

621

II-42-II

3812

~~78490-H~~

Biologie

- Mo 14.00—16.00 — Arimallee 3, Hs 001
23 906 Ü — Übungen zu 23 905 n. V., 2stdg.
23 907 V — Statistik f. Biologen (15. 4. Vorlesungsbeginn u. Einteilung der Übungsgruppen) Di 14.00—16.00 — Arimallee 3, Hs 001
23 908 Ü — Übungen zu 23 907 n. V., 2stdg.
23 909 P — Grundlagen molekular-genetischer Methoden, ganz. 14 Tage n. V., MPI f. Molekul. Genetik, Inestr. 63—73, 1 B 33 (Vorbespr.: 14. 4., 18.00) (21 831) **P** — Elektronenmikroskopische Strukturanalyse von isolierten Makromolekülen n. V.
23 910 P — Regulation der Transkription und Translation bei Prokaryonten, 2stdg. n. V. — MPI (Vorbespr.: 14. 4., 18.30)
 Sci

10. Veranstaltungen für andere Fachbereiche und Studiengänge

- * 950 V/S/P** — Biologie f. Mediziner — Ferienblockpraktikum vom 22. 9.—10. 10. (s. Aush.)
10 V — Grundvorlesung Biologie (f. Biologen u. Zahnmediziner) Mo—Do 9.00—10.00.
 0—10.00 — Inst. f. Pflanzenphys., Gr. Hs (17. 4.) Einführung in die Biologie f. Zahnmediziner
 10.00 Inst. f. Allgemeine Zoologie
 Gra

Hil
Hol
Sief
Lys
Sch

Г. Г. ПОВАРНИНЪ.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
ТОМСКАГО СОЮЗА КООПЕРАТИВОВ

БИБЛИОТЕКА КЛУБА Октябрьской Революции	
Изд.:	Шифр: 621
3812	н 42н

ПРОЕКТЪ-ЭСКИЗЪ

ЭЛЕКТРИФИКАЦІИ ОБЛАСТИ

СЪ ЭКСТЕНСИВНЫМЪ ХОЗЯЙСТВОМЪ.



20к

№8490-н

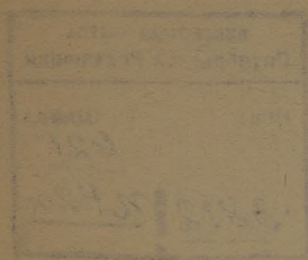
ТОМСКЪ.

Типо-литографія Сибирскаго. Т-ва Печатнаго Дѣла уг. Дворянской и Ямского пер. с. д.

1919.

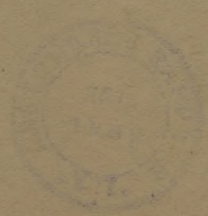
1-636122 2848 3812

621.316(511.1)



Изъ „Статистико-Экономическихъ Бюллетеней“, издаваемыхъ въ г. Томскѣ—
№ 13. 1919 г.

кар



122

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
ТОМСКОГО СЛОВА КОМПЬЮТЕРНОГО

ПРОЕКТЪ-ЭСКИЗЪ

электрификаціи области съ экстенсивнымъ хозяйствомъ.

Вступая на путь самостоятельной жизни, молодая республика наша должна преслѣдовать для безболѣзненности своей дальнѣйшей эволюціи поднятіе благосостоянія въ самыхъ широкихъ массахъ; путь этотъ одновременно повышаетъ культурность населенія и заинтересованность его въ прикладной (пока) наукѣ, создаетъ почву для дифференціаціи населенія и даетъ экономическую базу для развитія крупной промышленности, тѣсно связанной съ платежными и покупными средствами широкихъ массъ, поскольку слабая промышленность не имѣетъ права рассчитывать на экспортный рынокъ.

Идеаломъ финансово-экономической политики страны является такая, въ которой всѣ источники государственнаго обложенія вызваны къ жизни самимъ государствомъ въ интересахъ обѣихъ сторонъ—и облагаемаго населенія и государства; съ другой стороны, такое обложеніе должно касаться главнымъ образомъ имущихъ классовъ и одновременно включать въ себѣ элементы поднятія производительныхъ силъ страны.

Наконецъ, для всякаго государства существенно важно, чтобы облагаемый экономическій объектъ былъ тѣсно связанъ съ какою-либо основною стороною жизни страны, съ путями сообщенія, съ промышленностью, съ почтовымъ обмѣномъ и т. п. Капиталистическій строй объявилъ государственной собственностью пути сообщенія, почту, телеграфъ; но идя дальше, можно націонализировать источники силы, чтобы распредѣлять послѣднюю болѣе планомерно и въ согласіи съ интересами *всѣхъ* слоевъ населенія государства. Въ то-же время монополизациа силовой энергіи даетъ въ руки правительству возможность воздѣйствія на промышленниковъ.

Селеніе и волость.

Селеніе и волость.		Количество домохозяйствъ	Потребляется.		Разстояние пунктовъ.	Разстояние отъ вѣтки.	Площадь сѣченія въ кв. мм.		№№ отвѣт- вленій.
			Въ селе- ній К W.	Въ сѣтѣ К W.			Теор.	Прокт.	
6 отвѣтвленіе.									
10. Катунское.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55. Красноярское, Кокшинской в.	406	(32 ¹ / ₄)37	158	18	—	—	10	—	—
56. Грязнуха, " "	232	18 ¹ / ₂	121	9 ¹ / ₂	—	—	10	—	—
57. Кокшинское, " "	471	37	102	12 ¹ / ₂	—	—	10	—	—
58. Карасукъ, " "	241	19	65	4 ¹ / ₂	—	—	10	—	—
59. Талица, Сростинской в.	231	18 ¹ / ₂	46 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	—	—	10	—	—
60. Сростинская, " "	349	28	28	4	184	—	10	—	—
7 отвѣтвленіе.									
11. Бійскъ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61-68. 8 селеній Бійской вол. . .	3540	(283) ² 91	(283) ² 91	(43)6	151	—	10	—	—
8 отвѣтвленіе.									
11. Бійскъ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
69. Ст. Чермовка, Шубенской вол.	361	27	28	9 ¹ / ₂	154 ¹ / ₂	—	10	—	—
II Магистраль.									
Силовая станція.									
70. Маринская, Песчанской вол.	99	8	89 ¹ / ₂	12	—	—	10	—	—
71. Ч.-Ануй, Ч.-Ануйской в.	423	(33 ¹ / ₄)57 ¹ / ₂	81 ¹ / ₂	19	—	—	10	—	—
72. Б.-Ануй, " "	302	24	24	18	49	—	10	—	—

Для вычисленія поселенной дневной работы станціи намъ придется воспользоваться инымъ приѣмомъ. Въ виду отсутствія данныхъ для отдѣльныхъ селеній мы принуждены здѣсь прежде всего брать цифры для намѣченныхъ предыдущей таблицей волостей (кроме Шеба-линской); попутно нѣкоторыя изъ этихъ цифръ дадутъ намъ основа- нія для расчета электрической ж. д. и для возможности замѣны руч- ныхъ машинъ электроприводными. Свѣдѣнія эти приведены въ табли- цѣ III. (На стр. 28—29).

Въ видѣ дополненія къ ней выводятся цифры по волостямъ от- носительно расхода силъ по мелкимъ промышленнымъ предпріятіямъ, предполагая, что всѣ они будутъ электрифицированы и допуская ра- сходъ силы для:

маслодѣльныхъ заводовъ	¹ / ₂	овчинныхъ мастерскихъ	1
кузнечныхъ мастерскихъ	¹ / ₂	пимокатныхъ "	¹ / ₄
слесарныхъ "	¹ / ₂	сапожныхъ "	¹ / ₄
кирпичедѣлательн. "	¹ / ₄	шорныхъ "	1
гончарныхъ "	¹ / ₂	веревочныхъ "	¹ / ₄
кожевенныхъ "	3	портняжныхъ "	¹ / ₄
скоряжныхъ "	1	шубныхъ "	¹ / ₄

Въ с. Буланихъ Бійск	в.	1050	селеніи	13	НР	10	KW
Паутовъ Паутов.	в.	780	"	13	"	10	"
Н.-Озерномъ Н.-Чарышс. в.	в.	1004	"	6	"	5	"

Далѣе, имѣемъ въ виду, что въ Бійскѣ имѣются ж. д. мастерскія съ мощностью, вѣроятно, около 100 НР, кожев. заводъ съ мощностью до 150 НР, а всего 250 НР, или 180KW, затѣмъ въ с. Алтайскомъ общая мощность двигателей кожевенныхъ заводовъ можетъ достигнуть 35 НР, или 25KW. Предполагаемъ, что эти предпріятія перейдутъ на электрическій приводъ.

Исходя изъ всѣхъ этихъ соображеній, мы можемъ добавить къ цифрамъ таблиц. III слѣдующее количество дневного расхода силы.

С. Сычевское:	Машино-строит. зав.	400	(Сычевская в.)
	Маслобойный зав.	90	
	Мельница	185	
		675	
г. Бійскъ:	Электр. вѣтка	500	
	Водопроводъ	50	
	Кожев. зав. и ж.-д. маст.	180	
		730	
С. Улала:	Ремонтная маст.	10	(Улалинская в.)
	Дробильно-бадан. зав.	40	
		50	
Д. Калинин:	Ремонтная маст.	10	(Михайловская в.) въ
	Лѣсопилка	55	случаѣ неудоб. силов. ст.
		65	
С. Тоуракъ:	Ремонтная маст.	10	(Куяганская в.)
С. Н.-Обинское:	Ремонтная маст.	10	(Н.-Обинская в.)
С. Буланиха:	Водопроводъ	10	(Бійская в.)
С. Н. Озерное:	Водопроводъ	5	(Н.-Чарышская в.)
С. Паутово:	Водопроводъ	10	(Паутовская в.)

А всего по промышленнымъ предпріятіямъ 990

Добавляя эти цифры къ цифрамъ таблиц. III имѣемъ (в)

	Дневная раб.	Ночная раб.
Айская в.	191	44
Бійская в.	127	225
г. Бійскъ	730	448
Куяганская в.	71	105
Михайловская в.	87	9 ¹ / ₂
Н.-Обинская в.	38	48



1-636122

Однако, всё эти продукты мало разслѣдованы, почему въ основу расчета мы кладемъ производство азотной кислоты изъ воздуха электрическимъ путемъ.

1 KW годъ дастъ 500 кгр. концентр. азотной кислоты; значить, общее производство азотной кислоты дастъ при 890 KW годахъ—440.000 кгр. или 28.000 пуд. въ годъ. Однако—расчетъ завода кислоты нужно производить въ части, касающейся непосредственно синтеза, на максимальное количество свободной энергіи въ часъ; имѣя въ виду діаграмму, мы видимъ, что время освобожденія наибольшаго количества энергіи приходится на время между 12 и 1 час. дня лѣтомъ, когда энергія расходуется лишь на вѣтку и водопроводъ въ количествѣ 575 KW, что при максимальной мощности динамо 2 720 KW освобождаетъ 2.145 KW. Такимъ образомъ, производство кислоты должно имѣть въ виду задание $28.000 \text{ п.} \times \frac{2.145}{890} = 68.000 \text{ пуд.}$ азотной кислоты въ годъ, т. е. болѣе, чѣмъ вдвое противъ дѣйствительной производительности, или на 185 пуд. въ сутки; фактически же заводъ въ среднемъ будетъ давать 77 п. въ сутки; лѣтомъ больше, зимой меньше. При заводѣ должна быть небольшая стеклянная гута для производства 60 баллоновъ въ сутки; такъ какъ это количество слишкомъ невелико, то гута эта можетъ готовить стеклянки для нуждъ земскаго аптечнаго дѣла, а также простѣйшую стеклянную посуду для района. Мѣстоположеніе завода азотной кислоты должно быть таково, что бы, съ одной стороны онъ былъ въблизи силового центра для экономіи мѣди, съ другой—въблизи отъ конечнаго пункта электровѣтки для дешевизны доставки кислоты. Имѣя въ виду, что главнѣйшія количества кислоты будутъ приготовляться лѣтомъ, мы можемъ использовать, наприм., р. Песчанку для сплава кислоты въ Сычевку, или прямо до Бѣйска. Удобнѣе всего будетъ помѣстить этотъ заводъ въ деревнѣ Черновкѣ, Сычевской вол. Однако, и при конной доставкѣ расстояние будетъ здѣсь лишь $9\frac{1}{2}$ KW. Такимъ образомъ до этого села I магистраль должна быть рассчитана на передачу всей энергіи 2271 KW цѣликомъ, (что и сдѣлано).

Замѣтимъ еще, что для нуждъ самой сѣти нужна будетъ мѣдь, и въ этомъ отношеніи изслѣдованія въ области верховьевъ р. Песчанки и послѣдующая установка мѣдно-электрическаго завода здѣсь представить большой интересъ.

Песокъ и глина для гуты въ районѣ Тоурака, повидимому, имѣется.

Картина расхода энергіи теперь для насъ совершенно ясна. Такъ какъ главный расходъ при постройкѣ установки составитъ сѣть, то теперь мы должны обратить особое вниманіе на ея расчетъ. Переда-

чу энергіи мы ведемъ трехфазнымъ токомъ съ напряженіемъ 40.000 V. Вольтажъ этотъ избирается нами, съ одной стороны, въ видахъ экономіи матеріала проводовъ, съ другой—имѣя въ виду возможность дальнѣйшаго увеличенія передачи энергіи. Вольтажъ не очень высокій, ибо въ Америкѣ имѣются установки до 140.000 и при большихъ мощностяхъ*.)

Сѣченіе проводовъ разсчитывается по формулѣ:

$$S_k = \frac{W_k \cdot 1000^2 \cdot 100 \cdot L}{57 \cdot E^2 p} = \frac{1750 L W_k \cdot 10^3}{E^2 p},$$

гдѣ L—длина всей линіи въ километрахъ, W_k —мощность въ данномъ сѣченіи въ KW, E—нашъ вольтажъ = 40.000 V и $p = 15$ для данного вольтажа.

Такимъ образомъ:

$$S_k = \frac{1.750.000}{24.000.000.000} L W_k = 0,000073 L W_k.$$

Вычислимъ предварительно прибавки на дневную работу по 2 во-
лостямъ, упомянутымъ на стр. 19.

Сычевская вол.	Ноч. раб.	Приб. днев.	Днев. работ.
В. Солоновское	2	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$
Камышенская	38	7	45
Н.-Тарышкино	52	10 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{2}$
Солоновка	60	12	72
Ст.-Бѣлокуриха	46	9 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$
Сычевка	49	9	58
Черновка	12 $\frac{1}{2}$	2	14 $\frac{1}{2}$
	252 $\frac{1}{2}$	52	311 $\frac{1}{2}$

Айская вол.

В.- Айское	30	100	130
Айское	14	47	61
	44	147	191

Теперь, пользуясь этими цифрами и таблицей II мы можемъ составить таблицу сѣченій и длинъ отръзковъ сѣти, имѣя въ виду, что сѣченія практически бывають равны 10, 16, 25, 35, 50 кв. м. м., не считая болѣе крупныхъ (70, 90, 100 и т. д.). Величины эти приве-
дены на таблицѣ II.

*) У насъ чаще оперируютъ для большихъ разстояній съ вольтажемъ въ 20.000 V, но въ сущности мотивировка для 20 и 40 тысячнаго вольтажемъ мало отличаются другъ отъ друга.

Мощность	Стоимость 1 HP час.:		
	Паров. уст.	Нефт. уст.	Электрич. изъ сѣти.
1 HP	—	14,3 к.	—
3 HP	15 к.	8,4 к.	9,5 к.
25 HP	6,25 к.	5,5 к.	—
100 HP	3,2 к.	—	5,75 к.

Такимъ образомъ, первое впечатлѣніе получается якобы невыгодности предпріятія. Однако, принимая во вниманіе освѣщеніе, дѣло будетъ обстоять иначе.

Въ годъ одна лампа (крестьянская) сжигаетъ (при 30 свѣчахъ) керосину, при цѣнѣ 1 р. 80 к. за пудъ, на 15 р. 50 к. и 10 час. горѣнія въ среднемъ на 37 р. 50 к. керосину. Страховка съ 1000 руб. зданія (домъ) будетъ при электрическомъ освѣщеніи на 2 р. 50 к. дешевле. Такимъ образомъ, не считая страховку, можно принять стоимость освѣщенія сельскаго дома при керосинѣ 40 руб., стоимость же освѣщенія дома и улицъ селеній на 1 домъ въ годъ при указанной цѣнѣ 10 к. за 1 KW час. будетъ при электрическихъ танталовыхъ лампахъ.

$$\frac{10.000.000}{35.000} = 29 \text{ р., а съ учетомъ стоимости лампочекъ и}$$

проводки—около 358 руб.. Между тѣмъ, расчетъ нашъ веденъ на 80 W на домъ, что соответствуетъ 30 свѣчамъ въ домѣ съ танталовой лампой, плюсъ 40 свѣчей дуговой лампы на дворѣ.

Такимъ образомъ, за счетъ хозяина будетъ освѣщено и село, или же для хозяина получится экономія.

Или 4 часа будетъ освѣщеніе дома, а 6 часовъ освѣщеніе села (изъ 10 час.).

Экономія на освѣщеніи можетъ быть обращена на промышленность. Продавая энергію по 15 коп. за 1 часъ для освѣщенія и по 8 коп. для мелкой и по 3 к. (и соотвѣтств. за 1 KW 2 и 4 к.) для крупной промышленности, мы будемъ имѣть слѣдующій графикъ стоимости энергіи.

Освѣщеніе	10.000	0,15	1.500.000	0,10	1.000.000
Мелкая промышл.	832	0,11	92.000	0,135	115.000
Крупная „	2.234	0,04	89.000	0,045	100.000
Вѣтка и мастерск.	2.940	0,04	118.000	0,045	134.000
			1.799.000		1.349.000

Причемъ за одинъ KW часъ будетъ получено 11,4 коп., при нашемъ же теоретическомъ расчетѣ всего 8,4 коп.

Учитывая уменьшение горимости и удобства электрическаго освѣщенія, такого рода комбинація представитъ несомнѣнный интересъ для крестьянина. Въ то же время, тщательно учитывая положеніе вещей, стоимость 1 HP для промышленности можно было бы и увеличить.

Цѣль настоящей записки не составлять проектъ, а указать, что электрификація с.-х. района—вполнѣ мыслимая вещь, которая представляетъ интересъ для государства, земства и кооперативовъ.

Слѣдуетъ отмѣтить, что специалисты считаютъ такую электрификацію невыгодной. Мы видимъ, что весь вопросъ здѣсь въ выясненіи времени освѣщенія. Наши приблизительныя задания даютъ возможность выгодной калькуляціи. Детали можно выяснить, лишь сдѣлавъ тщательное обследованіе.

Во всякомъ случаѣ, за реализаціей этого плана есть и плюсы, кромѣ выгоды дѣла—экономическаго характера.

Она позволяетъ реализовать опыты съ с.—х. машинами при электрической тягѣ и снабдить 3 уѣзда машинами.

Она оживитъ районъ въ с.-х. отношенія и повыситъ благосостояніе крестьянства.

Она позволитъ примѣнить электричество для дорожнаго дѣла (постройки ихъ), въ оживленіи коего такъ нуждается Сибирь. Въ случаѣ удачнаго въ экономическомъ отношеніи опыта, простымъ повышеніемъ вольтажа и использованія нѣсколькихъ новыхъ водопадовъ мощность установки можетъ быть поднята въ два раза. Кромѣ того, расширеніе сѣти до Барнаула съ 400 верстнымъ райономъ оживитъ гораздо большее пространство съ 1 $\frac{1}{2}$ милл. населеніемъ; при этомъ можетъ быть шлюзована р. Катунь въ своихъ порогахъ, благодаря чему рѣка эта станетъ болѣе или менѣе судоходной.

Но, въ сущности говоря, продажей дешевой силы достигается такое оживленіе края, что всѣ перспективы такой установки даже невозможно перечислить. Если бы даже стоимость силы оказалась въ два раза дороже приведенной въ нашемъ предварительномъ расчетѣ, все равно, установка такая, или ей аналогичная—очередная задача управленія Сибирью. Уже одно снабженіе крестьянъ двигателями имѣетъ колоссальное значеніе для поднятія производительныхъ силъ страны.

Оставляя пока въ сторонѣ финансовое значеніе такой установки—оно можетъ проявиться лишь при мощной сѣти въ сотни тысячъ киловатт.,—мы должны смотрѣть на нее, какъ на экономическій факторъ, необходимый для устойчивости страны въ будущемъ. Что касается

необходимыхъ средствъ, то, быть можетъ, теперь, когда у крестьянъ есть еще свободныя деньги, можно было бы реализовать установку при ихъ собственной помощи. Расчитывая на 50 милл. рублей въ затратѣ, напирая на то, что установка дастъ вѣтку и заводъ с.-х. машинъ и дешевую силу для молотбы, привлекая ихъ къ участию въ барышахъ, — слѣдуетъ имѣть въ виду, однако, что при 35.000 заинтересованныхъ семьяхъ на 1 семью придется единовременная затрата около 1.150 р.

Само собою разумѣется, что весь вышеприведенный расчетъ для проведенія въ жизнь проекта долженъ быть основанъ на точныхъ данныхъ для мѣстности. Въ настоящемъ же видѣ онъ служитъ лишь для доказательства мысли, что электрификація экстенсивно — промышленнаго и сельско-хозяйственнаго района не игра воображенія, а вполне реально осуществимое предприятие, обещающее спеціальныя выгоды для государства и могущее быть реализованнымъ, хотя бы въ видѣ опыта на этомъ или ему подобномъ районахъ послѣ соответствующихъ изслѣдованій.

Въ заключеніе необходимо еще добавить, что размѣры водопадовъ для 4.750 НР зимою и слѣдовательно 28.500 НР лѣтомъ таковы, что въ общей суммѣ при паденіи, напр., въ 30 сажень они должны въ секунду давать 3,60 куб. саж. воды. При 60 саж. — 1,8 куб. с. и при 15 саж. — 7,2 куб. с.

Добываемая энергія можетъ быть распределѣна между двумя — четырьмя водопадами.

Когда статья эта была уже набрана, на засѣданіи комиссіи по дорожному строителству, созданной по инициативѣ Томскаго губ. Земства былъ слѣланъ докладъ инж. М. А. Великановымъ о шлюзованіи р. Томи, при чемъ авторъ предполагать давать энергію для нуждъ промышленности и населенія въ видѣ отбросовъ при эксплуатациіи шлюзовъ. Предполагаемое количество таковой для Томи достигаетъ, если не ошибаюсь, колоссальнаго количества 120000 НР; масштабъ такой установки станетъ ясенъ, если вспомнить, что въ 1915 г. количество силъ въ промышленности всей сибиріи (не считая желѣзныхъ дорогъ) едва достигало 20000 НР.

Не отрицая рациональности такихъ установокъ въ будущемъ, при развитіи промышленности, я полагаю однако, что въ настоящее время наврядъ-ли такія грандіозныя установки представляются экономически выгодными въ условіяхъ Сибиріи, страны съ крайне экстенсивнымъ промышленнымъ хозяйствомъ. Несомнѣнно само шлюзованіе Томи устойчиво диктуется общими соображеніями, ибо оно оживляетъ огром-

ный районъ продвиженіемъ цѣлаго ряда сырьевыхъ грузовъ и представляетъ особый интересъ для каменноугольнаго Кузнецкаго бассейна. Однако мѣстные интересы широкой промышленности губерніи оно будетъ обслуживать въ полной мѣрѣ лишь въ будущемъ; значеніе его болѣе общесибирское, чѣмъ мѣстное. Осуществленіе этого миллиарднаго проекта есть лишь *pia desideria* при настоящемъ положеніи государственной кассы и, будучи связано съ улучшеніемъ путей сообщенія общаго характера, должно трактоваться въ общегосударственномъ, а не районномъ масштабѣ.

Вполнѣ понятно, что общественная и государственная инициатива для осуществленія своихъ экономическихъ экспериментовъ должна искать пути болѣе легко используемые. Путь указанный въ настоящей статьѣ кажется мнѣ именно такимъ болѣе доступнымъ. Но есть и иные пути близкіе этому. Нельзя не отмѣтить попытокъ въ этомъ направленіи, сдѣланныхъ въ отдѣльныхъ мѣстахъ Сибири, хотя результаты ихъ еще не ясны.

Въ с. Уртамѣ по инициативѣ В. В. Мраморнова устраивается освѣщеніе деревни отъ водяного колеса ближней мельницы. Въ с. Барда, Бійскаго уѣзда электрическое освѣщеніе уже осуществлено. Потому пром. отдѣлъ Томской губ. земства имѣя въ виду организовать крестьянъ въ текущемъ году для добычи бураго угля близъ г. Томска, использовать вскрышку его для устройства плотины на ближней рѣчкѣ и устройства эл. освѣщенія ближайшихъ селъ. Такимъ образомъ въ отдѣльныхъ случаяхъ удачное использование мѣстныхъ условий, удешевляющее организацію силовой станціи—является общимъ принципомъ въ осуществленіи попытокъ районной электрификаціи.

Таблица III.

№№ по порядку.	Волость.	Селе- нія.		Семействъ или домохозяевъ.		Население.		Насм. работ.	Ульевъ.	Пахотной земли.		Маслобильныхъ заводовъ.	Мель- ницъ.		Цукровъ, бексаръ, Смолотъ, конныхъ граблей.	Доборѣтая, сенокос- ловъ, сноповалоу.	Молотилоу.	Лошадей.	Крупнаго рогатаго скота.	Мелкаго рогатаго скота.	ПРОМЫСЛА.														№ волости	Расходъ силы.				Всего ночью К. W.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Всего.	Электр. (т. I)	Всего.	Электр.	Всего.	Электр. (т. I)			Всего земли.	Хлѣба въ годе.		Паровыхъ, Вѣсныхъ.	Кузницъ.							Слесар.	Кирич.	Гончар.	Кожвен.	Ск. рязн.	Овчин.	Шубн.	Пимокат.	Шорн.	Сапожн.	Веревочн.	Портн.	Детярн.	Смолокур.		По мелкимъ предпр. Н. Р.	На молот. Н. Р.	Всего лѣннъ К. W.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	Айская	13	2	1602	554	8805	3236	192	889	7194		8	—	5	14	926	310	792	9213	16349	10880	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	264	191	44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2	Алексѣевская	4	3	1182	1154	7760	7551	15	1500	4725		4	—	16	7	330	10	81	5352	6385	10474	7	—	2	—	—	3	—	4	—	3	—	3	—	2	11 1/2	27	27	19 1/2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3	Алтайская	18	4	2078	1759	13077	8799	50	7506	9164		7	1	12	17	173	271	33	11040	14848	8365	20	3	11	3	4	1	4	3	10	7	9	3	13	1	1	3	52 1/4	11	46	142																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	Башелакская	40	—	—	—	—	—	34	2480	4511		21	—	—	17	626	6	96	11438	18501	12057	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5	Бійская	11	8	3606	3540	21274	21036	94	2411	24864		2	—	14	—	87	594	246	13275	12233	14239	27	6	14	—	6	—	17	13	29	10	11	2	8	33	42	5	81 1/4	82	117	225																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	Быстройскск. (В.-Ануйская)	6	4	2193	2149	14993	14669	55	840	11789		8	1	2	17	239	229	158	9095	9785	16939	6	—	3	—	1	—	7	—	4	—	2	—	3	—	6	20	53	52	172																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
7	Быстринская	4	—	—	—	—	—	32	2972	3905		2	—	2	4	279	96	15	3809	6581	4836	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
8	Кокшинская	4	4	1350	1350	10010	10010	97	1313	13104		4	—	14	13	225	558	110	9106	10862	14414	4	—	3	—	1	—	4	1	—	—	—	5	—	8	13 1/4	37	36	108																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9	Куянганская	28	4	2586	1307	14888	7502	42	193	5843		12	—	21	15	455	2	61	13045	23370	14007	21	1	4	1	9	—	6	1	10	7	11	—	7	4	18	9	65 1/4	20	61	105																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
10	Михайловская	8	1	1171	112	7464	580	53	143	4605		8	—	6	14	67	18	50	5631	5971	7378	2	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	10	14	17	22	942																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
11	Н.-Обинская	5	2	945	606	6257	4552	47	435	5016		6	—	12	6	187	114	106	4282	4497	8726	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	3 1/4	35	28	48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12	Н.-Чарытская	2	—	—	—	—	—	148	985	9305		4	1	19	6	449	374	90	6473	6852	12323	11	1	5	—	3	—	2	—	—	5	3	2	—	—	12	22 1/4	30	38	125																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
13	Огневская	3	—	—	—	—	—	87	1028	6522		9	—	5	17	1015	31	320	5275	6451	9851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
14	Паутовская	2	1	1019	788	6225	5091	29	507	5122		4	—	2	9	654	250	107	4388	5423	7809	2	—	4	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	14	13	36	35	63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15	Песчанская	24	1	1200	99	6110	470	46	1035	1372		4	—	2	2	53	23	5	15284	13236	9259	6	3	—	3	—	5	2	2	—	—	—	5	—	15	21 1/2	2	17	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
16	Петропавловск.	6	4	1375	1197	8295	7271	4	375	5342		4	—	7	—	12	22	30	4721	3535	2569	5	—	1	—	—	3	2	2	2	—	1	2	7	15	16	11 1/4	10	16	96																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
17	Пристанская	10	4	2164	1510	11345	7784	44	559	6860		8	2	—	—	152	—	55	6280	6284	8137	19	4	5	2	2	1	5	2	20	6	20	2	9	7	5	17	49	18	18	121																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
18	Сарасинская	13	1	596	257	3225	1448	6	2757	1000		4	—	2	—	86	8	4	2672	4433	2656	10	2	—	2	—	2	1	2	1	3	—	3	2	—	18	19 1/4	1	14	20 1/2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
19	Смоленская	6	3	1965	1842	14158	13254	207	1100	15112		3	—	5	16	167	12	137	10983	14916	14555	8	—	4	1	3	—	2	—	2	1	3	—	1	—	19	20 1/2	46	47	146																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20	Солонешенская	22	4	2335	1142	12927	6244	42	10133	7027		13	—	6	1	618	154	94	14548	18590	15715	2	1	—	1	2	1	3	—	2	1	1	—	1	—	20	19 1/2	31	36	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
21	Сростинская	5	2	1214	580	2078	3961	165	3300	8935		4	—	3	—	101	149	69	6105	7798	9811	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	5	23	20	46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
22	Ст.-Тырышкинск.	5	4	1556	1553	11105	11087	149	850	14534		7	—	4	4	38	189	160	8266	9318	13261	4	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	6	53	42	124 1/2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
23	Сычевская	10	7	3591	3225	23642	21502	106	120	19060		4	—	4	2	450	601	326	17140	24157	30803	9	3	8	1	1	—	5	10	9	11	2	13	5	—	23	32 1/4	109	101	254																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
24	Сѣтовская	3	—	—	—	—	—	51	790	8772		3	—	5	1	162	351	150	5884	7854	9867	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
25	Угалинская	32	1	1684	515	8743	2452	105	4369	2288		5	—	6	—	57	19	5	6841	12803	3395	8	3	4	4	6	—	2	4	3	5	—	4	23	2	25	35 3/4	2	27	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
26	Черно-Ануйск.	48	1	1676	725	5884	3818	19	120	2623		4	—	4	—	14	8	5	9197	11270	7203	1	6	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	26	17 1/2	2	14	57 1/2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
27	Шубенская	4	3	2166	1711	14340	11517	86	2212	17702		3	—	12	—	80	451	267	9844	8350	16616	16	6	—	1	—	2	8	21	6	3	3	2	—	—	27	32 1/4	89	87	136																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Итого		336	73	40867	29238 72%	250177	183806 73%	2005	50922	223336	11166800	161	5	190	26	7692	4850	3572	221087	290652	295945	211	42	70	16	58	3	74	43	133	53	92	16	83	95	84	—	573 1/4 410	1008 740	1020	2273																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Г. Бійскъ		1	1	5600	5600	28000	28000	электрифицировано				23	волости				Бійскаго уѣзда.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

1-6361