд . . .	1, 48
4. Краеноведский уезд . .	0, 66
5. Мангышлакский уезд . .	0, 42
По области	1, 00

*) Плоскогорье Панжр не включено.

по краю в общем очень невелики, для трех коренных областей он 19, а для двух крайних—Закаспийской и Семиреченской области—значительно ниже: для первой он равен 15, для второй не достигает 10%. Поселков негородского типа, но довольно крупных, с населением свыше 1,000 человек, можно насчитать около 700, по разным областям они разбросаны крайне неравномерно; Фергана обладает почти половиной из них, затем довольно много их в Сыр-Дарьинской области или, вернее, в Ташкентском уезде, так как два уезда—Казалинский и Перовский—совсем их лишены, Аулие-атинский только 5, в Чимкентском—13, в Аму-Дарьинском Отделе—20, все прочие сконцентрированы вблизи Ташкента и в его уезде. В Семиречье крупных поселков—81, в нем относятся, главным образом, русские селения; в Самаркандской области количество их несколько меньше—70 поселков, а в Закаспийской их почти вовсе нет—всего 4 (см. прилаг. табл.). Отсутствие крупных поселков во многих местах объясняется малочисленностью кочевитого населения, размещенного по аулам, иногда и очень крупным, но не постоянным. Такими кочевыми элементами богата Закаспийская область, значительная часть Сыр-Дарьинской и Семиреченская область. В Ферганской и Самаркандской кочевого населения гораздо меньше и то, которое имеется, очень заметно переходит в полуседлое состояние, а затем приобретает и полную оседлость. В Ташкентском уезде кочевой полностью остается всего одна волость из 27-ми—Джаусутумская—и в очень немногих есть кочующие отдельные общества, при чем район кочевья их также весьма невелик. В настоящее время иногда бывает очень трудно установить резкую границу между кочевым и оседлым населением; часто кочующие киргизы имеют зимовки в долинах, а оседлые отправляют свой скот с частью семьи на летнее время в горы, куда отсюда тех и других подчас бывает большим вопросом, и лишь формальный признак взимания поземельного налога и оброчной подати или же кибиточной подати определяет принадлежность их к оседлым или кочующим.

Общее количество населения в 5-ти областях, Хиве и Бухаре, с 1904 по 1912 г. по данным Центрального Статист. Комит. возросло с 8.600.000 до 10.400.000; беря тот же процент прироста, к 1917 году оно должно дойти до 12.270.000 чел., а если принять нормальные условия жизни и далее до 1920 года, то было бы 13.640.000 чел.

Таблица № 2.

1904 г.	8.600.000 ч.	1916 г.	10.760.000 ч.
1905	8.700.000 .	1914	11.100.000 .
1906	8.900.000 .	1915	11.670.000 .
1907	9.100.000 .	1916	11.860.000 .
1908	9.300.000 .	1917	12.710.000 .
1909	9.550.000 .	1918	13.160.000 .
1910	9.550.000 .	1919	13.180.000 .
1911	10.100.000 .	1920	" 000'090'81
1912	10.400.000 .		

В действительности эти последние три числа, вероятно, очень отличаются от тех, которые есть на самом деле, но числом 12 милл. чел. учитывать можно население всего Туркестана, Хивы и Бухары.

Сельское хозяйство Туркестана. Главнейшим занятием жителей Туркестанского края является сельское хозяйство, которое носит там до некоторой степени специфический характер, базируясь главным образом на искусственном орошении, без чего культивируемые растения не могли бы существовать там. Та небольшая доля посевов, которые сеются на ботарной земле (без искусственного орошения), сводится к очень немногим видам, преимущественно пшеницы и ячменя, и дают значительно меньшие урожаи, в то время, как все орошаемые культуры отличаются очень высокими урожаями, крупными размерами самого растения (напр., цветков льна, посеянного в Туркестане на ирригационной земле, раза в 3—4 больше, чем цветков того же сорта льна в Центральной России) и большим разнообразием.

Но не одни продовольственные растения возделываются там в сельском хозяйстве; самая важная роль, в силу благоприятных климатических и почвенных условий, отводится хлопку. Он стоит во главе всех культур, и если не по абсолютному размеру занимаемой площади, то по самому существу своему, высокой стоимости и доходности его разведение составляет самый центр хозяйства Туркестанского края.

Обычный средний процент посевной площади, занятой хлопком, 25—30%, но бывают места в Ферганской области, где он доходит до 80% и очень часто не спускается ниже 50%. Такие хлопковые районы сосредоточены в Андijanском и Скобелевском уездах, где посевы хлопка по всей площади уезда дают в первом из них 5,9%, во втором—5,4%.

Процент же всей посевной площади к общей территории областей в 1911 году таков:

Таблица № 3.

Имя области.	Территория области в десят.	Общая посевная площадь.	% посев. площади к террит. обл.
Ферганская	8.450.624	679.829	8.04
Самаркандская	8.104.062	600.174	7.41
Сыр-Дарьинская	34.413.539	848.302	2.47
Самаркандская	16.139.686	394.826	2.45

Площадь посевов хлопчатника в абсолютных числах по всему Туркестану за 9 лет от 1907 до 1915 г. изменилась следующим образом:

Процентное увеличение посевов за эти девять лет по всему Туркестанскому краю было 59,0%, по отдельным же областям поднималось значительно выше, для Закаспийской области—101,1%, для Сыр-Дарьинской посевы тоже почти удвоились—88,3%; меньше всего увеличение сказалось в Самаркандской области—всего 45,1%, а в Ферганской произошло увеличение ровно в полтора раза—50,6%, в Бухаре и Хиве тоже почти столько же—56,2%.

Самаркандская область до последнего времени совсем не включалась в хлопковый район, хотя пробны посевы хлопчатника там производились еще в 1914 году и не безуспешно, но в очень малых размерах.

Таблица № 4.

Площадь полевых хлопчатников (в десятинах).

Годы.	О Б Л А С Т И					
	Всего по Туркестан. краю.	Ферганская.	Сыр-Дарьинская.	Самаркандская.	Закаспийская.	Бухара и Хива.
1907	369.459	199.913	44.407	23.322	21.816	80.000
1908	313.334	168.727	23.776	20.643	30.190	70.000
1909	376.820	208.053	31.463	31.260	26.035	80.000
1910	435.118	235.891	35.675	25.224	28.328	110.000
1911	478.630	267.347	63.838	28.666	32.888	82.000
1912	476.909	255.566	64.450	27.574	42.319	87.000
1913	534.596	274.897	76.726	31.758	46.512	105.000
1914	564.497	288.480	78.915	32.363	44.739	120.000
1915	587.45	301.092	83.638	33.951	43.871	125.000
% увелич. с 1907 по 1915 г.	59.0%	6%	88.3%	45.1%	101.1%	56.2

За последние 5 лет посевы хлопчатника уже не увеличивались, а, наоборот, сокращались и довольно значительно. С заманкой в транспорте для Туркестана встал во всей силе вопрос о хлебе и настолько ошутительно отозвался на всей жизни, что заглушил все остальное, подавил естественные пути развития всего края и заставил заняться посевами зерновых хлебов. Теперь же эти посевы так расширились, что Туркестан стал обходиться своим собственным хлебом, не испытывая голода от недостатка привоза. А до этого времени, напр., в 1912 году, в одну Ферганскую область ввозилось свыше 14 милл. пудов.

Кроме этой промышленной стороны сельского хозяйства, Туркестану свойственно вообще разведение более интенсивных культур: виноградников, садов и огородов. Продукты их в сушеном и консервированном виде давно уж вывозились в Центральную Россию, а за последние годы перед войной начали поступать во большом количестве и в свежем виде.

Если прибавить к этому, что не только земледелие является в Туркестане занятием сельского хозяина, но во многих районах еще достаточно распространено и скотоводство, с его пастбищной системой, прекрасно развитой в гористой части Туркестана и в долинах многих рек и озер, то все стороны сельского хозяйства Туркестанского края выступают достаточно характерно и показательно.

Останавливаясь на вопросе о земледелии, возьмем его отличительных черт и приведем примеры из наиболее населенных и наиболее обследованных районов Туркестана—Ферганской области и Ташкентского уезда.

В отношении распределения орошенной и неорошенной земли по этим районам укажем данные посемельно-податной комиссии.

Таблица № 5.

Площадь земли в десятинах.

Уезды.	Орошенной.	Неорошен.	Необработ.	Всего.
Скобелевский . . .	222.543	74.268	170.185	466.996
Авдижанский . . .	201.820	88.412	113.173	403.305
Наманганский . . .	176.349	72.274	147.467	396.090
Кокандский	162.170	2.421	100.194	246.785
Ошский	99.071	84.373	147.492	340.930
ВСЕГО	861.953	331.748	878.511	1.872.112
Ташкентский . . .	300.779	158.443	—	459.219

Для всех приведенных уездов, за исключением Ошского, значительная доля посевов производится на поливной земле, в Кокандском обрабатывается почти исключительно поливная, в других поливной в 2—3 раза больше, чем богары.

В процентах по трех главным районам распределение посевов представится в таком виде:

Таблица № 6.

	Ферганск. область.	Ташкентск. район.	Самарканд. район.
1. Хлопок	39%	25,2%	18,0%
2. Пш-ца, рожь прос. ячм. овес.	33%	20,5%	38,0%
3. Джугара и кукуруза . . .	14%	1,5%	—
4. Рис	9%	38,0%	32,9%
5. Люцерна	9%	11,8%	10,9%
6. Вязки и олереды	2%	1,0%	—
7. Сады и виногр.	2%	1,5%	—
8. Прочие посевы	2%	0,8%	10,2%
Итого	100%	100%	

В Самаркандском районе (по двум уездам — Самаркандскому и Катта-Курганскому) во 2-й пункт включены все зерновые хлеба, а также огородные культуры и бахчи.

Самым хлопковым районом является Фергана, следующим за ним — Ташкентский район и последним — Самаркандский. Зато по зерновым хлебам он первый, а по рису — первый Ташкентский. Люцерна распространена почти равномерно от 9 до 11,5%.

Сведения о Бухаре в отношении этого распределения несколько иные: рису там почти нет, а люцерна и зерновых хлебов больше, чем в трех вышеприведенных районах.

Продукты сельского хозяйства, идущие на вывоз из Туркестана, те особенно разнообразны, но довольно постоянны в своем составе; как раньше главным продуктом вывоза был хлопок, а остальные — кожи, шерсть, сухие фрукты, рис и пр. — составляли относительно небольшие прибавки, так это сохранилось и до позднейшего времени довоенного периода. Самые последние годы, конечно, и здесь произвели нарушения, в то время, как до 1915 года включительно было неуклонное возрастание вывоза, при чем в 1915 год вывезено одного хлопка до 18 милл. пудов. Затем в этом году был очень повышен вывоз сухих фруктов, овощей, консервов (даже мяса для военных нужд), кож, войлока и пр. продуктов.

Виноградарство и садоводство. Свойственное Туркестану возделывание более интенсивных культур, разведение виноградников и фруктовых садов ведет свое начало еще со времен древности. Все южные уезды и части уездов уделяли много места садам и виноградникам, и площадь под ними непрерывно росла из года в год. В Ферганской области за 6 лет от 1894 до 1900 г. она увеличилась на 23,5%, а за следующее шестилетие еще на 16,5%. Главными районами виноградарства и садоводства являются: Ташкентский уезд, Сыр-Дарьинской области, южные уезды Самаркандской и почти вся Ферганская. В общей сложности площадь виноградников достигает 23 тыс. десятин. Абсолютная площадь их больше всего в Самаркандском и Ходженском уездах — 6,3 тыс. дес., затем в Наманганском и Кокандском — по 3 тыс. дес. Особенно сильно развито садоводство и виноградарство как раз там, где на отдельное хозяйство приходится мало земли; чем мельче хозяйство, тем большую относительно площадь занимают виноградники и фруктовые сады в том же случае хозяйства без сада и виноградарства.

Урожайность виноградника в Туркестане достигает 800 п. с десятины *) , но часто виноград там подвергается порче от разных вредителей, что значительно понижает урожайность.

Сахаристость винограда очень велика, от 10 до 30%.

Скотоводство. Скотоводство представляет в Туркестанском крае достаточно развитую отрасль сельского хозяйства, хотя и не во всех местах распространена она одинаково. Наиболее развито оно в Семиреченских горных районах, затем — в Сыр-Дарьинских и Закаспийских степях. По данным всеобщей переписи, лиц, занимающихся скотоводством, как главным промыслом, было:

Таблица № 7.

в Семиречье	— 46,8%
в Сыр-Дарьинской области . . .	— 35,2%
в Закаспийской	— 32,2%
в Самаркандской	— 8,4%
в Ферганской	— 4,8%

*) Ежегодно Ферганской области 1800 п.

Общее количество скота насчитывалось до 20 милл. голов, в среднем на 1 душу населения приходилось 3 1/4 г. с.

Таблица № 8.

На 100 голов скота приходится.

НАЗВАНИЕ ОБЛАСТЕЙ.	Лошадей.	Верблюдов.	Круп. рогат. скота.	Баранов.	Коз.	Свиней.	Ослов.
1. Ферганская область . . .	18,42	1,23	20,49	47,31	11,84	0,08	0,69
2. Самаркандская . . .	8,61	3,45	16,17	53,83	14,35	0,02	3,58
3. Сыр-Дарьинская . . .	9,06	5,79	9,75	63,88	11,10	0,12	6,80
4. Семиреченская . . .	12,25	1,03	9,67	69,56	7,62	0,41	0,05
5. Закаспийская . . .	3,21	5,33	1,26	80,30	9,49	—	0,61

Из общего количества скота наибольшее количество баранов, затем — крупн. рогатого скота, лошадей, коз, верблюдов, ослов и совсем мало свиней. По областям это общее отношение значительно варьируется. Количество баранов остается преобладающим везде, но в Ферганской области менее всего и почти вдвое меньше, чем в Закаспийской, где их 80%. В Фергане же преобладает крупный рогатый скот и лошади; как число баранов идет постепенно увеличиваясь начиная от Ферганы, затем в Самаркандской и Сыр-Дарьинской областях, еще выше поднимается в Семиречьи, достигая почти 70% всего скота, и выше всего в Закаспийской, так обратно количество крупного рогатого скота идет постепенно уменьшаясь в той же последовательности. Лошадей, кроме Ферганской области, также относительно много в Семиречьи, верблюдов больше всего в Сыр-Дарьинской и Закаспийской областях, коз и ослов — в Самаркандской, свиней везде ничтожное количество.

В соотношениях с количеством населения обеспеченность скотом распределяется несколько иначе:

Таблица № 9.

На 100 душ населения приходится:

НАЗВАНИЕ ОБЛАСТЕЙ.	Лошадей.	Рабоч. волов.	Проч. рогат. скота.	Верблюды.	Ослов.	Баранов.	Коз.	Свиней.	Всего.
1. Ферганская	21,97	7,05	17,41	1,47	0,83	56,4	14,13	0,02	119,35
2. Самаркандская . . .	11,84	7,82	18,83	4,61	4,50	72,08	19,27	0,0	118,92
3. Сыр-Дарьинская . . .	34,20	12,30	24,60	22,34	0,94	246,01	42,97	0,47	383,83
4. Семиреченская	83,94	16,11	44,05	7,04	0,33	476,01	52,22	2,78	485,28
5. Закаспийская	32,82	—	12,88	54,44	4,21	820,64	97,01	—	1.022,00

По общему количеству скота и числу баранов последовательность областей та же, но по количеству лошадей, рабочих волов, прочего крупного рогатого

скота, а также свиней Семиречье стоит на первом месте: второе место занимает Сыр-Дарьинская область, затем по числу лошадей идет Закаспийская область, а после нее уж Фергана и последняя Самаркандская, а по количеству крупного рогатого скота следующая идет Фергана, затем — Самаркандская и последняя — Закаспийская. Количество коз в соотношении с населением находится в той же последовательности, как и баранов; верблюдов больше всего в Закаспийской, затем — в Сыр-Дарьинской. Рабочих волов в Закаспийской области нет вовсе. Резюмируя кратко выводы из этих данных, можно сказать, что в Закаспийской области преобладает шерстный скот, Семиречье богато всевозможными видами, в коренных областях относительно больше рабочего и ездового скота.

В оседлых местностях обеспеченность скотом одного хозяйства варьирует от 5,5 до 9,49, в зависимости от физико-географических условий. Вообще скотоводство там является подсобным занятием для земледельческого хозяйства. Скот там важен как рабочая сила и как средство для получения удобрения.

Молочное хозяйство в крае поставлено плохо, сбор шерсти организован примитивно, нет систематического подбора широтных пород, нет улучшения сорта шерсти. Но то абсолютное количество скота, которое существует в крае, и, главное — количество овец и коз, и все условия, благоприятствующие их разведению, говорят за то, что эта отрасль сельского хозяйства имеет все основания для дальнейшего роста и совершенствования, в зависимости от введения общей планомерности в это дело и в связи с дальнейшим использованием продуктов для промышленной обработки в интересах местных нужд населения и вывоза из края.

Шелководство. Еще одной областью, доступной для занятия туркестанскому сельскому хозяйству, является шелководство. Начало свое оно берет с незапамятных времен, и шелковая материя была там также давно одной из наиболее распространенных.

Климатические условия очень благоприятствуют разведению тутового дерева — самого необходимого корма для шелкопряда. Районом развития шелководства служит Фергана и Ходжентский уезд, Самаркандской области. По Фергане работает свыше 90,000 шелководов *); значительнее всего распространено оно в Намаганском уезде, где больше половины всех домохозяев уезда заняты шелководством; следующим по степени развития шелководства уездом является Скобелевский, с гор. Ст. Маргеланом, — там свыше 40% шелководов, — затем — Ковандский, — тоже около 40%, — в Андijanском уезде несколько меньше, а именно 26,7%, в Опском хоть абсолютное количество шелководов и невелико, но процент тот же — 26,7%. Продукты шелководства не только идут на местное потребление, но вывозились в Европейскую Россию, а также и за границу, преимущественно в Манчестер. В первую идет шелк, в 1900 г. — до 10,000 пуд., во вторую, главным образом, коконы — свыше 30,000 пуд. Связанные с шелководством промышленные заведения — гренажная в количестве 11 и коконоспинные в количестве 28 — открывались в крае еще давно, но интенсивнее всего развитие их пошло в период 1905—1910 гг.

Положение лесоводства. По всем 5 областям Туркестанского края площадь лесов всех сортов доходит приблизительно до 29 милл. десятин. Главная масса из всего этого количества лесов степных, т. е. взрослых саксаула, джунгли, пребеншика и пр. По областям общее количество распределяется так:

* В широко развитом шелководстве всего Кавказа участвуют 250,000 шелководов.

Таблица № 10.

Закаспийская область	9.000.000 дес.
Сыр-Дарьинская	13.600.400 .
Ферганская	1.049.116 .
Самаркандская	3.010.998 .
Семиреческая	1.277.785 .
Итого	28.877.149 .*)

В Закаспийской области почти весь лес представляют заросли саксаула—8¼ милл. и 9 милл. дес. В двух коренных областях Сыр-Дарьинской и Самаркандской тоже больше степных лесов, в Фергане преобладают горные леса, в Семиречьи же—почти исключительно горные.

Культурных лесов в краю вообще мало, на три коренных области их приходится всего 4,161 дес., в то время как степных—15.863,763 дес., горных—1.502,958 дес. и тугайных—228,522 дес.

Как строевой, туркестанский лес значения не имеет, он играет лишь небольшую подсобную роль при постройках в качестве каркаса, зато в отношении топлива лес в Туркестане значительно важнее; в год там потребляется 5 милл. куб. дров*), на что идет главным образом саксаул, отличающийся необыкновенно большой калорийностью, затем в небольшой мере на дрова же идет и тал, а также старые фруктовые деревья, преимущественно урюк.

Но не эти два указанные значения леса особенно важны для Туркестана, хотя второе и очень существенно в жизни края. Важен там лес, как собиратель влаги и как фактор, сдерживающий и укрощающий пески. Он единственно может останавливать движущиеся пески и давать начало приведению их в культурный вид, а с другой стороны—присутствие его умеряет очень опасные и разрушительные для края силевые потоки.

В виду этого давно уже сознаана необходимость для Туркестана в разведении леса и в поддержании его лесоустроительными работами.

По данным ввоза в Туркестан, можно видеть, что древесные изделия также относятся к числу ввозимых предметов, своих же местных изделий до настоящего времени почти не имелось.

В промышленном отношении к группе обработки дерева относятся всего один более или менее крупный лесопильный завод с механическим двигателем и наличием 11 чел. рабочих, все остальные лесопилки весьма примитивны, с 1—2 ручными пилами, не более.

Пути сообщения. В смысле путей сообщения Туркестан, относящийся к окраинам России и далеко отброшенный от ее центра, удовлетворен еще мало. Правда, самая главная потребность в них удовлетворена проведением двух крупных линий—Средне-Азиатской и Ташкентской. До 1898 года—года окончания первой из них—связи с новообретенными Средне-Азиатскими владениями приходилось вести крайне медленно и затруднительно; добраться до центра Туркестана была задача весьма сложная. Дорога эта строилась частями, начавшись с открытия первого участка Джебел—Кизиль—Арват—в 1881 го-

*) Отчет по ревизии Туркестанского края гр. Палена «Государственные имущества».

*) По сведениям 1915 года.

ду, она к 1888 году дошла только до Самарканда, и только через 10 лет, в 1898 году, она закончилась в Андижане, а в 1899 году открылось отштывление Чарджуй—Ташкент. Проведение этой дороги не замедлило оказать свое влияние на разведение хлопчатника, площадь земель под ним сразу поднялась в 1899 году в Самаркандской области с 17,132 дес. до 23,370 дес., а в Ферганской—с 106,280 дес. до 155,283 д. На Сыр-Дарьинской области эта дорога отразилась не так заметно, но зато на ней сказалось влияние другой дороги—Ташкентской: когда она начала функционировать в 1906 году, скачок посевной площади под хлопком произошел с 13,322 дес. до 24,366 дес. Эта дорога сократила время пути из Ташкента до Москвы чуть не вдвое и избавила все товары от двойной перегрузки на Каспийском море.

На основе этих двух главных артерий начала развиваться внутренняя железнодорожная сеть Туркестана. Соединены ферганские города дорогой Коканд—Чуст—Наманган в 1912 году, позднее Наманган через Уч-Курган соединен с Андижаном; из Андижана проведены ветки на Джалаль-абад, Чинабад и Кокан-кишлак; Скобелев соединен с камонноугольными копями Кизиль-кня. Кроме того, есть еще целый ряд проектируемых и строящихся линий, которые должны соединить все более или менее важные пункты Ферганской области. В Закаспийской области проведена ветвь Мерв—Кушка, в Бухаре проведена Бухарская дорога. На севере Туркестана начата третья краевая артерия—Семиреческая дорога, в значительной части своей первой половины Арысь—Пишпек она закончена, во второй же половине ведутся работы, и желательно, чтобы она не очень тормозилась, так как линия эта в соединении с Семипалатинской дает прямой путь из Сибири и откроет возможность получения сибирского хлеба. Другой дорогой, по которой сможет двинуться хлеб в Туркестан, является еще одна новая дорога, строящаяся в одной части своей в настоящее время Арало-Каспийская магистраль, идущая от Александра-Гая до Эмбы; на ней в настоящее время ведутся работы. Путь этот будет соединять Астраханскую губернию и все Поволжье, т. е. пшеничные, хлебные районы с Туркестаном, южная часть ее от Хивы пойдет, вероятно, на Мерв и далее через Кушкинскую ветку на соединение с персидскими дорогами и представит, таким образом, хороший торговый путь для сношения с Персией, Афганистаном и другими сопредельными странами.

Характеристика имеющейся и имеющейся в районе промышленности. Вопрос о промышленности Туркестана следует рассматривать в несколько иной плоскости, чем в Европейской России. Слишком молодая по времени своего развития туркестанская промышленность не может обладать всеми элементами ее в той мере, как это свойственно более долгому периоду постепенного роста промышленных форм. Ни той величины предприятий, ни того разнообразия обрабатывающих процессов, которые всегда связаны с хорошо развитой, укрепившейся промышленностью, мы не можем встретить в странах, только что вступивших на путь промышленного развития, к которым относится и Туркестанский край. В нем пенна не эта сторона. Гораздо больше внимания заслуживает тот быстрый темп, которым идет вперед промышленная жизнь края. Открытие новых фабрик и заводов, расширение сферы производства, увеличение оборотов—все это движется с необычайной скоростью.

Останавливаясь на зафиксированном анкетой 1914 года, рассмотрим те главные черты туркестанской промышленности, которые придадут ей особенную окраску. Число предприятий существовавших в то время в Туркестане, доходило до 852, вместе с новыми открытыми после 1 января 1914 года и теми, которыми не работали в 1913 году, но еще существовавшими тогда

По областям распределение их было таково:

Таблица № II.

Ферганская область	375 зав.
Сыр-Дарьинская	243 "
Самаркандская	161 "
Семиреченская	111 "
Всего	892 "

Итак, зарегистрировано было 852 промышленных заведения, из них 600 приходилось на первые две области—Ферганскую и Сыр-Дарьинскую (при чем последняя еще при Аму-Дарьинском Отделе) и 252 на остальные две или, вернее, полторы, так как из Семиреченской было взято только три более важных завода.

По отдельным отраслям промышленности заводы эти распределялись следующим образом:

Число промышленных заведений по отдельным производствам.

Название производств.	Число завед.	Название производств.	Число завед.
1. Хлопкоочистительное	223	26. Известковое	3
2. Кожевенное	112	27. Клеоваренное	3
3. Мукомольное	72	28. Маслобойное (сем. масла)	2
4. Искусств. минеральн. вод.	43	29. Винокуренное	3
5. Электрическая станция	36	30. Краскоторочное	3
6. Типография	32	31. Сыроваренное	2
7. Винодельное	34	32. Специальный завод	2
8. Кокоосушительное	31	33. Городекая бойня	1
9. Пивоваренное	24	34. Утилизационный завод	1
10. Кирпичное	24	35. Маслобойное (коровье масло)	1
11. Хлопково-маслобойное	30	36. Керамическое	1
12. Спиртоочистительное	18	37. Водочкача	1
13. Книтоочистительное	19	38. Мастерская английск. кроват.	1
14. Шерсточиное	19	39. Жестянная мастерская	1
15. Мыловаренное	14	40. Свицепрокатное	1
16. Греничное	11	41. Экипажное	1
17. Механические мастерские	10	42. Дезинфекцион. камерная	1
18. Конфетное и кондитерское	11	43. Нефтеперегонное	1
19. Ледоделательное	11	44. Лесопильное	1
20. Ватное	12	45. Гальзановое	1
21. Расочистительное	11	46. Свечное	1
22. Табачное и папиросное	7	47. Сукольное	1
23. Кокачно-винокуренное	6	48. Санитонное	1
24. Консервное	3	49. Цементное	1
25. Макароное	3	50. Снежковарное	1

Из всех 50-ти отдельных производств, 18 имеют только по одному представителю в крае, 11—по несколько, но менее 10-ти и 21 производство насчитывает уже больше 10, причем три из них—более 50, это мукомольное, кожевенное и самое главное—хлопкоочистительное, все они характерны для края, но ни одно не может идти в сравнение с очистной хлопка, доминирующей над всей промышленностью Туркестана и играющей руководящую роль, в вопросах рынка и механического оборудования в соединении с хлопково-маслобойными заводами, с которыми они непосредственно связаны и которые с ними вместе чаще всего и устраиваются, и с мыловаренными, dokonчивающими процесс, переработки хлопковых семян. Одни хлопкоочистительные заводы составляют 26,2% всех вообще туркестанских заводов и фабрик, а в соединении с своими родственными производствами—маслобойным и мыловаренным—процент этот повышается уже до 31,3, т.е. равен почти трети части всех заводов.

Наиболее выдающиеся отрасли промышленности, их абсолютное и относительное значение. Из всех различных отраслей промышленности, которых в Туркестане насчитывается 50, далеко не все являются достаточно развитыми, не говоря о том, что они и численно часто ограничиваются 1-м, 2-мя заводами, и сами заводы очень мелки и примитивно оборудованы. Характеристикой значительности предприятия может служить количество и стоимость того товара, который вырабатывается промышленным заведением, с этой стороны туркестанские предприятия очень отличаются друг от друга: из всей суммы заводского производства, достигающего к 1914 году 133.886,778 р. одно хлопкоочистительное производство давало 96.177,162 или около 70% уже даже ниже его в этом отношении стоят маслобойные заводы, они дают всего 12.381,596, все остальные еще значительно ниже, а вообще с миллионным производством существует в крае всего 9 отраслей промышленности. Если присоединять к ним некоторые однородные по группировке или связанные по процессу производства, то и получится все, что в Туркестане ценно и значительно в промышленном отношении, дополнив это все еще некоторыми редкостными производствами каковым, например, является сантанино, (см. таблицу и диаграмму общей суммы производства). К таким миллионным производствам относятся: хлопкоочистительное с 96.177-милл. р. производства, маслобойные—12.381 милл. р. мукомольное—3.980 милл. р., спиртоочистительное—3.960 милл. р., кокоосушительные—3.136 милл. р., пивоваренное—2.018 милл. р., шерсточиное—1.935 милл. р., кожевенные зав.—1.324 милл. р. и винодельные зав.—1.237 милл. р. Присоединяя к хлопкоочистительным и маслобойным еще мыловаренные, как заканчивающие процесс обработки семян хлопка, к спиртоочистительным пивоваренным и винодельным еще и винокуренные заводы, коньячно-винокурный и водочно-ликерные, к мукомольным—рисочистительные и кокоосушительным—гренильные, к шестомойкам—сукольную фабрику, затем прибавляя сюда еще сантанино-производство с его общ. мировым значением, и св. глюкозариное, которое даже не входит у нас под общий расчет, так как в год нашего спроса не работает, но вообще имеет основание развиться в Туркестане, где воздвигание св. или было бы и выгодно и важно для севооборота—соединяя все это в соответственные отрасли промышленности для Туркестанского края, с громадным ш.р. весом хлопка над всем остальным.

**ОБЩАЯ СУММА ПРОИЗВОДСТВА ПО РАЗЛИЧНЫМ ОТРАСЛЯМ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВСЕГО ТУРКЕСТАНА.**

1. Хлопкоочистительный завод	96.177.143 р.
2. Хлопкомаслобойный завод	12.381.596 р.
3. Мукомольн. мельниц	3.982.597 р.
4. Спиртоочистительный завод	3.960.343 р.
5. Коконосушильни	3.136.814 р.
6. Пивоваренный завод	2.118.814 р.
7. Шерстомойки	1.955.182 р.
8. Кожевенный завод	1.324.699 р.
9. Винодельный завод	1.237.857 р.
10. Винокуренный завод	851.689 р.
11. Кирпичные заводы	808.895 р.
12. Типографии	713.325 р.
13. Мыловарен. зав.	659.935 р.
14. Коньячновишкур. зав.	603.457 р.
15. Кишечноочистительный завод	508.791 р.
16. Механические мастерские	470.750 р.
17. Завод искусств. минеральных вод	398.493 р.
18. Суконые фабрики	360.000 р.
19. Электрическая станция	242.435 р.
20. Конфеты и кондитерск.	241.721 р.
21. Гранаж. завод	226.773 р.
22. Табачные и папиросные фабрики	185.260 р.
23. Сапунный завод	176.953 р.
24. Ватные фабрики	169.005 р.
25. Городские бойни	155.750 р.
26. Свице-прокатный завод	144.045 р.
27. Рисоочистительный завод	140.198 р.
28. Известковый завод	131.800 р.
29. Экипажные мастерские	120.000 р.
30. Макарунные фабрики	109.120 р.
31. Ледоделательный завод	99.838 р.
32. Свечной завод	78.710 р.
33. Утилизационный завод	67.160 р.
34. Водочно-лизорный завод	55.062 р.
35. Дезинфекционная камера	53.250 р.
36. Краскостерочные фабрики	41.904 р.
37. Мастерские английских кроватей	40.000 р.
38. Консервные и компотные фабрики	36.500 р.
39. Маслобейн. заводы (кор. масло)	22.770 р.
40. (сем. масло)	21.930 р.
41. Клееварный завод	14.303 р.
42. Жест. мастер.	12.000 р.
43. Керамическое производство	10.000 р.
44. Водокачка	5.323 р.
45. Гильзовая фабрика	3.349 р.
46. Сыроваренный завод	840 р.
47. Нефтеперегонный завод	—
48. Лесопилка	—

Ярко выделяется на фоне промышленности жизни Туркестана эта обработка хлопка, и плотно около нее замыкается вся сельскохозяйственная жизнь туземца.

Всякое пришлое население тоже обращает внимание прежде всего на эту же сторону жизни и быстро вовлекается в сферу культивирования и обработки хлопчатника.

Другая отрасль, достаточно типичная для Туркестана, это подготовка шипа, выход гренн и замаривание коконов; она привлекает к себе главным образом женское население—сарьянок, которое в других отраслях промышленности в силу своей замкнутой домашней жизни принимать участия не может. Здесь интересно было бы видеть и дальнейшие процессы обработки, но пока эта обработка развита только в кустарных формах.

В такой же мере развита и еще одна отрасль—выделка кожи, но она в настоящее время крайне примитивно обставлена, а могла бы быть и механизирована.

Все промышленные заведения ставятся преимущественно в главные города областей.

Механическое оборудование отдельных отраслей промышленности. Все вышеприведенные данные о заводах и фабриках Туркестанского края рисуют их как предприятия, заключающие в себе не особенно сложные процессы обработки, в виду чего и оборудование заводов само по себе до некоторой степени примитивно.

Очень немногие производства доводят обработку до конечной стадии, например, хлопково-маслобойные заводы, доводящие выделку масла при помощи тщательной очистки до высших сортов, конкурирующих с ирванскими. В большинстве случаев процессы обработки на туркестанских заводах недостаточно механизированы, как в смысле станков и аппаратов, так и смысле работающих в предприятиях двигателей. Максимальная мощность одного двигателя доходила до 400 л. с., а максимальное число сил, встречающееся на одном заводе, было 800. Максимальный двигатель относился к хлопково-маслобойному заводу, хотя во руднем по этим заводам было 114,2 л. с. и ниже, чем в суконом производстве. (Ниже приводятся таблицы различных типов двигателей, число их и средней мощности для всего Туркестана и отдельные для каждой области особенно).

В среднем от 250 HP на суконой фабрике до 3 HP электромоторов видоизменяется количество лошадиных сил на 1 заводе или фабрике, не говоря о водяных колесах, которые бывали чаще всего в 1 лощ. силу и которые вообще мало поддаются учету их мощности.

По отдельным областям средняя мощность двигателя для каждого производства изменяется. Для Ферганы во всех производствах, за исключением механических мастерских, повышается средний двигатель: в маслобойных с 114,2 до 138,2 HP, в электрических станциях с 62,2 до 94,2 HP, в хлопкоочистительных с 44,4 до 47,1 HP. В Сыр-Дарьинской области средняя мощность двигателя на хлопкоочистительных заводах еще выше—49,4 HP, для рисоочистительных, так тоже выше общекраевой средней вместо 37,5—40,0 HP. В Самаркандской области крупные мукомольные заведения и пивоваренные заводы. В Семиречье кроме суконой фабрики все остальные ниже общекраевых.

Таблица № 12.

Различные типы двигателей, число их и средняя мощность по различным производствам всего Туркестана.

Названия производств.	Водян. колеса.		Водяные турбины.		Паровые машины.		Локомобили.		Двигатели висгор и газогор.		Элект. моторы.	
1. Сухопное	—	—	1	250,0	—	—	—	—	—	—	250,0	—
2. Хлепково-маслобойн.	1	24,0	3	35,3	14	127,4	5 ¹⁾	83,7	19	123,2	114,2	—
3. Электрич. станции	1	25,0	2	20,5	—	—	2	91,5	46	56,0	63,2	—
4. Сантанин	—	—	—	—	1	50,0	—	—	—	—	50,0	—
5. Городск. бойня	—	—	—	—	—	—	—	—	2	45,0	45,0	—
6. Хлопкоочистит.	49 ¹⁾	30,0	33	42,5	11 ¹⁾	34,1	29	46,6 ¹⁾	119 ¹⁾	50,9	44,4	4
7. Пивоварен.	1	6,0	—	45,0	9	38,9	1	14,0	2	73,0	40,1	11
8. Рисоочист.	3	40,0	3	35,0	—	—	—	—	—	—	37,5	—
9. Мукомольн.	9	10,3	25	41,0	—	—	2	10,0	19	37,8	34,0	—
10. Ледоделательное	—	—	—	—	—	—	—	—	6	29,8	29,8	—
11. Маслобойн. (сем. мас.)	1	10,0	1	39,0	—	—	—	—	—	—	24,5	—
12. Кирпичное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 ¹⁾	16,7	—
13. Механич. мастерския	—	—	—	—	—	—	1	25,0	10	14,0	15,0	—
14. Ватное	1	9,0	1	18,0	—	—	—	—	2	15,0	14,3	—
15. Свинцово-прокатное	1	12,0	—	—	—	—	—	—	1	14,0	13,0	—
16. Макаронное	1	13,0	—	12,0	—	—	—	—	1	12,0	12,3	—
17. Кокососушительное	—	—	—	—	—	—	1	12,0	—	—	12,0	—
18. Маст. анг. кроватей	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10,0	10,0	1
19. Типографское	—	—	—	—	—	—	—	—	5	9,7	9,7	14
20. Боньячно-винокурен.	—	—	—	—	2	8,5	—	—	—	—	8,5	—
21. Табачное	—	—	—	—	1	10,0	—	—	2	7,0	8,0	—
22. Водозачка	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7,0	7,0	—
23. Жестян. мастерская	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6,0	6,0	—
24. Краскотерочное	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5,5	5,5	—
25. Консервное	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4,3	4,3	—
26. Лесопильное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
27. Кожевенное	40 ¹⁾	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	3,7

1) Не некоторым мощность не установлена.

Но в общей сложности не так много промышленных заведений Туркестанского края снабжены механическими двигателями, и в этом отношении еще достаточно широко поле для всяких усовершенствований, применения гидростатической энергии и вообще силы электричества.

В настоящее время из общего количества заводов и фабрик имеют механические двигатели:

Таблица № 13.

в Фергане	из 313—203 или	65,5%
в Смир-Дарьинской обл.	183—89	48,6%
в Самаркандской обл.	117—88	45,3%
в Семиреченской обл.	98—18	18,0%

В общей сложности мощность двигателей, установленных на фабриках и заводах, по областям такова:

Таблица № 14.

	Чис. двиг.	Чис. сил.
Ферганская область	289	15.356
Смир Дарьинск.	132	8.936
Самаркандская	74	2.699
Семиреченская	31	623
	496	22.370

Наиболее значительным по установленной мощности двигателями является Ташкент, затем Анджиан, Наманган, ст. Федченко, сел. Ассак и г. Самарканд, в них каждом более 1,000 лощ. сил.

Таблица № 15.

Название городов.	Число двигателей.	Число сил.
1. г. Ташкент	88	3.724,5
2. г. Анджиан	55	2.399
3. г. Коканд	39	2.039
4. г. Наманган	34	1.889
5. ст. Федченко	11	1.408
6. село Ассак	28	1.079
7. г. Самарканд	31	1.020
8. с. Чимпон	2	950
9. с. Ташкент	8	748
10. г. Скобелев	17	698
11. г. Катта-Курган	15	580

Таким образом в 1914 году в Туркестанском крае насчитывалось 7 пунктов—городского и негородского типа, в которых мощность двигателей в промышленных предприятиях превышала 1,000 л. с., и 4 таких, в которых она поднималась выше 500 лощ. сил. Остальные населенные пункты обладали уже значительно более низкой мощностью.

Если на всех предприятиях с механическими двигателями выделить хлопкоочистительные заводы, хлопко-маслобойные, мукомольные, мельницы и электроткацкие станции, а все остальные соединить в рубрику «Прочие», то мы получим:

Таблица № 16.

Число двигателей.

Имянные обл.	Хл. очас.	Хл. мес.	Муком.	Элек. стан.	Прочие.	Всего:
Ферганск. обл.	181/9147	24/3177	12/479	22/2012	30/536	269/15354
Смр-Дарьин. обл.	28/1206	2/84	27/843	20/1021	59/842,5	134/3996,5
Самарканд. обл.	43/1288	9/475	4/205	5/83	13/300	74 2340
	252/11041	35/3735	42/1527	47 3116	99/1680,5	475/21710,5

Для Семиреченской области будет несколько иная группировка: хлопкоочистительных и хлопко-маслобойных заводов там не будет вовсе, а за то есть маслобойные из других семян и есть суконная фабрика, очень важная для области. С таким выделением получится:

Таблица № 17.

	Сук. ф.	Маслоб.	Муком.	Эл. ст.	Проч.	Всего.
Семиреченск. обл.	1/250	2/49	12/302	4/48	2/14	21/680

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ТУРКЕСТАНА НА БЛИЖАЙШИЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ ПО УСТАНОВЛЕНИИ НОРМАЛЬНОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЖИЗНИ.

Прошлое, настоящее и ближайшее будущее Туркестана заключается в сельском хозяйстве и тех отраслях промышленности, которые заняты переработкой продуктов сельского хозяйства в различных стадиях производства, нужных для человека и непосредственно потребных им предметов.

На фоне сельско-хозяйственной и промышленной жизни Туркестана, т. е. другими словами, всей жизни Туркестана, ярко выделяется хлопок. Хлопководство занимает доминирующую часть земледелия, а переработка хлопка — подавляющую часть промышленности. Хлопок есть ось жизни Туркестана и таковой останется в видимом будущем. Следующими по важности являются производство шелка и шерсти. В совокупности хлопок, шелк и шерсть составляют все то, чем ценен Туркестан России. Если сюда прибавить продукты виноградарства и пчеловодства, то мы исчерпаем хозяйственную сущность Туркестана в настоящее время.

Для хозяйственной жизни России Туркестан является страной текстильного сырья с большими потенциальными возможностями.

Развитие Туркестана возможно (но с большим напряжением) в нижеследующих направлениях:

1) В направлении увеличения текстильного сырья.—хлопка, шелка и шерсти, с доведением развития до полного удовлетворения нужд государства в этих видах сырья.

2) В направлении выделения всякого рода жировых веществ—растительного (хлопкового) и животного происхождения,—на еду в твердом виде, густого мыла, масла вкстра, белого мыла, чистого мыла, колесной мази, гудрона, олеина, старина, жировой муки, жировой пыли и т. п.: с доведением развития до полного переработки соответствующего сырья, получающегося в хлопководстве и в скотоводстве—(хлопковые семена и отбросы при заготовке мяса, консервов и замороженного мяса).

3) В направлении выделки целлюлозы из дельнта и стеблей хлопчатника, т. е. в направлении получения сырья для бумажного производства, для производства взрывчатых веществ, искусственного шелка, фибры, искусственного волоса и т. п.

4) В направлении выделения сахаристых веществ—сахара из свеклы, интрала, меда, всевозможных изделий в виде шюре, варенья, консервов и проч., из фруктов и винограда, в виде сухих фруктов и т. п.

5) В направлении добычи солей—калийных (KCl) глауберовой (Na=304), поваренной (Na Cl) и прочих видов сульфатов и хлоридов, имеющихся в легкодоступных для разработки солончаках Туркестана. Запасы солей исчисляются миллиардами пудов.

6) В направлении организации на месте, в Туркестане, производства вышеперечисленных видов сырья тех конечных продуктов и в таком количестве, которые необходимы для самого Туркестана и сопредельных с ним стран, та-есть:

- а) хлопчатобумажных тканей различных сортов;
- б) шелковых тканей различных сортов;
- в) шерстяных тканей различных сортов;
- г) бумаги различных сортов;
- д) взрывчатых веществ;
- е) сахара;
- ж) ценных химических продуктов, соды, едкого натра, серной кислоты и других;
- з) кож различной обработки;

7) В направлении расширения и облегчения торговых сношений с сопредельными странами,—с Сибирью, Кульджей, Машгарой, Афганистаном, Персией и юго-востоком Европейской России. Для этого необходимо сооружение железных дорог:

- а) Для соединения с Сибирью,—Пшпек—Верный—пос. Илийский—Семипалатинск (около 1,000 в.).
- б) Для соединения с Кульджей — Пшпек — Верный — пос. Илийский. Далее можно воспользоваться водным путем р. Или, проходящим вглубь Кульджи (около 360 в.р.).
- в) Для соединения с Кашгаром,—Ош—Намир,—Китайская граница (около 200 вер.).
- г) Для соединения с Афганистаном—возобновление Вухарской железной дороги и доведения ее до Сарая.
- д) Для соединения с Персией,—Мерв—Пуль—И—Хатув (около 200 вер.).
- е) Для соединения с юго-востоком Европейской России—Мерв—Хива—Александров-Гай.

8) В направлении расширения цементного, кирпичного, гончарного производства для обслуживания местными строительными материалами нужд Туркестана в них, которые в связи с оросительным, железнодорожным, заводским и колонизационным строительством будут весьма большими.

9) В направлении расширения и рационализации добычи угля на существующих угольных полях и разработке некоторых новых каменноугольных залежей. Это необходимо для удовлетворения, главным образом, топливных нужд городов и кишлаков, в целях сбережения саксауловых лесов, закрепляющих пески.

Увеличение текстильного сырья, жировых веществ, выделка целлюлозы, сахаристых веществ, добычи ценных солей базируется на расширении земледелия, главным образом, хлопководства и на расширении скотоводства, что в свою очередь требует осуществления оросительной программы. Орошение есть основная канва жизни всего Туркестана. Производными от орошения являются хлопководство, шелководство, виноградарство, плодоводство, свекловодство и культурное скотоводство, опирающиеся на земный корм в виде люцерны, получаемой на орошенных полях, в виде кормовой, жировой муки, получаемой в процессе переработки хлопковых семян. Также производным от мелкоразливных работ является соледобытие, требующее искусственного подема грунтовых вод для большей концентрации солей в поверхностном слое и смыва солей в особые бассейны для концентрации. Вторыми, третьими и прочими производными от орошения являются все виды как существующей, так и намечаемой в будущем промышленности, представляющие различные стадии переработки продуктов сельского хозяйства.

Поэтому естественно, что в основе всей хозяйственной программы Туркестана должна лежать органически с ней связанная, из нее вытекающая оросительная программа. Оросительная программа вместе с тем дает задел для цементной, кирпичной, гончарной промышленности, для колонизационной деятельности и колонизационного строительства.

В Туркестане мало постоянных рабочих рук, ручной труд дорогой. Сельское хозяйство, в особенности в районах хлопководства, принявшее чуть ли не огородную форму, страшно трудоемко, дальнейшее орошение земель без искусственного (механического) подема воды или без устройства гидротехнических сооружений, плотин и каналов, требующих при постройке механизации строительных работ невозможно. Уголь—лигнит, малой теплотворной способности, стоит очень дорого—около 20 коп. франко ближайшая станция жел. дороги. Промышленным предприятиям, работающим на механических двигателях, себестоимость киловатт-часа обходится от 5 до 7 копеек.

В силу изложенных обстоятельств для Туркестана вопрос о дешевой энергии имеет самое существенное значение. Дешевая вода и тепловая энергия, поданные в те места, где в них человек нуждается, составляют основные факторы развития Туркестана.

В этом отношении природные условия Туркестана весьма благоприятны, — он изобилует водной энергией, которую легко и дешево использовать. Из горных хребтов, окаймляющих долины корытного Туркестана и Семиречья, вырываются волные потоки, прорезанные узкими расщелинными горные складки из известняка и конгломерата. Путем претраживания этих узких расщелин искусственно сооруженными плотинами, горизонт воды этих рек можно поднять на высоту нескольких десятков саженей и создать выгодные условия для использования гидравлической энергии. На каждом потоке можно создать несколько гидроэлектрических станций больших мощностей. Ферганская, Чирчикская, Зе-

равшинская долины и Семиречья обладают потенциальным запасом такой энергии в несколько миллионов лошадиных сил.

Однако, наиболее, исключительно выгодные условия для использования водной энергии получаются при сооружении оросительных систем,—на главных каналах, на плотинах, на сбросах. Все гидротехнические сооружения падают на орошение; на выработку энергии надо отнести только здание самой гидроэлектрической станции, гидромеханическое и электротехническое оборудование.

При 40—50% загрузки станции себестоимость киловатт-часа обходится около 0,5 коп., принимая во внимание и проценты на капитал, и очень дорогую расценку всех работ и оборудования.

Вышеизложенное показывает, что и дешевая энергия является в этом крае производной от орошения.

Земледелие в хлопковых районах Туркестана, больше чем где либо в другом месте России, благодаря высокой интенсивности, сжатости в отдельных фазах, дорогостоящим рабочим рукам, неблагоприятным климатическим условиям (высокой температуре в течение вегетационного периода), тяжелой почве,—нуждается в механизации. Однако, специфические условия, создаваемые существующими способами орошения, фактически сводящие к разработке всей территории каналами, канавами, канавками, валиками, грядами на мелкие участки, не дают возможности применить машины, ибо каждый проход машины будет разрушать ирригационную сеть.

Поэтому весьма важна опытная проводка и детальная разработка системы орошения предложенной Г. К. Ризенкампом. Эта система названа автором полунапорной. В ней полив заменяется дождеванием, мелкая самотечная сеть—напорной сетью труб, самотечные, земляные, магистральные и распределительные каналы также самотечными, но бетонированными магистральными и распределительными каналами. Для обеспечения напора в мелкой сети устраиваются на распределителях маленькие электронасосные станции. Одна станция на несколько сот десятин. Электропередача тянется вдоль распределителя, на котором расположены насосные станции, усадьбы поселков, общественные и торговые площади, и вдоль которого идет шоссе, по которой идет весь грузооборот полосы жизни, обслуживаемой данным распределителем.

Преимущества этой системы заключаются:

- 1) в том, что поверхность земли остается гладкой, без валиков, канавок, гряд, канав, какую мы привыкли видеть в районах, в которых не требуется искусственного орошения, благодаря чему имеется полная возможность ввести механизацию в сельское хозяйство, для чего остальные условия весьма благоприятствуют;
- 2) в увеличении полезно используемой земельной территории на 33%;
- 3) в увеличении коэффициента полезного использования воды с 0,27 до 0,90, благодаря чему почти в 3 раза могут быть уменьшены пропускные способности каналов, и один и тот же источник орошения может оросить в три раза большую площадь;
- 4) в возможности легко устроить напорный водопровод в усадьбах поселков;
- 5) в создании за счет ирригации электрической сети вдоль всех распределителей, вдоль которых сосредоточена вся жизнь. Полевые участки отстоят в среднем от распределителей, а следовательно от линии электропровода на 1,25 версты, максимально на 2,5 версты;
- 6) в уменьшении эксплуатационных расходов, вызываемых зарастанием канавов, прорывами канавов, которые будут почти невозможны;
- 7) в устранении причин заболачивания, засоления районов;

8) в устранении причин, создающих малярию, — этот блч орошенных стран;

Опыт сам по себе не потребует больших денежных средств и какого либо особо сложного оборудования, так что это можно было бы привести даже при условии внешней хозяйственной разрухи. Если опыт подтвердит проектные результаты, то открывается широкая возможность в области электрификации сельского хозяйства в Туркестане. До этого же времени говорить об электрификации земледелия на орошенных землях в Туркестане не приходится.

За-то электрификация освещения и домашних хозяйств найдет себе широкое применение. Туземное население, весьма склонно к использованию достояний культуры, дающих известный комфорт и удобства, охотно переходит, где это только возможно, на электрическое освещение. Можно не сомневаться, что в случае достаточной пропаганды, электрификация домашнего хозяйства быстро будет воспринята в туземных пределах и вишлагах.

Большое поле применения электрической энергии представят строительные оросительные работы. Согласно труду Р. К. Ризенкампа — «Хлопковая оросительная программа Туркестана», — в течении ближайших десяти лет по восстановлению хозяйственной жизни необходимо произвести оросительные работы в 18 отдельных районах на общей площади в 2.500.000 десятин, для чего необходимо будет в случае, если не будет принята механизация, иметь постоянную армию рабочих в 130.000 человек, в среднем ежегодно тратить до 5 миллионов пудов цемента и т. д. В условиях Туркестана, где рабочие руки очень дороги, где для каждого лишнего рабочего придется создать в степях и пустынях новые помещения для жилья и для питания, где очень тяжелые климатические условия, — необходимость механизации этих работ является императивным условием успешности и удешевления их. Специальная разработка вопроса об электрификации работ при условии осуществления орошения 500.000 десятин Голодной степи показала, что для этого требуется станция в 10.000 лш. сил. Исходя из этих норм, были произведены нормальные подсчеты потребности энергии в других, предполагаемых к осуществлению, проектах орошения. Вместе с тем выяснилось, что при механизации рабочая армия может быть сокращена до 20.000 человек.

Совершенно невозможно в настоящее время сказать что-нибудь определенное относительно перспектив в области электрификации горной промышленности. В Туркестане имеется много признаков наличия полезных ископаемых: золота, серебра, свинца, железа, меди, ванадия, нефти, угля и пр. Однако, произведенные до настоящего времени разведки не показали мощных залежей каких-либо полезных ископаемых. Произведенные работы по добыче нефти и угля дали ничтожный, сравнительно, результат. Наши знания полезных ископаемых Туркестанского края не таковы, чтобы мы могли говорить о каких-нибудь конкретных горных богатств в промышленном масштабе. Известные большие залежи серы в Закаспийской области находятся очень далеко от культурных путей и отделены от культурных районов большими песчаными пустынями; вновь открыты большие залежи марганцевой руды, находящиеся в Каратау, на Мангышлаке, по своему местоположению тяготеют к Каспийскому морю, но не к самому Туркестану. В области рудных залежей потребуются произвести большие исследования для того, чтобы можно было определенно выяснить, имеются ли в нем какие-нибудь залежи руды промышленного значения.

Необходимо признать аксиомой нашей хозяйственной политики, что освоение Туркестана, в виде оросительных работ, является одной из самых насущнейших задач русского народного хозяйства. Если оросительная программа не будет проведена в жизнь, то мы в течение ближайшего десятилетия должны будем

уплатить за границу, в зависимости от душевной нормы, потребления хлопка, который будет иметь место от 1½ до 4-х миллиардов рублей золотом, а в течение ближайшего двадцатилетия — 6 до 10 миллиардов рублей золотом или сырьем. Навряд ли предполагать, что можно как-нибудь уклониться от осуществления оросительной программы и в то же самое время ускользнуть от уплаты миллиардов рублей золотом или сырьем за границу за необходимый для потребления населения хлопок. Не подлежит никакому сомнению, что в таком случае население России будет ходить совершенно оборванным.

К ВОПРОСУ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ТУРКЕСТАНА.

Очертив вкратце общие экономические предпосылки и возможность перейдем к вопросу электрификации Туркестана.

Электроснабжение Туркестана в настоящее время является в столь слабой форме, мощность существующих станций столь незначительна, что говорить о каком-либо использовании существующих электрических станций для снабжения электрической энергией прилегающих районов совершенно не приходится. Если какое-либо переустройство или вообще рационализация какого-либо местного электроснабжения и необходимы, то таковой совершенно не может быть никаких-либо признаков государственного значения.

В виду вышеизложенного необходимо и посредством перейти к соображениям об общем плане будущей электрификации Туркестана в пределах экономических перспектив.

В полном согласии с экономическим делением Туркестана на 4, менее или более самостоятельных, района: Ферганский, Чирчикско-Голодно-Степский, Заврашанский и Семиреченский, в электроснабжение Туркестана можно делить на 4 самостоятельных системы. Помимо чисто территориальных причин в практическое разрешение проблемы электрификации этого края, как это выяснилось при детальной разработке, подтверждает рациональность такого деления: мощности и нагрузки намеченных станций, длины, электропередач, плотности нагрузки, — все эти величины имеют порядок, исключаящий сомнения в экономичности намеченных систем электроснабжения.

Следует оговориться, что Закаспийская область и северная часть Сыр-Дарьинской области не вошли в план электрификации Туркестана, так как в этих областях нет экономических предпосылок, заставляющих предполагать необходимость электрификации их в государственном масштабе. В Закаспийской области и в северной части Сыр-Дарьинской области возможны лишь небольшие электрические станции узко-местного значения для отдельных населенных пунктов, отдельных предприятий и т. д.

Предполагаемое экономическое развитие отдельных районов Туркестана приводит к менее или более точным соображениям о будущем потреблении электрической энергии в каждом районе. Конечно, цифры такого потребления имеют значение только как порядковые величины — дешевая гидроэлектрическая энергия (порядка 0,2—0,3 коп. за кил. час по довоенным ценам), сама по себе является мощным фактором к увеличению потребления энергии, но учесть этот фактор можно только самым приблизительным образом. Так, например, в Голодно-Степском районе при наличии дешевой энергии вполне возможно крупное развитие электрохимической промышленности, базирующейся на громадном количестве ценных солей в солончаках. Эта промышленность может быстро дать дополнительную нагрузку в несколько тысяч к. у. Все подобного рода соображения о возможных в будущем дополнительных, частью непредвиденных, нагрузках, не меняют общую картину системы электроснабжения отдельных районов,

как в силу масштаба намеченных некоторых районных станций, так и в виду возможности значительного увеличения источников электрической энергии.

Специально произведенный подсчет для каждого района в отношении предполагаемой нагрузки по отдельным районам дал к 11-му году послереволюционной нормальной хозяйственной жизни:

Таблица № 18.

для Ферганского района	порядка 300	млн. К. Wh	в год	на месте	потреблен.
• Черкисско-Голодн. р.	450	„	„	„	„
• Зеравшанского района	100	„	„	„	„
• Семиреченского	100	„	„	„	„

Считая все потери около 25%, получаем выработку на электрических станциях в год примерно:

Таблица № 19.

для Ферганского района	порядка 400	млн. К. Wh
• Черкисско-Голодност. р.	600	„
• Зеравшанского района	135	„
• Семиреченского	135	„

Рассматривая характер предполагаемой нагрузки, не трудно убедиться, что отдельные слагаемые в к. у. ч. совершенно не совпадают по времени: промышленность дает, главным образом, зимнюю нагрузку, потребности ирригационной системы почти исключительно летнюю и т. д. Не вдаваясь в хотя бы примерное определение будущей кривой нагрузки электрических станций (в виду отсутствия каких-либо более или менее точных цифр для этого), можно все же предвидеть, что использование станций в этом отношении в Туркестане будет весьма хорошим. Этой же цели должны особенно способствовать и соответствующая тарифная политика, и, быть может, некоторые принудительные меры правительственных органов.

Поэтому казалось бы, что характер нагрузки Туркестанских районных станций не будет переопределен, если принять годовое число часов использования рабочих машин станций около 5,000—6,000.

При таком предположении, мы получаем установленные мощности рабочих машин районных станций примерно следующих величин:

Таблица № 20.

для Ферганского района	порядка 70.000—80.000	К. Wh
• Черкисско-Голодност.	100.000—120.000	„
• Зеравшанского района	25.000—30.000	„
• Семиреченского	25.000—30.000	„

Переходя к вопросу об источниках энергии для Туркестана, легко убедиться, что таковым для всех районов является исключительно водная энергия.

Водная энергия во всех районах имеется; в значительном количестве случаем использование ее направляется само собой при наличии предположенных работ по орошению Туркестана. Действительно, для осуществления новых оросительных систем Туркестана необходимо возвести ряд гидротехнических соору-

жений, как в головной части системы, так и на сбросных каналах, которые могут быть непосредственно использованы для гидроэлектрических станций. Это обстоятельство значительно сокращает размер затрат на сооружение гидроэлектрических станций. Таким образом, главное (и почти единственное) соображение против гидроэлектрических станций,—их высокая стоимость,—для большинства районных электрических станций Туркестана не может иметь места.

Здесь надо отметить, что постройка гидроэлектрических станций в связи с ирригационной системой не ставит условием первоначальное сооружение всей системы и последующее сооружение станций. Станция в головной части системы строится одновременно с первоочередными работами по оросительной системе и подлежит немедленной же эксплуатации, и притом в значительной части именно для электрификации самих же ирригационных работ. Несколько иначе обстоит дело со станциями на сбросных каналах, здесь сооружение станции опаздывает против первоочередных работ по оросительной системе.

Для некоторых из намеченных районных электрических станций, например, для Беговатской, для станции на северном сбросе в Голодной степи, имеют уже проекты, которые потребуют только некоторого пересмотра и, вероятно, незначительных изменений, для других же потребуются значительные дополнительные исследования и в отношении водного режима и целесообразной мощности станций и т. д. Большинство станций, как было указано выше, составляют как бы одно целое с ирригационной системой, а потому и проектирование и сооружение их тесно связано с проектированием и работами по ирригационной системе. Поэтому при тщательном запроектировании этих районных станций, безусловно лягут те или другие изменения в намеченных данных, в особенности в отношении первоочередной мощности станций; но общий характер электроснабжения отдельных районов Туркестана можно вполне считать выясненным, замеченные источники энергии для электрических станций, в той или другой последовательности, с большей или меньшей утилизацией их, сохраняют свое значение.

По отдельным районам мы имеем:

Для Ферганского района намечается одна мощная станция на реке Нарын, у порогов (выше м. Уч.-Курган).

Здесь выше порогов можно будет устроить на реке плотину высотой до 10 саж., что даст вместе с порогами напор, примерно, в 30 метров. Расход реки колеблется от 170 куб. метров до 3,100 куб. метров. Таким образом, здесь можно получить энергию, обеспечивающую всю Ферганскую долину в видимом будущем. Для постройки станции потребуются около 4-х лет. Первоначальное оборудование станции достаточно устроить на 30 тыс. киловат, с доведением ее к концу 10-го года, по мере надобности, до 80—100 тыс. киловат. Правда, эта станция только отчасти использует проектируемые гидротехнические сооружения ирригационной системы и потребует значительных дополнительных работ, но, конечно, большая мощность станции вполне оправдывает затраты на эти дополнительные сооружения, особенно принимая во внимание, что стоимость их, по местным топографическим условиям, относительно не должна быть высока.

Что касается до расположения этой станции в отношении к местам потребления электрической энергии, то необходимо заметить, что действительно расположение ее далеко не центральное. Но таковы уж условия самой Ферганской долины—естественно, что вся водная энергия сосредоточена по краям долины (стекающие в долину с гор мелкие и крупные, как Нарын, реки) и по этим же краям долины сосредоточены и все главные населенные пункты и почти вся промышленность. Это обстоятельство объясняет и то кольцо, которое образует существующая железная дорога, проходящая по краям долины. Вдоль этого кольца расположены и все главные будущие потребители электрической энергии и оно, таким образом, предопределяет трассу будущей электропередачи. Длина этой

кольцевой электропередачи составляет около 300 верст. Хотя эта цифра и не должна вызывать сомнения в экономичности такой электропередачи, все же при тщательной разработке проекта, возможно, явится весьма целесообразным питание этого кольца с двух почти диаметрально противоположных мест периферии: с Нарынской станции и со станции на реке Сох. По своей мощности последняя станция также может быть в несколько десятков тысяч К. В. Дело тщательной проектировки разобрано в вопросе, насколько сооружение станции на реке Сох может понизить стоимость всей электропередачи, повысить надежность электроснабжения и т. д. Во всяком случае первоочередной для Ферганского района является Нарынская станция.

Для Чирчикско-Голодно-Степского района намечаются две, как бы основные станции: на проектируемом Чирчикском канале, у сброса Барын-Базу, на севере района; с первоочередной мощностью в около 30,000 К. В. и с последующим расширением до примерно 60—80,000 К. В., и в головной части северного Голодно-Степского района, Беговатской станции, на южной оконечности района, с мощностью в около 18,000 К. В. Гидротехнические сооружения для этих станций в значительной мере являются общими с ирригационной системой. Расстояние между ними по намеченной линии электропередачи, идущей почти на всем протяжении вдоль линии жел. дороги, составляет около 130 вер. Эти две первоочередные станции покроют спрос на электрическую энергию района на долгие годы и могут быть сооружены: первая в 5 лет и вторая—в 4 года. Все же в конце десятилетия, по намеченной экономической программе, развития этого района может случиться, что мощность этих двух станций окажется недостаточной. Уже это обстоятельство вызывает необходимость постройки во вторую очередь еще двух станций в Голодной степи, на северном на 105 вер. и на центральном канале—на 41 вер. (на сбросах), общей мощностью в 20—30,000 К. В.

Постройка этих двух станций, безусловно, дешевле в отношении затрат на их сооружение; возможно, явится целесообразной и в смысле некоторого удешевления всей системы электропередачи (образуемой здесь также кольцо, как и в Ферганском районе), и в смысле надежности электроснабжения района.

Отдельно от перечисленных 4-х районных станций, намечается в первую очередь постройка пятой станции у м. Аучи, на реке Ходжа-Баньргане, около 8—12,000 К. В. По местным условиям сооружение этой станции будет относительно дешевым (такая горная расщелина, высота подпора около 100 метров), и может произойти в кратчайший срок (около двух лет).

Ее электрическая энергия будет передаваться на короткое расстояние для близлежащих потребителей (г. Ходжент), но главное первоочередное ее назначение—снабжать электрической энергией строительные работы в головной части Голодно-Степской ирригационной системы. Линией электропередачи эта станция связывается с Беговатской станцией.

В Зеравшанском районе весь будущий спрос на электрическую энергию предполагается покрыть из 3-х гидротехнических станций, расположенных вдоль общей линии электропередачи, по направлению проектируемой жел. дороги, а, именно: одна, примерно в середине электропередачи, близ города Самарканда, на арыке Даргом, около 5—10,000 К. В. и Верхне-Зеравшанская станция, около 10,000 К. В. В первую очередь должна быть построена средняя, Даргомская, станция. Она расположена в непосредственной близости от места главной будущей нагрузки (г. Самарканд).

Даргомская станция, на арыке Даргом, близ гор. Самарканда. Здесь арык Даргом зарылся глубоко в землю. Путем устройства простого перегораживающего сооружения на арыке можно создать плотину воды около 20 саж. Даргомский канал после переустройства будет пропускать от 1,5 до 10 куб. саж.

в секунду. Минимальная мощность, которую можно здесь использовать, равняется 5,000 киловатт.

Даргомская станция отстоит от будущей Ан-Дарьинской станции около 60 верст и от Верхне-Зеравшанской станции на около 90 верст, Ан-Дарьинская станция намечается на р. Ан-Дарь, приток р. Зеравшан. Путем устройства плотин возможно создать напор в 8 саж.; расход воды колеблется от 6 до 12 куб. саж. в секунду. Минимальная мощность, которую здесь можно использовать, исчисляется в 7,500 киловатт. Верхне-Зеравшанская станция предполагается на р. Зеравшане, непосредственно выше проектируемого Дупулинского водохранилища. Здесь для задержания крупных насосов, для того, чтобы обеспечить проектируемое Дупулинское водохранилище от засорения, предполагается устроить особую плотину. В целях использования гидравлической энергии, высоту плотины надо повысить примерно до 13 саж. Расход реки колеблется от 5 до 25 куб. саж. сек.). Минимальная мощность, которую здесь можно использовать, исчисляется в 10,000 киловатт. Сравнительно небольшая суммарная мощность всех 3-х станций (около 20—30,000 К. В.) вполне соответствует в сравнительно небольшой длине электропередачи (относительной к каждой станции). Все три станции имеют гидротехнические сооружения, отчасти общие с таковыми для орошительной системы.

Для Самаркандского района необходимости в районных электрических станциях по крайней мере, в первую очередь, нет. Главным потребителем, механическое орошение рисовых плантаций вдоль реки Или, порядка 10—15,000 К. В., дает очень слабую плотность нагрузки и расположен вдали от источников водной энергии. Более целесообразным является здесь постройка мелких паровых электрических станций на местном угле. Вся остальная будущая нагрузка этого района выразится примерно в 8—15,000 (в 11-му году). Такая нагрузка, притом достаточно рассеянная, навряд ли сможет оправдать сооружение длинных электропередач от районных гидроэлектрических станций. Впоследствии же в первую очередь, главным образом, в зависимости от времени постройки железной дороги Пишпек—Верный (которую необходимо электрифицировать), в этом районе, возможно, является целесообразным постройка 3-х намеченных станций: на перепаде магистрального канала Атабашинского участка, в около 3,000 К. В., на перепаде магистрального канала у ст. Димиль-Арык, до около 30,000 К. В. и на реке Аламединик, около города Верного, до несколько десятков тысяч К. В. Будущая линия электропередачи, конечно, пройдет здесь вдоль железной дороги.

Таким образом, для всего Туркестана мы имеем в постройке в 1-ю очередь 5 районных станций, мощностью в около 80—100,000 К. В. и во 2-ю очередь 6 станций (считая одну на реке Сох, в Ферганском районе) и расширение первоочередных станций всего на мощность около 100—170,000 К. В.

Число потребных водяных турбин с генераторами для 1-й очереди можно предполагать от 12 до 20 штук, мощностью от 2,000 до 10,000 К. В., для 2-й очереди от 20 до 30 штук, в пределах тех же мощностей.

Стоимость районных электрических станций можно, в порядке первого приближения, определить, принимая доовенную стоимость около 400 рублей около 300 рублей на К. В. в среднем для 2-й очереди (если отнести на гидроэлектрические станции стоимость всех общих гидротехнических сооружений служащих также и, даже в большей степени и для целей орошения). Тогда получим примерно:

Стоимость электрических станций 1-й очереди 32—40 милл. рублей.

Стоимость электрических станций 2-й очереди 30—51 милл. рублей.

Что касается до линий электропередач, то питание всех 3-х намеченных систем из нескольких точек, возможно, значительно удешевит их.

Напряжение электропередач будет различным, в зависимости от мощности, расстояния и других условиях: для Ферганской системы можно предполагать напряжение в 115,000 вольт, для Зеравшанской электропередачи—35—60,000 вольт, для Чирчикско-Голодно-Станской системы возможно частью 115,000, частью 60,000 вольт и ниже.

Считая общую протяженность всех 3-х электропередач около 800 верст, можно, в порядке самого грубого приближения, определить стоимость их, считая по 10,000 рублей (в довоенных ценах) на 1 версту, примерно в около 8 милл. рублей. Сюда не входит стоимость распределительных сетей. Потребное количество меди для всех электропередач, кроме распределительных сетей можно оценивать примерно около 100,000 пудов.

Остановимся еще на вопросах о возможных сроках осуществления намеченных выше первоочередных станций и о распределении потребных средств по годам. Ниже в таблице сгруппированы интересующие нас данные по первому вопросу.

Таблица показывает, что с первого же года осуществления программы можно приступить к постройке только одной Беговатской гидроэлектрической станции, проект которой подробно и тщательно разработан и увязан с общим планом водного хозяйства в басс. реки Сыр-Дарья. До приступа к сооружению остальных станций потребуются инкубационный период в 2—3 года. Поэтому несмотря на немалую важность для края и всех остальных станций, самой первоочередной по своему осуществлению должна явиться Беговатская станция. О ней в дальнейшем даются более подробные сведения.

Для того, чтобы Беговатская станция могла действовать необходимо одновременное возведение плотины на реке Сыр-Дарья и некоторых других гидротехнических устройств. Но стоимость этих сооружений нельзя целиком отнести на стоимость станции, так как они являются главным образом, ирригационными сооружениями, совершенно необходимыми для орошения площади в 600,000 десятин в Голодной и Дальмерзйских степях. Однако, необходимо отметить, что, если даже отнести целиком на станцию стоимость всех гидротехнических устройств, то и в этом случае, сооружение беговатской установки было бы весьма выгодным предприятием, ибо стоимость К. W. Н. не будет превышать 04 коп., при разгрузке станции потребителем только одного рода, а именно, насосными оросительными установками. Но, так как, фактически нагрузка будет значительно разнообразнее и полнее, то вышеуказанная цифра себестоимости энергии будет еще ниже. Между тем, стоимость одного К. W. Н. на существующих установках в Туркестане колеблется в следующих цифрах:

Род двигателей.	Стоимость 1 кил в копейках.		
	Минимальная.	Средняя.	Максимальная.
Нефтяные	3,4	5,1	8,35
Паровые	3,72	5,95	8,35

Таблица №

№	Наименование районных станций.	Район обслуживания.	Месторасположение станций.	Первоначальное использование	Максимальное использование.	Срок потребный для выполнения и составления проектов.	Срок потребный для постройки.	Срок потребный от приступа к осуществлению программы до пуска станции в ход.	Примечание.
1.	Нарынская ..	Фергана	Около мест. Уч. Курган у Нарынск. порогов.	30 тыс. kw	80-100 тыс. kw	3.	4.	6.	Гидротехническая сооруженная, которая придется возвести для работи станций, вместе с тем будет обслуживать орошение Каши-Ярской и Уч-Курганской степей.
2.	Чирчикская.	Ташкентский район, бас. реки Чирчик и отчасти Северный район Голодной степи.	На проектируемом правобережном Чирчикском канале, к северу от Ташкента, у сброса канала в Армык Боз-су.	30 тыс. kw	60-80 т. kw	6.	5.	7.	Сооружение этой станции должно переходить одновременно с осуществлением проектируемой правобережной Чирчикской стеной.
3.	Боговатская.	Голоднотепский, Дальверзинский и Ходженский районы.	На 4-ой версте Романовского Голоднотепского канала.	18 т. kw	18 т. kw	0.	4.	4.	Гидротехническая сооруженная, возводимая одновременно со станцией будет обслуживать не только будущую станцию, но еще (в гораздо большей степени орошение всей Голоды, и Дальверз. степей.)
4.	Ходжа-Бакирганская.	Ходженский и голоднотепский районы.	На реке Ходжа-Бакиргане у мост. Лучи.	8 тме. kw	12 тме. kw	2.	3.	3.	Гидротехническая сооруженная можно будет использовать для цели орошения приходящих земель.
5.	Даругонская.	Северный район.	На Армык Даргон, близ Северного.	5-10 т. kw	5-10 т. kw	2.	3.	3.	

21/12/41
 К 8 9 10

Соотношение между расходами, вызываемыми непосредственно самой станцией и расходами на остальные гидротехнические сооружения, которые в значительной степени надо будет отнести на смену прикладных систем, если таковые будут в ближайшее время осуществляться легко увидеть из нижеприводимой таблицы.

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ.	С т о и м о с т ь .				Общая стоимость.	
	Беговатск. гидро-элект. станции.		Дополнит. гидротехнич. сооружений.			
	Рубля.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.
Предвар. земл. сваян. работы .	558.00	36	1.338.420	01	1.896.421	37
Мостовые работы	43.513	88	42.937	77	86.451	65
Каменные работы	28.711	63	1.007.143	40	1.035.855	08
Бетонные работы	419.510	94	1.144.060	08	1.563.571	02
Железо-бетонные работы . . .	64.848	80	105.934	56	170.783	56
Металлические инстр.	320.436	77	1.307.109	25	1.627.546	02
Плотники и столяры. работы .	31.578	36	635	13	32.213	49
Равные работы	70.110	11	130.373	74	200.483	85
Гидро-механические работы . .	306.670	14	—	—	306.670	14
Электрические машины	502.766	01	—	—	502.766	01
Электрич. распред. устр.	107.683	72	—	—	107.683	72
Вспомогательные расходы 3% . .	73.614	95	152.298	42	225.913	37
Непредвиденные расходы 7% . .	171.168	22	355.362	98	526.531	20
Водоотливные работы	83.000	—	104.300	—	104.300	—
	—	—	230.000	—	230.000	—
Всего	2.783.614	89	5.918.575	34	8.702.190	28

Для того, чтобы можно было иметь полное представление, какое потребуются напряжение от государства для осуществления вышеуказанной самой первоочередной районной электрической станции в Туркестане, ниже в таблицах приведены сведения о потребных рабочей силе и наиболее важных материалах.

Таблица 2.

Количество рабочей силы, потребует для сооружения Беговатской гидро-электрической станции и дополнительных устройств.

№№	Наименование рабочих.	Для Беговатской станции.	Для дополнительных гидротехнических установок.	Общее количество.	Примечание.
1	Чернорабочих	184600	433000	617600	Из этой таблицы легко усмотреть, что общее количество рабочих одновременно назначенных на работах будет очень значительное, не более 400 человек, т. к. продолжительность работы главной массы рабочих, — чернорабочих, землекопов, камнебойцев, камнетесов, каменщиков, — должна быть около двух-трех лет, т. е., 600—750 дней (если рабочий год принять в 250 дней). Если числа предыдущей таблицы разделить на 500—750, то мы получим число одобрено рабочих, которое будет не более 400 человек.
2	Землекопов	155500	586000	741500	
3	Подвод	25000	46000	71000	
4	Мостовщиков	300	1000	1300	
5	Бурильщиков	—	11250	11250	
6	Запальщиков	—	850	850	
7	Лемщиков	2500	36000	38500	
8	Камнебойцев	48000	137000	185000	
9	Камнетесов	800	234000	234800	
10	Каменщиков	22000	45000	67000	
11	Штукатуров	9000	870	9870	
12	Кровельщиков	700	145	845	
13	Кузнецов	3700	15000	18700	
14	Слесарей	—	200	200	
15	Плотников	9000	22000	31000	
16	Лешадей	4000	25000	29000	
17	Конопачиков	1400	—	1400	
18	Столяров	500	—	500	
19	Малиров	150	—	150	
20	Стекольщиков	350	—	350	
21	Асфальтеров	400	—	400	
22	Печников	15	—	15	

Если производство работ механизировать, то число потребных рабочих в несколько раз сократится.

Таблица 5.

Количество главных материалов потребных для сооружения Беговатской гидроэлектрической станции и дополнительных гидротехнических устройств, (включая турбины, генераторов и электротехнических принадлежностей).

№№	Наименование материалов.	Для Беговатской станции.	Для дополнитель-ных гидротехниче-ских установок.	Общее количество.
1	Железа рафинного, пуд.	46400	79500	125900
2	Чугуна „ пуд	—	2400	2400
3	Свинца „ пуд	400	1600	1700
4	Металлических изделий (щитов, шлангов, пазов, конструкций, подъемных механизмов и проч.) . .	23800	128600	152400
5	Цемент.	337600	946500	1284100
6	Лесного материала на сумму в рублях.	52800	112' 00	165700

Эти таблицы показывают, что количество потребных рабочих и материалов незначительно и, как ни бедна в настоящее время Россия, ей не трудно будет приступить сразу к осуществлению намеченной программы электрификации Туркестана. Она начнется, как мы уже говорили, с постройки Беговатской станции и с изысканий всех остальных четырех установок. Через два года можно будет приступить к осуществлению Нарымской, Ходта-Бакырганской и Доргомской станций и через три года—к осуществлению последней станции—Чирчинской. Вся первоочередная программа может быть осуществлена в 7 лет, при чем гидротехнические устройства будут закончены полностью, гидромеханическое же и электромеханическое оборудование будет монтировано только на ту мощность, которая потребуется на первое время.

Вышеназванные 5 районных станций выльют в Туркестан от 100 до 180 тысяч киловатт, т. е. громадную армию механических рабочих эквивалентную 10—18 милл. живых рабочих. Они сообщат жизненному бегу Туркестана громадное ускорение и электрический ток, пройдя по краю, пробудет его от многовекового сна Востока.

Рационализируя хозяйственную жизнь и удешевив существующие производства, районные станции лягут в то же самое время активнейшим началом пионерской деятельности в этом, можно сказать, девственном крае.

Можно было бы не производить сложных исследований и прийти к тому же самому заключению при помощи самых простых умозаключений, а именно:

1. Всякое расширение жизни в этом крае требует орошения вгуне лежащих земель, а всякое орошение требует производства массовых земляных работ в пустынных районах, где нет ни жилищ, ни пищи, требует устройства насосных установок, поднимающих воду из источника орошения на поля, требует значительного количества цемента, кирпича, производство которых, следовательно, необходимо ставить попутно и т. д., то-есть, другими словами, потребует приложения значительного количества энергии, которую можно было бы легко и быстро перебрасывать по значительной площади.

2. На существующих в Туркестане орошенных землях и на тех, которые будут вновь орошены, для государства наиболее выгодно культивировать наиболее ценные промышленные и технические растения. Последние же отличаются тем, что поглощают, по сравнению с другими культурными (зерновыми и кормовыми), очень много труда.

Поэтому для того, чтобы можно было вести в Туркестане интенсивное сельское хозяйство, необходимо или располагать большой армией сельскохозяйственных рабочих, а, между тем, Туркестан беден рабочей силой, или же ввести широкую механизацию в земледелие. Для возможности осуществления последнего, очевидно, необходима наличность дешевой энергии в удобной форме.

3. Промышленные и технические растения, которые должны будут производиться, главным образом, Туркестаном, требуют для своей переработки в «полуфабрикат» и в «фабрикат» значительно больше труда, чем зерновые и кормовые культуры, между тем, крайне не только беден живой рабочей силой, но климатические условия (высокая температура) очень ослабляют нормальную энергию работников. Кроме того, пришлые работники повально заболевают малярией.

Уже этих трех положений достаточно, чтобы можно было дать себе отчет, насколько насущно необходимо для хозяйственного использования Туркестана устройство районных электрических станций, создающих громадную армию механических рабочих, легко и почти мгновенно перебрасываемых на большие расстояния, стоящих государству не более 5-ти копеек в день и требующих весьма небольших забот.

Г. Ризенманнф.

29-го ноября 1920 г. Москва.

М. А. Митин

1/11-20

М. А. Митин