

ВЕСТНИК ИРРИГАЦИИ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ТУРКЕСТАНСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

№ 6.

ИЮНЬ 1924 Г.

2-Й ГОД ИЗДАНИЯ.



Издание Туркводхоза
г. Ташкент. 1924 г.

Н. К. Ярошевич.

Опыт морфологического исследования основных типов сельского хозяйства Туркестана.

В целях выявления первоочередных объектов общественно-агрономического воздействия и экономического обоснования отдельных мероприятий сельско-хозяйственной политики, нами произведено морфологическое изучение основных типов сельского хозяйства Туркесреспублики. Этот опыт морфологического исследования хозяйств произведен на основании бюджетного обследования средних типичных крестьянских хозяйств для Всероссийской Сельско-Хоз. Выставки в 1923 г. под руководством проф. Н. Н. Кажанова, Н. Ярошевича и К. И. Моисеевой-Кейзер. Бюджетное обследование проведено семинарием сельско-хозяйственной экономики и статистики Сельфака САГУ в мае и июне 1923 года. Основные типы сельского хозяйства были установлены проф. Н. Н. Кажановым по материалам прежних исследований, главным образом, бывшего Переселенческого Управления и переписей 1917 и 1920 года. Районы основных типов хозяйства выбраны по предварительной карте сельско-хозяйственных районов Туркесреспублики, составленной Комиссией сельско-хозяйственного районирования при Госплане Туркесреспублики. В каждом из сельско-хозяйственных районов намечались наиболее типичные волости по данным переписи 1917 и 1920 года. В типичных волостях взяты селения (кишлаки, аулы), средние данные по которым наиболее соответствовали средним волостным данным. При таком выборе типичных селений, основанном на сельско-хозяйственном районировании по данным сплошного статистического обследования, у нас имеется достаточно оснований предполагать, что типичные селения в отдельном сельско-хозяйственном районе дадут представление о преобладающей в районе системе сельского хозяйства, о господствующем типе сельского хозяйства. Если сельско-хозяйственное районирование проведено более или менее уточненным методом, то оно даст нам ясную картину географического распространения основных типов сельского хозяйства; и вполне возможно в этих сельско-хозяйственных районах выделять гнезда основных типов хозяйства, представленных здесь целыми селениями. Осмотрительно выбранные в данном типичном селении хозяйства, подобно почвенным монолитам, по которым судят о почвенном типе района, дадут нам ясное представление о структуре сельского хозяйства в том или ином районе. Отобрав таким методом по основным сельско-хозяйственным районам средние типичные хозяйства, мы можем по ним составить схематичное представление о сельском хозяйстве страны в целом. Несмотря на незначительное число бюджетов, собранных в отдельном районе (5—10), ясно выявляется строй сельского хозяйства, обоснованный не только 5-ю—10-ю хозяйственными единицами, но и тем массовым статистическим материалом, который был полностью использован при выделении нами типичных хозяйств. Всего по Туркесреспублике изучалось 12 основных типов хозяйств, при чем по каждому типу было взято 5, а по некоторым и 10 хозяйств.

Собранные бюджетные данные проработаны по методу двойного сельско-хозяйственного счетоводства; вся оценка из советской валюты переведена по бюджетному индексу Госплана в довоенные рубли. Из всех собранных бюджетов (75) для нашего анализа взято 60 бюджетов по основным типам хозяйств. Еще в начале нашего анализа мы считаем необходимым оговориться, что выбранные 12 основных типов хозяйства являются только основными и не охватывают всех вариаций распространенных по Туркестану систем хозяйства; наконец, самый выбор основных типов хозяйства возможно провести более уточненным методом при более уточненной методике с-х. районирования. Поэтому и работа наша является в большей степени попыткой методологического характера, опытом морфологического анализа тех основных систем хозяйства, которые в общем дают главные звенья исторической цепи развития сельского хозяйства. Сравнивая взятые нами основные типы сельского хозяйства с главными историческими системами сельско-хозяйственного развития, мы должны признать, что туркестанская действительность дает нам почти все основные звенья исторической цепи сельско-хозяйственной культуры. Эмпирический материал по сельскому хозяйству Туркестана дает прекрасную иллюстрацию исторического развития форм сельского хозяйства, такое счастливое сочетание хозяйственных форм, каких нельзя исследователю встретить в Западно-европейских странах. Имея перед собою эмпирический материал, представляющий полную картину исторического развития форм сельского хозяйства в их географическом распространении, исследователь может расположить его; для лучшего осознания, в том порядке, в каком развивалась историческая цепь систем сельского хозяйства. Основным стержнем, на котором развивалась историческая цепь систем, сельского хозяйства, является общее количество затрат, по преимуществу труда, на одну единицу площади земли. Этот чисто экономический момент показывает уровень напряжения сельского хозяйства, уровень его интенсивности. Такой анализ систем хозяйства показывает, что каждой форме хозяйства соответствует определенное количественное содержание, т. е. трудоинтенсивность хозяйства, повышающаяся от низших к высшим конечным звеньям исторической цепи сельско-хозяйственной культуры. Для научного анализа весь бюджетный материал по основным типам сельского хозяйства Туркесреспублики мы расположим по основному признаку, который нам подсказывается историей развития сельского хозяйства по их трудоинтенсивности. К сожалению, мы не можем расположить наши материалы по степени роста общих затрат сельско-хозяйственного труда на одну десятину используемой земли, в виду того, что в некоторых типах хозяйств, как напр., кочевое скотоводческое хозяйство, нельзя даже приблизительно учесть используемую кормовую площадь пустынь. В целях уточнения нашего анализа придется расположить весь бюджетный материал по двум признакам—трудоинтенсивности земледелия и трудоинтенсивности скотоводства. Первый признак—трудоинтенсивность земледелия—мы определяем числом дней труда, затраченного на единицу используемой площади в земледелии. Трудоинтенсивность животноводства—нами определяется суммой дней труда, затраченного на одну голову скота в переводе его в единицы крупного скота по определенным переводным коэффициентам. Все 60 бюджетов средних типичных хозяйств распределены по следующим основным типам хозяйств:

- 1) Равнинно-кочевое киргизское хозяйство—Казалинский уезд.
- 2) Горно-кочевое киргизское хозяйство—Аулиэ-Атинский уезд, близ Мерке.
- 3) Русское зерновое неполивное хозяйство—Ташкентский уезд.
- 4) Интенсивно-животноводственное колониетское хозяйство—Аулиэ-Атинский у.
- 5) Полукочевое киргизское хозяйство—Чимкентский уезд.
- 6) Хлопковое хозяйство с машинной обработкой—Голодная Степь.
- 7) Узбекское рисовое хозяйство—Ташкентский уезд по долине Ангрена.
- 8) Узбекское смешанное хлопковое хозяйство—Ташк. уезд.
- 9) Туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство—Мервский у.
- 10) Хлопковое хозяйство Ферганы—Кокандский уезд.
- 11) Туземное виноградное хозяйство—Самаркандский район.
- 12) Русское промышленно-садовое хозяйство—Ташкентский уезд.

По каждому основному типу хозяйства взяты для анализа средние данные из всех хозяйств данного типа. Расположив все 12 средних основных типов хозяйства по линии их трудоинтенсивности в земледелии, мы видим, что наши хозяйства являют порядок исторического развития систем хозяйства, историческую цепь развития хозяйства, первоначальным звеном которого является кочевое киргизское хозяйство, а конечными звеньями—промышленное хлопковое, садовое и виноградное хозяйство.

Представление о земельном обеспечении основных типов хозяйств, размере их капиталов, обеспечении скотом в переводе на единицу крупного скота, а также о трудоинтенсивности хозяйств в целом и по главным отраслям—земледелию и скотоводству—дает таблица № 1.

Т А Б Л И Ц А № 1.

№№	Название типа хозяйства	Труд в земл. на 1 десят. обр.земл.	Труд на 1 голову скота	Всего обр. зем-ли дес.	Всего капит. на 1 хозяйс.	Всего голов скота
1	Равн.-кочев. кирг. хоз.	0	12,8	—	4113 р. 30 к.	112,85
2	Горно-коч. киргизск.	2,44	19,03	0,3	1214 р. 56 к.	24,37
3	Русско-зерновое беспопливн. хозяйство . . .	13,0	21,27	17,61	2012 р. 39 к.	8,18
4	Интенсивн. животнов. колонистское хоз. . .	22,1	18,3	14,15	4551 р. 82 к.	22,94
5	Полукочев. киргизск. хозяйство	26,26	24,0	3,37	545 р. 50 к.	6,7
6	Хлопков. с машинной обраб. Гол. Степи . .	41,4	45,9	8,8	4705 р. 31 к.	4,44
7	Узбекск. рисов. хоз. . .	50,1	21,45	2,7	521 р. 52 к.	3,8
8	Узбекск. смеш. хлопк.	55,3	16,19	4,6	702 р. 06 к.	4,6
9	Туркменск. пастбищно-землед.	72,68	12,2	0,85	2654 р. 31 к.	64,16
10	Хлопков. хоз. Фергана	113,4	31,9	1,3	429 р. 09 к.	2,51
11	Виногр. туземн. хоз. . .	120,9	26,5	2,97	573 р. 89 к.	4,87
12	Русск. садов.-промышл. хозяйство	131,8	56,84	5,3	1882 р. 10 к.	2,95

Сопоставляя два ряда цифр по трудоинтенсивности земледелия и скотоводства, мы видим минимальную затрату по обоим этим отраслям хозяйства в кочевых скотоводческих типах; минимальную затрату труда на скотоводство, при довольно высокой затрате труда в земледелии, мы наблюдаем в туркменском пастбищно-земледельческом хозяйстве; максимальную затрату труда на скотоводство при большой затрате труда в земледелии мы видим в русском садово-промышленном хозяйстве. В остальных типах хозяйства затраты на одну голову скота незначительно колеблются и занимают среднее положение между конечными типами хозяйств—кочевыми и промышленно-садовыми. Несколько выделяется только хлопковое хозяйство с машинной обработкой в Голодной Степи, в котором трудоинтенсивность скотоводства приближается к русскому садово-промышленному хозяйству. Положив в основу систематики исследуемых нами хозяйств трудоинтенсивность, мы по трудоинтенсивности основных отраслей хозяйства должны отнести два кочевых киргизских хозяйства к типу экстенсивного хозяйства—кочевой пастбищно-нагульной системе хозяйства; туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство к типу смешанной системы хозяйства—экстенсивно-нагульного скотоводства (пастбищного) и интенсивного земледелия; русское зерновое беспопливное хозяйство, интенсивно-животноводственное колонистское и полукочевое киргизское хозяйство—к типу мало-интенсивных хозяйств. Таким образом, интенсивно-животновод-

ственное колониственное хозяйство в 1922 году не оправдывало своего названия. Туземные хозяйства—узбекское рисовое и смешанное хлопковое, а также хлопковое хозяйство Ферганы и туземное виноградно-необходимо отнести к типу хозяйств с интенсивным и высоко-интенсивным земледелием и мало интенсивным скотоводством. К этому же типу хозяйств, но с более интенсивным скотоводством необходимо отнести русское садово-промышленное хозяйство. Что касается обеспечения наших хозяйств скотом, то в этом отношении выделяются два кочевых скотоводческих киргизских хозяйства, туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство и интенсивно животноводственное колониственное хозяйство. Все эти 4 типа хозяйств и отчасти полукочевое киргизское хозяйство по степени обеспечения скотом необходимо отнести к группе скотоводческих хозяйств. Все же остальные типы хозяйства по степени обеспечения скотом имеют явно нескотоводческий характер. В полном согласии с этими показателями находится в кочевых и пастбищно-земледельческом хозяйстве другой показатель—размер обрабатываемой земли на одно хозяйство, выражающийся в самых незначительных числах. Незначительное земельное обеспечение еще ярче обрисовывает пастбищно-скотоводческий характер этих хозяйств. Из остальных типов хозяйств обращают внимание по большому земельному обеспечению русское зерновое неполивное хозяйство, интенсивно-животноводственное колониственное хозяйство и хлопковое хозяйство Голодной Степи. Исключая колониственное хозяйство, два другие упомянутые хозяйства с большим земельным обеспечением и малым количеством скота должны быть отнесены к типу земледельческих хозяйств. К этому же типу земледельческих хозяйств нужно отнести все остальные типы хозяйств с малым числом голов скота. Однако, принимая во внимание их незначительные земельные наделы и самый характер земель поливных мы должны отнести их, очевидно, к более интенсивным земледельческим хозяйствам. Что же касается интенсивно-животноводческого колониственного хозяйства, то до выявления характера полевых культур, мы должны отнести его к скотоводческо-земледельческому типу. По обеспечению основных типов хозяйства капиталами сильно выделяются, как хозяйства мощные, интенсивно-животноводственное колониственное, хлопковое хозяйство Голодной Степи, равнинно-кочевое киргизское, туркменское пастбищно-земледельческое, русское зерновое неполивное и русское промышленно-садовое хозяйство. Остальные типы хозяйства обеспечены незначительными капиталами; из них по минимальной обеспеченности капиталами выделяются хлопковое хозяйство Ферганы, узбекское рисовое хозяйство и полукочевое киргизское хозяйство.

Более ярко вырисовывается характер основных типов хозяйства при рассмотрении не только размера капиталов хозяйства, но и их состава.

Т А Б Л И Ц А № 2.

№№	Наименов. типов хоз.	%—ный состав капитала							
		Землед. инвент.	Постройки	Раб. скот	Прод. скот	Запасы	Кассов. налич.	Птицы	%отнош. земл. инв. к основному
1	Равнинно-коч. киргизск. хоз.	—	8,9	57,9	33,2	—	—	—	—
2	Горно-коч. киргизск. хоз.	0,2	9,3	27,9	62,4	0,2	—	—	0,3
3	Русск.-зерн. беспол. хоз.	12,1	60,11	10,0	7,14	9,09	1,2	0,36	6,9
4	Интенсивн.-животноводство колониственск. хоз.	7,8	23,8	35,2	25,7	4,7	2,5	0,3	12,8
5	Полукоч. кирг. хозяйство	1,5	23,5	27,4	25,3	8,3	13,9	0,1	2,7
6	Хлопков. с машинной обработ. Гол. Степи	3,2	88,5	2,2	2,9	1,6	1,5	0,1	61,7
7	Узбекск. рис. хозяйства	0,91	54,49	19,56	6,14	18,97	—	—	3,54
8	Узбекск. смеш. хлопк. хозяйств.	3,1	65,94	12,32	4,75	11,02	2,56	—	18,07
9	Туркменск. паст.-землед. хоз.	0,8	12,4	17,0	66,9	2,6	0,3	—	1,0
10	Хлопковое Ферганское хоз.	10,9	27,7	26,2	10,4	24,7	—	0,1	29,9
11	Виноградное туземное хоз.	7,32	49,82	25,2	10,26	6,8	—	0,6	9,5
12	Русско-садово-пром. хоз.	4,1	68,1	4,0	4,2	14,3	4,8	0,5	46,9

Беглый взгляд на таблицу сразу улавливает по большому проценту капиталов в скотоводстве следующие скотоводческие хозяйства: два киргизских кочевых, туркменское пастбищно-земледельческое и полукочевое киргизское хозяйство. Два туземных земледельческих хозяйства—виноградное и хлопковое хозяйство Ферганы—по удельному весу капиталов в скотоводстве занимают среднее место. Остальные типы хозяйства имеют самый незначительный % капиталов в скотоводстве и по данному признаку имеют не скотоводческий характер. По удельному весу земледельческого инвентаря выделяются по сравнению с другими типами хозяйства русское зерновое не поливное хозяйство, интенсивно-животно-водственное колониетское хлопковое хозяйство Ферганы и виноградное туземное хозяйство. О земледельческом характере хозяйств можно судить по %-му отношению капиталов в земледельческом и живом инвентаре. По этому признаку выделяются, как земледельческие хозяйства, русское зерновое не поливное хозяйство, интенсивно-животноводственное колониетское хозяйство, хлопковое голодно-степное и ферганское хозяйство, туземное виноградное и смешанное хлопковое и русское садово-промышленное. В состав капиталов хозяйства вошли также запасы хозяйства натурой и кассовая наличность, учтенные к началу сельскохозяйственного года. Из них кассовая наличность нашла в бюджете свое отражение постольку, поскольку при опросе хозяин не мог сбалансировать своих приходов с расходами, и недостачу в приходе кассы объяснял наличием остатков к началу сельскохозяйственного года; при современных условиях, при недоверии крестьянина, почти невозможно рассчитывать на полный учет кассовой наличности его запасов. При изучении наших бюджетов мы убеждаемся, что эти остатки кассовой наличности и натуральных запасов служат показателями распродажи хозяйством имущества для покрытия дефицита хозяйства и удовлетворения насущных потребностей хозяина. Эти капиталы могут быть чувствительными показателями степени благосостояния хозяйства, вернее, его обеднения. Из всех типов хозяйств выделяются по названному признаку хлопковое хозяйство Ферганы и полукочевое киргизское хозяйство. Что касается капитала в постройках, то размер его, довольно значительный во всех земледельческих хозяйствах, сильно уменьшается в скотоводческих хозяйствах, по мере их экстенсификации. Этот характер изменения капитала в постройках находится в безусловной связи с организационной структурой типа хозяйства; так, в кочевых скотоводческих хозяйствах постройки, в силу постоянных перекочевов с места на место, ограничиваются небольшою передвижною юртою; в земледельческих же оседлых хозяйствах постройки приспособлены к оседлой жизни, более разнообразные, прочные—и потому более ценные.

Применив для анализа наших хозяйств технико-организационный метод, положив в основу определения типов хозяйства основные средства сельско-хоз. производства—сельско-хоз. растение и сельско-хоз. животное—, при помощи которых хозяйствующий субъект извлекает необходимые для своего существования продукты сельского хозяйства, мы должны внимательно изучить характер изменения земледелия и животноводства в основных типах хозяйств.

Т А Б Л И Ц А № 8.

№№	Наименован. типов хозяйства	Процентный состав культур							
		Зернов. экстенс.	Зернов. бобов.	Все зернов.	Интенс. культ.	Бахчи и огор.	Полев. травы	Сад	Виноград.
1	Равнинно-коч. киргизск. хоз.	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Горно-кочев. кирг. хоз.	100	—	—	—	—	—	—	—
3	Русско-зернов. беспол. хоз.	92,2	—	92,2	—	3,9	3,9	5,99	—
4	Интенс.-жив. колон. хоз.	70,8	0,7	71,5	1,8	2,7	24,0	3,98	—
5	Полукоч. кирг. хозяйств.	100	—	100	—	—	—	1,8	—
6	Хлопковое с маш. культ. Гол. Степ.	23,6	15,6	39,2	26,3	2,6	31,9	—	—

Продолжение таблицы № 3.

№№	Наименован. типов хозяйств	Процентный состав культур							
		Зернов. экстенс.	Зернов. бобов.	Все зернов	Интенс. культ.	Бахчи и огор.	Посевн. травы	Сад	Виноград.
7	Узбекское-рис.	—	—	—	хл. 22,1 91,02 р. 91,02	5,35	3,63	2,5	—
8	Узбек. смеш. хлоп. хоз. .	36,48	—	36,48	44,05 хл. 22,6 р. 21,4	4,38	15,09	1,1	—
9	Туркм. пастб. земл. . .	55,6	—	55,6	—	25,9	18,5	—	—
10	Хлопков. Ферганы . . .	45,9	1,4	47,3	46,6	2,1	4,0	2,9	—
11	Виноград. туземн. . . .	25,5	—	25,5	60,9 31	11,8	1,8	—	29,9
12	Русское сад. пром. . . .	—	77,6	77,6	2,4	20,0	—	92,6	1,2

Просматривая в данной таблице % всех зерновых культур, мы видим, что по мере интенсификации наших хозяйств, % их хотя и некоторыми отклонениями уменьшается. Отклонение представляют хлопковое хоз. Ферганы, туркменское хоз. и русское садово-промышленное в русском промышленно-садовом хозяйстве высокий % зерновых бобовых, при незначительной посевной площади (6, 2%), не играет существенной роли в организации хоз. Что же касается интенсивных культур (хлопок, рис, джугара, кукуруза), то % их увеличивается, по мере интенсификации хозяйств; только в последних типах хозяйства—садово-промышленное русское и туркменское пастбищно-земледельческое—% интенсивных полевых культур сходит на нет; в этом случае место их занимают огороды (бахчи) и сады. Учитывая взаимосвязь экстенсивных зерновых культур и интенсивных, мы видим, что они являются по отношению друг к другу культурами антагонистичными. Сопоставляя между собою зерновые хлеба и посевные травы, мы видим, что в первых шести хозяйствах посевные травы находятся в антагонизме с зерновыми культурами.

Это можно объяснить тем, что посевные травы являются дополнительным фуражом для кормления скота к грубым кормам, отбросами зернового хозяйства (солома, саман). Во всех остальных типах хозяйства мы наблюдаем, что % посевных трав находится в прямой связи с % зерновых культур. Подобное уменьшение % посевных трав и зерновых культур, как фуражных продуктов, находится в связи с животноводством, сильно деградирующим, по мере перехода типов хозяйств к интенсивно-земледельческим и садово-промышленным. Из последней группы хозяйств туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство необходимо исключить, в виду экстенсивной формы животноводства, содержавшегося не на продуктах земледелия, а на естественных пустынных пастбищах. В хозяйстве узбекском рисовом подмеченная взаимосвязь зерновых культур и посевных трав нарушается, так как необходимый фураж, заменяющий посевные травы и солому экстенсивных зерновых хлебов, получается от господствующего в этом типе хозяйства риса. Что касается бахчей и огородов, то в общем наблюдается увеличение их % по мере интенсификации хозяйств. Частичные отклонения этого %, уменьшение его, в последних наиболее трудоинтенсивных хозяйствах можно объяснить заменой этих культур другими, не менее трудоинтенсивными культурами, как садовые культуры виноград, хлопок. Садово-виноградные культуры во всех почти типах хозяйства играют самую незначительную роль, и только в двух последних типах хозяйства—виноградно-туземном и русском садово-промышленном—они сильно выделяются, определяя собою систему хозяйства. Из интенсивных культур хлопок наблюдается только в трех типах хозяйств: хлопковом с машинной культурой в Голодной Степи—22, 1 %; узбекском смешанном хлопковом хозяйстве—22, 6 % и хлопковом ферганском хозяйстве—8, 3 %. По незначительному % хлопка в этих хозяйствах за ними можно оставить название хлопковых в 1922 году только условно, в особенности по отношению к хлопковому ферганскому хозяйству. Рис доминирует в узбекском рисовом хозяйстве—91 % и в меньшей степени в узбекском смешанном хлопковом—21, 4 % и виноградно-туземном—

31%. Из других зерновых культур интенсивных отметим джугару, очевидно заменившую хлопок в ферганском хлопковом хозяйстве. Учитывая характер полевых культур, их трудоемкость, а также трудоемкость других отраслей земледелия, мы первые 5 типов хозяйства, исключая беспосевные кочевые хозяйства, должны отнести к экстенсивным зерновым системам земледелия, при чем интенсивно-животноводственное колониальное хозяйство выделяется большим %-м посевных трав, как фуражной базы более интенсивного в них животноводства. Остальные типы хозяйства характеризуются интенсивными системами земледелия. Из них хлопковое голодно-степное хозяйство имеет смешанную зерново-люцерново-хлопковую систему земледелия; узбекское рисовое—монокультурную рисовую систему земледелия; узбекское смешанное хлопковое хозяйство—зерново-хлопково-рисовую систему; туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство—зерново-бахчево-люцерновую систему; ферганское хлопковое имеет зерново-джугаро-хлопковую; туземное виноградное—зерново-рисово-виноградную систему земледелия и, наконец, русское садово-промышленное хозяйство—садоводственную систему.

О формах животноводства в основных типах хозяйства можно составить представление на основании данных таблицы 4-й.

ТАБЛИЦА № 4.

% состава стада.

№ №	Наименов. типов хозяйства	Лошади	Крупн. рогат. скот	Вербл.	Овцы и козы	Ишак	Свиньи	% молод. стар. 1 г.	% Коров к рог. ск.	Всего скота на 1 дуку об. пола
1	Равнинно-коч. киргизск.	9,1	1,8	11,8	77,8	—	—	25,0	14,5	15,9
2	Горн.-коч. кирг.	6,8	4,3	0,2	88,7	—	—	28,6	33,3	3,0
3	Русск. зернов. безпол. хозяйство	23,08	23,08	—	40,38	—	13,46	16,7	41,67	1,17
4	Интенсивно-животн. колон.	18,4	24,1	2,3	46,0	—	9,2	27,0	46,3	4,6
5	Полукоч. кирг.	11,1	41,0	3,2	44,7	—	—	34,4	37,9	1,8
6	Хлопк. с маш. культур. Гол. Степ	22,0	53,6	—	—	—	24,4	27,3	40,9	1,3
7	Узбекск. рис	8,7	91,3	—	—	—	—	16,6	28,57	0,68
8	Узбекск. смеш. хл. хозяйство	11,1	88,9	—	—	—	—	17,8	29,17	0,77
9	Туркм. пастб.-зем.	0,3	0,3	1,3	97,2	0,9	—	6/80	20,0	8,2
10	Хлопков. ферг.	13,6	77,2	—	4,6	4,6	—	23,94	46,7	0,37
11	Виноградн. туз.	19,4	54,1	—	24,0	2,5	—	26,3	26,3	0,6
12	Русское сад.-промышленное	19,2	38,5	—	3,8	—	38,5	—	50,0	1,86

Из приведенной таблицы мы видим что овцы и козы играют наибольшую роль в первых экстенсивных типах хозяйств; в более же интенсивных хозяйствах % овец в составе стада самый незначительный, а в некоторых из них овец и коз совершенно не имеется.

Что же касается крупно-рогатого скота, то в этом отношении наблюдается иная картина: % крупного рогатого скота совершенно незначителен в кочевых хозяйствах, и достигает наибольшего развития в более интенсивных типах хозяйства и значительно уменьшается в промышленно-садовых и виноградных хозяйствах. Исключение составляют пастбищно-земледельческое туркменское хозяйство с незначительным %-м крупного рогатого скота и очень большим %-м овец в стаде. В распространении свиней мы закономерности не наблюдаем по тем причинам, что свиноводство в пределах Туркестана, помимо хозяйственных соображений, определяется национально-бытовыми условиями, и действительно, свиньи отмечены в данной таблице только в типах русских хозяйств. Верблюды встречаются в ко-

чевых и полукочевых хозяйствах, а ишаки в последних интенсивно-земледельческих туземных хозяйствах.

Сопоставляя % овец и коз с % крупно-рогатого скота в основных типах хозяйств, мы видим, что они находятся в антагонистических отношениях; по мере увеличения овец и коз в стаде, уменьшается количество крупного рогатого скота; с уменьшением же овец в стаде мы наблюдаем сильное увеличение крупного рогатого скота. В распространении верблюдов мы наблюдаем определенную связь с распространением овец, что вполне понятно, так как верблюды являются транспортными животными в кочевых скотоводческих районах пустынь. В распространении лошадей по основным типам хозяйства можно уловить более тесную связь с земледелием в этих типах хозяйств. Припоминая условия содержания скота и %-й состав стада в основных типах хозяйств, мы первые кочевые киргизские хозяйства и туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство должны отнести к экстенсивной пастбищно-нагульной форме скотоводства.

Преобладающий вид скота в этих типах хозяйств—овцы и козы от 77,8% до 97,2%, при чем в некоторых из них (пустынно-кочевые) после овец и коз преобладающим видом скота являются верблюды и лошади, а крупно-рогатый скот играет ничтожную роль—0,3% до 1,8%; другие же типы хозяйства (горно-кочевое) имеют после овец и коз преобладающим видом скота лошадей и крупно-рогатый скот. Из других скотоводческих хозяйств интенсивно-животноводственное, колониистское хозяйство, полукочевое киргизское хозяйство и русское зерновое беспололивное хозяйство по %-му составу стада имеют переходную форму; в этих типах хозяйств овцы и козы играют еще значительную роль от 40 до 40,7%; значительный проц. крупного рогатого скота—от 23 до 41%, а также значительный проц. лошадей, обуславливаемый, по преимуществу, земледелием. Из трех названных типов хозяйств мы должны выделить по условиям содержания крупного рогатого скота интенсивно-животноводственное колониистское хозяйство с большим, сравнительно, проц. полевого травосеяния. Показателями интенсивно-животноводственного его характера являются—конеvodственное направление, свиноводство и отчасти птицеводство. Косвенным показателем переходной формы животноводства в других хозяйствах являются верблюды. Все остальные типы хозяйств интенсивно-земледельческих систем имеют совершенно иной состав стада; в них мы наблюдаем большой проц. крупного рогатого скота—от 38,5 до 91,3 проц.; незначительный проц. овец—от 0 до 24 проц.; незначительный проц. рабочих лошадей. Таким образом, животноводство интенсивно-земледельческих систем хозяйства сводится, по преимуществу, к разведению крупного рогатого скота. Что касается формы крупно-рогатого скотоводства в основных типах хозяйства, то, судя по проц. молодняка старше одного года, мы должны отметить в кочевых хозяйствах мясное направление (2 кочевых киргизских хозяйства); в полукочевом киргизском хозяйстве—мясо—молочное направление; в туркменском пастбищно-земледельческом—рабоче-потребительно-молочное направление. Это подтверждается и %-ом коров в составе крупного рогатого стада. Остальные типы хозяйства—интенсивно-животноводственное колониистское, русское зерновое беспололивное хозяйство, хлопковое ферганское хозяйство и русское садово-промышленное хозяйство—имеют потребительно-молочную форму крупного рогатого скотоводства. Об этом характере скотоводства говорит пока еще высокий проц. молодняка (старше 1 года) крупного рогатого скота; впрочем русское садово-промышленное хозяйство имеет больший уклон к промышленно-молочной форме хозяйства. К этой же форме хозяйства нужно отнести по большому проц. коров—колониистское хозяйство. Узбекское рисовое хозяйство, узбекское смешанное хлопковое хозяйство и туземное виноградное хозяйство необходимо отнести к рабоче-продуктивному скотоводству, на основании сопоставления проц. коров и молодняка старше одного года.

Синтезируя системы земледелия и формы скотоводства в наших типичных хозяйствах, мы по доминирующей роли основных средств производства в сельском хозяйстве, проявляемых в земледелии и животноводстве, по их характеру и взаимосвязи определим их систему хозяйства. Исходя из названной точки зрения, мы заключаем, что первые два кочевых киргизских хозяйства вполне правильно носят свое наименование; у них мы замечаем почти полное отсутствие земледелия при господстве пастбищно-нагульного скотоводства с характерными видами коче-

вых стад—овец, коз и верблюдов. Точно так-же правильно отнесено пастбищно-земледельческое туркменское хозяйство к смешанной системе—пастбищно-земледельческой; в нем синтезируются две противоположных системы хозяйств: пастбищно-нагульное животноводство, базирующееся почти полностью на использовании естественных пустынных пастбищ, и интенсивное земледелие. Между земледелием и скотоводством в этом типе хозяйства самая незначительная взаимосвязь. Здесь мы наблюдаем как-бы механическую смесь двух противоположных систем хозяйства, объединенных по преимуществу потребительным бюджетом хозяина, а не организационно-производственными связями. Интенсивно-животноводственное колониственное хозяйство по составу своего стада и характеру земледелия (большой проц. посевных трав) приближается к интенсивно-животноводственной системе; сохранить за ними полное название мешает сравнительно большой проц. молодняка (старше 1-го года) в крупном рогатом скотоводстве. Правда, этот признак покрывается свиноводством и коневодственным направлением хозяйства. Русское зерновое неполивное хозяйство необходимо отнести к зерновой системе с некоторым уклоном в сторону интенсификации животноводства. Однако, условия содержания стада, полное почти отсутствие посевных трав говорят пока о невысокой форме крупного рогатого скотоводства, что находится в полном согласии с зерновой системой хозяйства. К этим двум типам примыкает полукочевое киргизское хозяйство, как по процентному составу стада, так и по характеру земледелия. О преимущественно скотоводческом характере вышеупомянутых систем хозяйства говорит сравнительно большое число голов, приходящееся на одно хозяйство, при чем из среды их наименьшим числом голов скота обладает, в согласии с структурой зернового хозяйства, русское зерновое бесполое хозяйство.

Остальные типы хозяйства—интенсивно-земледельческие—по доминирующим в них отраслям земледелия и полевым культурам—должны сохранить прежние свои названия, но с некоторыми изменениями. Так, хлопковое с машинной культурой хозяйство необходимо назвать зерново-люцерно-хлопковым, в виду значительного выпадения из посевной площади в 1922 году хлопка. Точно так-же ферганское хлопковое хозяйство необходимо назвать зерново-джугаро-хлопковым. Во всех интенсивно-земледельческих хозяйствах мы наблюдаем служебный характер животноводства, которое носит здесь либо рабоче-продуктивные черты, либо потребительно-молочные.

Не менее характерную картину для выявления морфологии исследуемых нами хозяйств дает таблица %-го распределения труда по отдельным отраслям хозяйства, поскольку труд является одним из основных элементов сельско-хозяйственного производства.

ТАБЛИЦА № 6.
% распределение труда по отраслям.

№№	Наименование типов хозяйств	Полковод-ство	Садоводст-во и лес.	Виногра-дарство	Скотоводст.	Промысло-водство	Домашн. работы	Обществен. работы	% исполз. рабоч. сил в хозяйств.	% наемн. труда ко все-му труду
1	Равнинно-коч. киргизское	—	—	—	57,4	2,2	40,4	—	20,7	31,5
2	Горн.-коч. кирг.	0,3	—	—	51,6	6,6	41,5	—	54,1	29,7
3	Русск. зерн. беспол. хоз.	21,43	6,02	—	21,67	2,8	43,13	4,95	55,71	10,51
4	Инт.-животн. кол.	17,1	11,1	—	41,1	3,9	22,7	4,1	55,7	7,7
5	Полукоч. киргиз.	14,3	1,6	—	28,9	17,5	37,6	0,1	63,6	—
6	Хлопк. с машин. обр. Гол. Степи	28,2	3,3	—	17,9	4,8	44,7	1,1	61,3	15,1
7	Узбекск. рис. хоз.	21,5	1,9	—	16,8	5,9	48,5	1,3	46,35	58,5
8	Узбекск. смеш. хлопок	39,4	1,36	—	12,1	2,5	43,7	1,8	31,0	41,0
9	Туркм. пастб.-зем.	3,7	—	—	56,3	7,6	31,7	0,7	54,4	57,3
10	Хлопк. хоз. Ферганы	25,3	0,3	—	14,6	23,0	34,7	2,1	42,0	—
11	Виногради. туз.	12,2	8,8	20,2	15,7	1,8	40,5	0,8	45,4	12,1
12	Русск. сад.-промышл.	—	52,0	0,8	14,5	13,1	18,9	0,7	97,9	46,1

По максимальной затрате труда на скотоводство выделяются два типа кочевых киргизских хозяйств, туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство, интенсивно-животноводственное колониистское и полукочевое киргизское хозяйство. Этот признак подчеркивает скотоводческую систему названных типов хозяйств, при чем два кочевых киргизских хозяйства поглотили на скотоводство почти весь сельскохозяйственный труд и имеют определенный монокультурно-скотоводческий характер. К ним примыкает туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство. Интенсивно-животноводственное колониистское хозяйство и полукочевое киргизское хозяйство характеризуются, наряду с большими затратами труда на скотоводство, значительным процентом чисто земледельческого труда. По соотношению труда, затрачиваемого в этих двух основных отраслях сельского хозяйства, вышеупомянутые два типа хозяйств необходимо отнести к скотоводческо-земледельческой системе хозяйств. В остальных типах хозяйств распределение труда между основными отраслями сельского хозяйства обратное. В них наибольшая доля труда приходится на земледелие, в строгом соответствии с земледельческой системой хозяйств, при чем в двух последних хозяйствах—туземном виноградном и русском садово-промышленном—максимальная затрата труда приходится на садоводство и виноградарство, чем характеризуется система упомянутых хозяйств. Из всех изучаемых типов хозяйства выделяются по значительной затрате труда на промыслы вне сельского хозяйства полукочевое киргизское хозяйство, хлопковое хозяйство Ферганы и русское садово-промышленное хозяйство. Значительный % труда в промыслах вне своего сельского хозяйства подчеркивает промысловый характер этих типов хозяйства.

Из других рядов таблицы наиболее интересным не столько для выявления системы хозяйства, сколько для определения социально-экономического характера исследуемых типов хозяйства, является % наемного труда и % использования своей рабочей силы в хозяйстве. Без наемного труда обходятся два типа хозяйств—полукочевое киргизское хозяйство и хлопковое хозяйство Ферганы; с незначительным наемным трудом—до 30%—обходится русское зерновое беспололивное хозяйство, интенсивно-животноводственное колониистское, русское хлопковое хозяйство с машинной обработкой в Голодной Степи и туземное виноградное. Все эти хозяйства, особенно первую их группу (без наемного труда), необходимо отнести к трудовым хозяйствам, при чем 2-я группа их несколько удаляется от чисто-трудового типа хозяйства. Остальные хозяйства—узбекское рисовое, два кочевых киргизских хозяйства, узбекское смешанное хлопковое хозяйство, туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство и русское садово-промышленное—прибегали к наемному труду в значительной степени, и потому их следует отнести к полутрудовым хозяйствам. Конечно, это распределение по социально-экономическим группам носит условный характер, если принять во внимание, что крестьянское хозяйство вынуждено бывает прибегать к наемному труду в периоды наибольшего напряжения сельскохозяйственных работ, в некоторые же вегетационные периоды оно не может использовать даже своего труда. По степени использования своей рабочей силы, сильно выделяется русское садово-промышленное хозяйство, поглотившее 97,9% всей рабочей силы семьи. В остальных полутрудовых хозяйствах % использования рабочей силы семьи незначителен—еще доходит до 60%. Что касается затрат труда на домашнее хозяйство, то они во всех типах хозяйств достигают внушительной доли и не выявляют закономерной связи с основными типами хозяйств. Затраты же труда на общественно-государственные повинности, как отдельный вид натуральных налогов, показывают до некоторой степени величину налогового бремени и могут быть использованы для оценки налоговой политики. В этом отношении выделяются по большому % затрат труда русское зерновое непололивное хозяйство, интенсивно-животноводственное колониистское хозяйство и хлопковое хозяйство Ферганы.

Обратимся теперь к таблице, показывающей размер и %-й состав дохода наших хозяйств.

ТАБЛИЦА № 6
%-ный состав чистого дохода.

№№	Наименов. типов хоз.	Общий до- ход хозяй- ства		Полев. хоз.	Сад, ого- род, вино- град, лес	Все земле- делие	Все ското- водство	Все сел.- хозяйство	Промысла	Подарки и займы	Продажа имущества
		Руб.	К.								
1	Равнинно-кочев. кир- гизское	977	40	—	—	—	20,76	20,76	18,73	—	60,41
2	Горно-кочевое кирг.	703	29	—	—	—	66,3	66,3	19,5	0,9	13,3
3	Русско-зерн. безсп.	592	63	29,79	12,13	41,92	2,71	44,63	16,61	8,51	30,95
4	Интенсив. живот. кол.	1170	99	18,4	16,4	35,0	16,5	51,5	2,5	2,6	43,4
5	Полукочев. киргизе	212	31	2,2	—	2,2	7,0	9,2	26,4	27,3	37,1
6	Хлопк. с машин. обр.										
	Голодн. Степ. . . .	834	48	38,2	24,9	63,1	2,7	65,8	11,9	5,9	16,4
7	Узбекское рисовое. .	255	31	78,04	2,94	80,98	3,92	84,92	14,36	0,42	—
8	Узбекск. смеш. хоз.	264	71	43,5	3,6	47,1	9,7	56,8	3,6	28,0	11,66
9	Туркменск. пастбищн. землед.	1051	72	2,4	—	2,4	64,9	67,3	0,6	0,3	31,8
10	Хлопковое хозяйство Ферганы.	244	62	8,0	1,7	9,7	1,9	11,6	11,6	3,4	73,4
11	Виноградно-туземное хозяйство	694	48	20,2	58,5	78,7	18,4	96,8	1,1	—	2,1
12	Русское садово-про- мышленное.	1588	46	—	87,6	87,6	0,6	88,2	—	1,1	10,7

Если судить о системах хозяйства по преобладающей в общем доходе отрасли хозяйства, то два кочевых киргизских хозяйства и туркменское пастбищно-земледельческое необходимо отнести к скотоводческой системе хозяйств. Ферганское хлопковое хозяйство и полукочевое киргизское хозяйство к промыслово-земледельческой системе (Ферганское) и промыслово-скотоводческой (полукочевое киргизское). Все остальные типы хозяйства по преобладающему доходу от земледелия нужно отнести к земледельческой системе, при чем туземное виноградное и русское садово-промышленное хозяйство по составу дохода (сад и виноградник) вполне оправдывают свое название. Русское зерново-неполивное хозяйство и интенсивно-животноводственное колониетское необходимо отнести к земледельческо-скотоводческой системе. Эта классификация хозяйств, хотя и не совсем совпадает с предыдущим определением систем хозяйства в изучаемых типах, но в общем все-таки сохраняет основной характер типов, выявленный в предыдущем изложении. Особенно интересным в приведенной таблице является ряд, показывающий нам доходы хозяйств от распродажи имущества. По этому ряду, как чувствительному барометру, мы можем судить о степени устойчивости и благосостоянии хозяйства и нащупать, насколько нормально или ненормально развивалось в данном сельскохозяйственном году хозяйство. Тут бросается в глаза большая пестрота ряда. Среди основных типов хозяйства мы встречаем три, совсем не прибегавших к распродаже своего имущества. Это узбекское рисовое хозяйство, туземное виноградное и русское садово-промышленное. Все остальные типы хозяйств прибегали в большей или меньшей степени к распродаже своего имущества. Особенно выделяется в этом отношении хлопковое хозяйство Ферганы, полукочевое киргизское хозяйство и отчасти киргизское равнинно-кочевое хозяйство. Эти хозяйства наибольшую часть своих доходов извлекли от распродажи имущества. Значительное проживание хозяйствами своих основных капиталов свидетельствует о ненормальном упадочном их состоянии, при чем хлопковое хозяйство Ферганы, полукочевое киргизское хозяйство и отчасти равнинно-кочевое киргизское хозяйство представляли в 1922 г. картину наибольшего упадка. По общему доходу исследуемые типы хозяйства тоже сильно разнятся. Наибольший доход,—включая сюда чистый доход от производительных отраслей хозяйства, займы, подарки, продажа имущества,—имеют русское садово-промышленное хозяйство, интенсивно-животноводственное колониетское, туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство. Близки к ним киргизско-кочевые хозяйства, хлопковое хозяйство с машинной обработкой в Голодной Степи, русское зерновое неполивное хозяйство и

виноградное туземное хозяйство. Остальные хозяйства имеют очень низкий доход, при чем в этом отношении наиболее выделяются полукочевое киргизское хозяйство и хлопковое хозяйство Ферганы.

Интересно так же проследить отношение изучаемых нами основных типов хозяйства к сбыту сельско-хозяйственных продуктов, тем более, что многие из экономистов главным признаком системы хозяйства рекомендуют считать отношение хозяйства к рынку, устанавливая систему по главному рыночному продукту. Представление о денежном приходе хозяйств и %м его составе дает нижеследующая таблица:

ТАБЛИЦА № 7.

Процентный состав денежного дохода.

№	Наименов. типов хозяйств	Денежн. прих. на хозяйств.		Скотов. мясо	Полев.	Виногр. садов. огород.	Промысла	Запасы	Займы	Подарки
		Р.	К.							
1	Равнинно-кочев. киргиз.	326	20	100	—	—	—	—	—	—
2	Горно-коч. киргиз.	139	79	98	—	—	—	2	—	—
3	Русско-зерн. бесп.	287	20	17,95	36,94	6,27	14,48	15,0	9,27	—
4	Интенсивно-жив. кол.	494	35	38,4	1,9	6,5	25,9	27,3	—	—
5	Полукоч. киргизск.	143	36	14,9	4,9	0,6	15,2	56,5	—	7,9
6	Хлопк. с маш. обраб. Гол. Степск.	759	6	14,8	47,7	4,9	8,4	12,3	11,9	—
7	Узбекское рисов.	204	28	1,22	64,96	—	33,74	—	—	—
8	Узбекск. смеш. хл.	242	34	—	54,16	—	8,02	10,96	26,86	—
9	Туркменск. паст.-скотов.	631	18	91,7	0,1	—	2,6	5,3	—	—
10	Хлопковое Ферг.	317	43	0,6	12,9	—	25,0	60,0	1,5	—
11	Виноградн. туз.	754	96	2,8	19,9	68,6	3,5	5,2	—	—
12	Русское садово-промышленное	765	65	4,4	—	25,8	10,2	33,9	1,9	—

Рассматривая таблицу %го состава денежного прихода, мы видим, что три типа хозяйства—два киргизских кочевых и туркменское пастбищно-земледельческое весь почти денежный доход получают от скотоводства и, таким образом, выделяются как скотоводческий тип хозяйства. К ним, до некоторой только степени, примыкает интенсивно-животноводственное колониетское хозяйство, извлекающее значительную часть своих доходов от скотоводства; правда, в этом типе хозяйства значительная доля денежных приходов получается от промыслов и продажи имущества. К ярко выраженной земледельческой системе хозяйства, по преобладающему доходу от земледелия, необходимо отнести узбекское рисовое хозяйство, узбекское смешанное хлопковое хозяйство, хлопковое хозяйство с машинной обработкой Голодной Степи и русское зерновое беспололивное хозяйство. В туземном виноградном хозяйстве преобладает доход денежный, в согласии с структурой хозяйства, от виноградарства и садоводства; в русском садово-промышленном хозяйстве, если принять во внимание только доходы от сельского хозяйства, преобладает доход от садоводства, хотя в общем денежном балансе он незначителен. В киргизском полукочевом хозяйстве из двух основных отраслей—полеводство и скотоводство преобладает доход от скотоводства, придавая этому типу скотоводческо-земледельческий характер. Такая же картина наблюдается и в хлопковом хозяйстве Ферганы, но только с преобладанием денежного дохода от земледелия. Принимая, однако, во внимание удельный вес денежных доходов от всего сельского хозяйства, мы должны признать, что как полукочевое киргизское хозяйство, так и хлопковое хозяйство Ферганы, главный денежный доход получают вне своего сельского хозяйства и, таким образом, по денежному составу носят неземледельческий характер. Значительный денежный доход в этих двух типах хозяйств от распродажи имущества красноречиво говорит о патологическом их состоянии. Это подчеркивается и незначительным доходом от промыслов в этих хозяйствах. Довольно большой % денежных доходов от распродажи имущества наблюдается в русском садово-промышленном и интенсивно-животноводственном типах хозяйств, что указывает на некоторые ненормальности в развитии этих хозяйств. Сопоставляя два ряда чисел—денежный

и условно чистый доход на одно хозяйство, мы видим здесь почти полную корреляционную связь. (Таблица 6 и 7-я). Резюмируем все наши выводы об исследуемых основных типах хозяйств как на основании анализа отдельных элементов, так и связи их с рынком за 1922 сельско-хозяйственный год. Принимая во внимание, что все наши типы хозяйств в тех или иных сельско-хозяйственных районах выбраны по массовым статистическим данным довоенного времени, а также переписи 1917 года, мы должны ожидать, что в 1922 сельско-хозяйственном году исследуемые хозяйства могли претерпеть изменения, что вполне может быть объяснено событиями переживаемого революционного времени. Произведенный анализ хозяйств выявил их эволюцию по двум линиям. Прежде всего произошло изменение типов хозяйств по линии их натурализации; многие из промышленных хозяйств приобрели натурально-потребительный характер путем замены в них промышленных культур потребителями. А это обстоятельство в значительной степени нанесло хозяйству большой ущерб, привело его к обнищанию из значительной ликвидации имущества для покрытия насущной потребности семьи. Путь деградации хозяйств по линии их натурализации и обнищания является характерным для сельского хозяйства Туркестана в 1922 году. Однако, и в этом деградированном состоянии многие из основных типов хозяйств сохранили прежнюю свою морфологию. Таковы два киргизских кочевых хозяйства и туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство; узбекское рисовое хозяйство и узбекское смешанное хлопковое хозяйство; туземное винградное хозяйство и русское садово-промышленное хозяйство. Отчасти сохранили свою морфологию интенсивно-животноводственные колонистские хозяйства и русское зерновое неополновое хозяйство. Совершенно изменили свою морфологию хлопковое хозяйство Ферганы и Голодной Степи. Первое из них деградировало в зерново-джугаро-хлопковое хозяйство, а второе в зерново-люцерно-хлопковое, при чем хлопковое хозяйство Ферганы дошло до такого обнищания, что начинает терять характер сельско-хозяйственного предприятия, играющего соответствующую роль в бюджете хозяина. В очень тяжелом положении, очевидно, находится и киргизское полукочевое хозяйство. Сохраняя свою морфологию, оно, подобно хлопковому хозяйству Ферганы, находится на краю обнищания и устойчивости, как отдельное сельско-хозяйственное предприятие, прокармливающее семью хозяина.

Наши выводы об изменении исследуемых типов хозяйства могут найти некоторое подтверждение при изучении истории хозяйств.

Частичные данные по истории хозяйств мы имеем в нижеследующей таблице:

ТАБЛИЦА № 8.

%-е отношение 1922-го года к 1914 г.

№№	Наименование типов хозяйств	Посевная площадь	Лошади	Крупный рогатый скот	Овцы	Козы	Верблюды	Свиньи	Ишаки
1	Равнинно-коч. киргизск.	—	53,1	11,4	43,5	58,0	61,1	—	—
2	Горно-кочев. киргизск.	75	22,5	72,4	54,6	23,3	12,5	—	—
3	Русско-зерн. бесполн.	73,23	76,5	43,75	58,7	—	—	—	—
4	Интенсивно-животн. колон.	37,4	80,0	72,5	92,3	—	—	50,0	—
5	Полукочев. киргизск.	133,3	86,6	138,1	79,4	—	—	—	—
6	Хлопковое с машин обраб. Гол. Степи.	55,0	42,8	61,1	—	—	—	25,0	—
7	Узбекское рис.	100	—	11,1	—	—	—	—	—
8	Узбекское смеш. хлопков.	100	133,0	14,0	—	—	—	—	—
9	Туркменское пастбищно-скот.	12,9	71,4	55,5	40,5	28,5	80,0	—	72,2
10	Хлопковое Ферганы	105,5	100	94,10	50,0	—	—	—	—
11	Виноградное туземное	64,6	100,0	126,6	25,0	350,0	—	—	100
12	Русское садово-промышленное	125,0	167,0	94,1	100	—	—	1000	100

Сравнивая в приведенной таблице данные по некоторым элементам хозяйства, мы можем выявить те изменения, которые произошли в изучаемых типах хозяйства в 1922 году по сравнению с довоенным 1914 годом. Об изменении земледелия

мы можем составить представление по размерам посевной площади. Оказывается, что полукочевое киргизское хозяйство, узбекское рисовое, узбекское смешанное хлопковое хозяйство, хлопковое хозяйство Ферганы и русское садово-промышленное либо остались при прежней своей посевной площади, либо ее увеличили. Все остальные типы хозяйств значительно уменьшили свою посевную площадь, достигая 75%, 37,4 и меньше по отдельным типам хозяйств. К сожалению, мы не имеем %-го распределения посевных культур, чтобы составить представление об эволюции систем земледелия. Что касается скотоводства, то здесь мы видим почти аналогичную земледелию картину. Узбекское рисовое и смешанное хлопковое хозяйство; туземное виноградное и русское садово-промышленное хозяйства либо сохранили общее скотское поголовье без изменения, либо увеличили его численность. Остальные типы хозяйства в значительной степени сократили численность своего скота по сравнению с 1914-м годом, еле достигая в некоторых типах хозяйств 50% довоенной нормы. Особенно большого упадка достигло скотоводство в хлопковом хозяйстве Ферганы. Еще в 1922 году % крупного рогатого скота и лошадей приближался в этом хозяйстве к довоенной норме; в начале же 1923 года % лошадей в нем дошел до 33,3, а крупного рогатого скота до 35,3. Что касается киргизского полукочевого хозяйства, то в 1922 году, если судить по среднему из пяти хозяйств, мы замечаем в нем незначительную убыль овец и лошадей по сравнению с 1914-м годом. Однако, анализируя отдельные хозяйства полукочевого типа, мы видим, что некоторые из них почти полностью прожили свой скот. К тому же в таблице по истории хозяйств скот взят без перевода на единицу крупного скота и потому не может полностью характеризовать благосостояния хозяйств. Поэтому базируясь на истории отдельных полукочевых хозяйств на общих условиях революционного времени, мы должны признать упадок и полукочевого хозяйства в 1922 г.

Дополнительные данные о степени благосостояния наших хозяйств, мы можем получить при анализе их потребительного бюджета.

ТАБЛИЦА № 9.
Потребительный бюджет.

№№	Наименование типов хозяйств.	Потребит. бюджет на 1 хоз.		Потребит. бюджет на 1 едока.		Денежность потребит. бюджета.	% растит. пищи.	% животн. пищи.
		Руб.	К.	Руб.	К.			
1	Равнинно-кочевое киргизск.	838	92	154	94	37,9	15,2	38,1
2	Горно-кочев. киргизск.	708	21	143	65	13,8	8,2	43,6
3	Русско-зерн. бесполнив.	627	53	134	37	24,03	44,74	27,12
4	Интенсивно-животн.	869	14	158	85	19,3	40,5	30,1
5	Полукоч.-киргизск.	243	22	36	0	30,0	33,5	28,2
6	Хлопк. с маш. обр.	960	94	210	30	34,3	44,8	27,48
7	Узбекское рисов.	283	45	79	47	41,26	51,02	33,3
8	Узбекское смеш.	331	41	83	24	36,16	54,88	27,48
9	Туркменское пастбищно-земледельческое	712	30	134	31	25,1	28,1	46,5
10	Хлопков. хоз. Ферганы	291	85	65	58	65,85	78,25	21,75
11	Виноградн. туз.	896	26	141	36	46,2	26,5	26,5
12	Русско-сад.-пром.	695	89	248	41	42,8	74,3	25,6

О размере потребительного бюджета дают представление два ряда чисел—потребительный бюджет семьи и одного едока. Числа эти довольно пестры по разным хозяйствам. По максимальному бюджету как на одну семью, так на одного едока выделяются кочевые киргизские хозяйства, туркменское пастбищно-земледельческое, русское зерновое непотивное хозяйство, интенсивно-животноводственное колонистское хозяйство, туземное виноградное и русское садово-промышленное хозяйство. Туземные типы хозяйства—узбекское рисовое и смешанное хлопковое—имеют довольно низкий потребительный бюджет, меньше половины потребительного бюджета 1-й группы хозяйства. Что же касается киргизского полукочевого хозяйства и хлопкового хозяйства Ферганы, то потребительный бюджет их являет пример крайне тяжелого материального существования семьи. Здесь трудно говорить даже о нормальном физиологическом существовании населения. Потребительный бюджет одного едока, особенно в полукочевом киргизском хозяйстве, представляет голодный паек, угрожающий развитию полукочевого киргизского населения, если только

данный тип хозяйства является наиболее характерным, в смысле распространения полукуочевого типа хозяйств. Конечно, существуют и иные вариации данного типа хозяйства, более мощные. Вопрос заключается в преобладании их, и поскольку при данном бюджетном исследовании выбирались средние типичные хозяйства, эти выводы должны служить предупреждением и мотивом, что-бы отнестись к судьбе киргизского полукуочевого хозяйства с таким же вниманием, с каким относится государство в настоящий момент к судьбе хлопкового хозяйства. Некоторое подтверждение наших выводов о положении киргизского полукуочевого хозяйства мы находим в бюджетах бывшего Переселенческого Управления по Чимкентскому уезду.

Правда, большинство собранных бюджетов относятся к типу не полукуочевого скотоводческо-земледельческого хозяйства, а земледельческо-скотоводческого. Поэтому нам пришлось воспользоваться данными по некоторым из этих хозяйств, более близким к полукуочевого скотоводческо-земледельческому типу. Эти хозяйства имеют от двух до пяти десятин посевов. Состав валового их дохода следующий: полеводство—45,8%; скотоводство—30,8%; заработки вне сельского хозяйства—6,2%; калым—9,8%; от обмена—2,6%; займы—4,4% и остатки от прошлого года 0,4%. Потребительный бюджет одного хозяйства равняется 210 рублям 84 коп.; потребительный бюджет одного едока равен 51 руб. 85 коп. Что касается характера пищи семейств в типичных хозяйствах, то здесь мы наблюдаем определенную закономерную связь с системой хозяйств. Так, в скотоводческих хозяйствах—2-х кочевых киргизских хозяйств и туркменском пастбищно-земледельческом—мы видим наибольший % животной пищи и минимальный % растительной. В земледельческих хозяйствах русском зерновом бесполовном хозяйстве, хлопковом в Голодной Степи, узбекском рисовом и смешанном хлопковом, хлопковом хозяйстве Ферганы и русском садово-промышленном наблюдается наибольший % растительной пищи. В интенсивно-животноводственном колониетском и туземном виноградном хозяйстве % растительной и животной пищи почти уравнивается. Замеченная связь между составом пищи и системой хозяйств, очевидно, базируется на натурально потребительном характере наших хозяйств. И, действительно, просматривая ряд чисел, указывающих на денежность потребительного бюджета, мы видим, что в общем денежность потребительного бюджета в наших хозяйствах невелика. Здесь выделяется группа хозяйств с незначительным %-м денежности—от 13,8% до 30%. Это горно-кочевое киргизское хозяйство (13,8%), интенсивно-животноводственное колониетское (19,3), туркменское пастбищно-земледельческое хозяйство (25,1) и полукучевое киргизское хозяйство (30%). Далее мы выделяем группу хозяйств со средним % денежности от 30 до 40%—хлопковое хозяйство Голодной Степи (34,3%), узбекское смешанное хлопковое (36,2) и киргизское равнинно-кочевое (37,9). Третью группу хозяйств составляют узбекское рисовое (41,26), туземное виноградное (46,2), русское садово-промышленное хозяйство (42,8) и, наконец, хлопковое хозяйство Ферганы (65,8). Последнее хозяйство в 1922 году представляет исключение; объясняется сравнительно высокий % денежности хозяйства его сильным упадком и распродажей имущества для покрытия насущных потребностей семьи. В общем мы должны отметить в 1922 году понижение денежности наших хозяйств, особенно тех из них, которые по своей структуре, как, напр., промышленные интенсивно-земледельческие хозяйства, должны иметь ярко выраженный рыночный характер.

Анализируя причины упадка изучаемых хозяйств, мы в первую очередь должны отметить общие условия революционного времени (империалистическая война, гражданская война и т. п.) и связанные с ними потрясения, причинившие исследуемым хозяйствам значительный ущерб. Особенно повлияли эти условия на развитие промышленных хозяйств, поставляющих сельско-хозяйственное сырье на европейский рынок. Расстройство рынка, расстройство транспорта и разрыв этих хозяйств с русским европейским рынком, отсутствие спроса на сырье, прекращение подвоза хлеба из других районов, вследствие гражданской войны и расстройства транспорта—все это повлекло за собою резкий переход от трудоинтенсивных рыночных культур к более экстенсивным зерновым культурам натурально-потребительного характера. При незначительной земельной площади в некоторых из типичных хозяйств, как хлопковое хозяйство Ферганы, зерновые культуры не могли обеспечить ни насущных потребностей семьи, ни впитать всего ее труда. Вполне естественно, что такая деградация хозяйств, отбросившая их на несколько сту-

пеней ниже, создала резкое аграрное перенаселение в этих районах с соответствующими последствиями—обнищание населения и выбрасывание излишней части населения, которое в этом районе и вылилось в форму басмачества. Сильное потрясение, хотя и в меньшей степени, в виду большего земельного надела, испытали все хлопковые—узбекское смешанное хлопковое хозяйство и хлопковое хозяйство Голодной Степи. Точно так же сильно пострадало и русское садово-промышленное хозяйство, экспортировавшее раньше фрукты на русско-европейский рынок. Правда, русское садово-промышленное хозяйство напрягало все усилия к сбыту фруктов на местный рынок в сыром и переработанном виде; но, вследствие его насыщения вынуждено было ликвидировать урожай самым нерациональным способом, как фураж скоту; и только промыслы и служба предохраняли этот тип хозяйства от разорения. Из остальных хозяйств почти полностью сохранили свою систему те, которые были связаны с местным локальным рынком. Таковы узбекское рисовое и туземное виноградное хозяйства. В кочевых скотоводческих хозяйствах, наряду с общими причинами революционного времени, неурегулированным и невыгодным сбытом скота и животного сырья, серьезною причиною упадка хозяйств послужили падеж скота от бескормицы во время джута и эпидемии. В связи с отсутствием в это время фуражных заготовок, у кочевников убыло до 50 и более %-тов скотского поголовья. Русское зерновое бесполивное хозяйство и интенсивно-животноводственное колониетское испытали потрясения в связи с новой аграрной политикой и неурегулированным землеустройством в Туркестане. Особенно сильно отразилось неурегулированное землеустройство в русском зерновом хозяйстве; выяснились так же в этом хозяйстве недочеты водопользования, повлекшие за собою полный неурожай на орошенных кусках земли, из-за недостатка воды. В числе других неблагоприятных факторов нужно отметить неравномерное налоговое обложение. Некоторое представление о налоговой политике и ее влиянии на развитие хозяйства можно составить на основании ниже следующей таблицы:

ТАБЛИЦА № 10.

№ №	Наименование типов хозяйств	Сумма налогов на 1 хозяйство	%-е отнош. к усл. чист. доходу	%-е отнош. к усл. чис. дох. от с.-х. плюс промыслы	%-е отнош. налогов к капиталам хозяйств.
1	Равнинно-кочев. хоз.	149 р. 61 к.	9,1	18,04	33,63
2	Горно-коч. киргизск.	159 30	17,2	18,9	13,1
3	Русское зернов. бесп.	313 94	28,62	33,98	15,79
4	Интенсивно-животн. коч.	288 85	19,9	22,3	6,3
5	Полукоч. киргизское	26 36	19,9	11,6	4,8
6	Хлопков. с машин. обр. Голодной Степи	69 80	9,2	6,43	1,5
7	Узбекское рисовое	31 59	9,2	6,6	—
8	Узбекск. смеш. хлоп.	20 72	7,02	7,02	2,9
9	Туркменск. пастбищ. земельное хоз.	143 29	11,3	15,4	5,4
10	Хлопковое Ферганы	13 05	3,63	7,57	2,9
11	Виноградно-туземи.	52 05	7,5	7,5	9,07
12	Русское садово-промышленное	72 61	3,8	1-4,4	3,9

Всматриваясь в таблицу, мы видим чрезвычайно пеструю картину налогового обложения в исследуемых хозяйствах. Сумма налогов на одно хозяйство колеблется в пределах от 313 р. 94 коп. довоенных до 13 р. 05 к. Впрочем, о тяжести налогового обложения нельзя судить по сумме налога, приходящегося на одно хозяйство вследствие различной мощности наших хозяйств. Поэтому приходится обратиться к относительным числам. Так, анализируя %-е отношение налогов и общественных повинностей к условно-чистому доходу хозяйства (под условно-чистым доходом мы подразумеваем валовой доход от хозяйства минус издержки производства, при чем в издержки производства не вошла оплата труда семьи), мы видим особенно большую обремененность налогами следующих хозяйств: русское бесполивное хозяйство, интенсивно-животноводственное колониетское хозяйство,

полукочевое киргизское и горно-кочевое киргизское хозяйство. Аналогичную картину мы наблюдаем, просматривая отношение налогов к условно-чистому доходу от сельского хозяйства и промыслов вне сельского хозяйства. И в этом случае резко выделяются по максимальному обложению русское беспололивное зерновое хозяйство, интенсивно-животноводственное колониетское, горно-кочевое и равнинно-кочевое киргизское, туркменское пастбищно-земледельческое и полукочевое киргизское.

Учитывая %-е отношение налогов к капиталам хозяйства, мы и здесь наблюдаем чрезмерное обложение в русском зерновом беспололивном хозяйстве, горно-кочевом киргизском. В остальных типах хозяйства картина несколько изменилась: вслед за названными двумя типами хозяйств по высоте обложения идут виноградные туземные хозяйства, узбекское рисовое хозяйство, интенсивное животноводственное колониетское, туркменское пастбищно-земледельческое, полукочевое киргизское хозяйство и друг. Несмотря на некоторые расхождения нескольких показателей налогового обложения, мы в общем все-таки видим определенную неравномерность налогового обложения, особенную тяжесть его по отношению к некоторым типам хозяйств, как русское беспололивное хозяйство, интенсивно-животноводственное колониетское, полукочевое киргизское хозяйство, горно-кочевое киргизское и отчасти туркменское пастбищно-земледельческое. Для большего уточнения приходится отметить, что таблица 10-я вместе с налогами отражает некоторые общественные расходы—содержание школы, плата мирабу и проч. Однако, эти расходы, в общем, незначительны и не нарушают выявленной картины неравномерного налогового обложения. Что же касается полукочевого киргизского хозяйства, то здесь, кроме общих причин революционного времени, играли роль в обеднении и деградации хозяйства и другие причины—неумелое хозяйничанье, недостаток орошения, неумелый выбор участка. Многие из этих причин связаны с новизною земледелия для полукочевника и малой его подготовленностью к новой отрасли хозяйства.

Выводы.

1. Анализ баланса исследованных хозяйств показывает, что почти все обследованные основные типы сельских хозяйств закончили 22-й сельскохозяйственный год с дефицитом, несмотря на значительную роль в бюджете хозяйств доходов от промыслов.
2. История изученных типов хозяйств рисует нам картину упадка и деградации основных типов сельского хозяйства. Деградация типов хозяйств выразилась как в убыли основных капиталов, так и в деградации систем хозяйства по линии трудоинтенсивности их и товарности. Большинство из бывших промышленных хозяйств эволюционировали в натурально-потребительные хозяйства.
3. Деградация и упадок основных типов хозяйств различны по отдельным группам. Наибольшую устойчивость, почти стационарное состояние, дают типы рисового хозяйства приташкентского района, виноградное туземное хозяйство самаркандского района и отчасти русское садово-промышленное хозяйство. Наиболее глубокий упадок и более сильная деградация хозяйств наблюдается в промышленном хлопковом хозяйстве Ферганы, а также находится в тяжелом положении и полукочевое киргизское хозяйство. Остальные типы хозяйств—кочевые скотоводческие хозяйства киргизские, туркменское пастбищно-земледельческое, русское зерновое беспололивное хозяйство и интенсивно-животноводственное хозяйство колониетское, а также смешанное хлопковое хозяйство узбекское и хлопковое Голодной Степи являют картину среднего упадка и деградации сельского хозяйства.
4. Анализ главной книги хозяйств и отдельных их отраслей указывают на различные причины упадка сельского хозяйства. Помимо общих условий революционного времени и гражданской войны, выявляются отдельные причины, играющие различную роль для отдельных типов хозяйства. а) В более интенсивных промышленных типах хозяйств главной причиной упадка является разрыв хозяйства с русским европейским рынком, вследствие расстройства транспорта и рынка. Этот разрыв хозяйства с русским европейским рынком послужил причиной перехода типов хозяйства от трудоинтенсивных и промышленных культур к более экстенсивным зерновым культурам натурально-потребительного характера. К этой категории хозяйств нужно отнести все типы хлопковых хозяйств: ферганское, узбек-

ское смешанное хлопковое, Голодно-степское хлопковое хозяйство, а так-же русское садово-промышленное хозяйство. Такая деградация систем хозяйства при малой земельной площади для отдельных интенсивных типов хозяйства явилась роковой. б) Кочевые скотоводческие хозяйства: киргизское и туркменское пастбищно-земледельческое пришли к упадку, вследствие ряда неблагоприятных условий. Одним из сравнительно легко устранимых условий являются неурегулированный и неблагоприятный для скотоводческих хозяйств сбыт скота и продуктов скотоводства (сырья). В числе других причин отмечаются эпидемии скота и падеж его в неблагоприятные зимы от бескормицы во время джута, вследствие отсутствия фуражных заготовок. в) Наиболее сохранились узбекское рисовое хозяйство и туземное виноградное хозяйство, в виду наличия местного локального рынка. г) Зерновое русское неполивное хозяйство и интенсивно-животноводственное колониетское хозяйства испытали потрясения в связи с неурегулированным землеустройством. Выявляются некоторые причины ненормального развития хозяйства, как недочеты водопользования, недостаточное равномерное налоговое обложение. Анализ налогов по отношению к условно-чистому доходу и капиталам хозяйства показывает неравномерность налогового бремени, особенную его тяжесть к двум названным типам хозяйств. д) История полукочевого киргизского хозяйства, особенно отдельных его вариаций, показывает не только картину деградации, но сильного их обеднения. При анализе хозяйств выявляются разные причины упадка, кроме общих причин революционного времени.

Так выясняется незначительная земельная площадь на одно хозяйство при зерновой системе; недостаточно умелая техника сельского хозяйства, недочеты водопользования и довольно чувствительное для этого хозяйства налоговое бремя. Анализ отдельных хозяйств названного типа и их бюджета показывает, что для поддержания скудных потребностей семьи хозяйства вынуждены были ликвидировать свои запасы. Однако, многие из перечисленных причин не вытекают из пережитых событий гражданской войны и связанных с нею общих экономических условий. Неумелое хозяйничание, очень низкая и примитивная техника сельского хозяйства, неудачный выбор земельного участка—это, вернее, первые робкие шаги юного пионера земледелия, каким является полукочевник-киргиз, крайне нуждающийся в умелом совете со стороны более опытных сельских хозяев в новой для него системе хозяйства.

5) Изучение потребительного бюджета семьи основных типов хозяйства рисует нам довольно пеструю картину существования семейств, несоответствующую благосостоянию хозяйств 1922 г. Наиболее богатое существование ведут кочевые скотоводческие хозяйства, нетуземные земледельческие хозяйства и туземные виноградные хозяйства. Узбекское рисовое хозяйство и узбекское смешанное хлопковое хозяйство имеют довольно низкий потребительный бюджет, меньше половины потребительного бюджета вышеназванных типов хозяйств. Полукочевое киргизское хозяйство и промышленное хлопковое хозяйство Ферганы являют пример крайне тяжелого материального существования семьи; потребительный бюджет одного едока, особенно в полукочевом киргизском хозяйстве, представляет голодный паек, угрожающий развитию полукочевого киргизского населения. Здесь трудно говорить даже о нормальном физиологическом существовании населения. Тяжелое состояние полукочевого киргизского типа хозяйства требует серьезного вмешательства со стороны руководителей сельско-хозяйственной политики страны, во избежание крайне тяжелых последствий обнищания нации. Конечно, о возможности тако-го обобщения приходится высказываться с оговоркою, в виду различных вариаций данного типа, однако, необходимо отнестись и к этим данным с известным вниманием; в настоящем масштабе они могут служить предупреждением и мотивом для более глубокого и широкого изучения полукочевого хозяйства.

б). Резко выявленные по убыточному бюджету два основных типа хозяйства—полукочевое киргизское хозяйство и хлопковое хозяйство Ферганы—имеют исключительное значение в народном хозяйстве Туркестана. Помимо того, что хлопковое хозяйство Ферганы впитало наиболее значительную часть узбекского земледельческого населения и обеспечивало ему в довоенное время существование, оно являлось как до революции, так и ныне должно быть базой хлопкового сырья для русской текстильной промышленности. Полукочевое же киргизское хозяйство должно привлекать к себе внимание как по своей распространенности в Туркестане, так и

по специфическому значению в цепи основных типов сельского хозяйства Туркестана. По своей близости к кочевому хозяйству оно является (наиболее обеспеченные его вариации) вместе с кочевым хозяйством, базой скотоводства и скотоводческого сырья как для Туркесреспублики, так и для союзных республик. Полукочевое киргизское хозяйство постепенно развивается из кочевого типа хозяйства, как следствие аграрного перенаселения пустыни и других абсолютных пастбищных угодий Туркестана; по общему свидетельству исследователей кочевого хозяйства, оно развивается из наиболее бедных кочевых типов хозяйств. В настоящий момент оседание кочевников усилилось вследствие сильного обеднения их во время революции от потери ими своих стад. В критический период перехода к новой системе хозяйства полукочевники киргизы наиболее нуждаются в государственной помощи, в виду маломощности и неподготовленности к ведению земледелия.

7). В виду исключительного положения, два основных типа хозяйства Туркесреспублики: юных пионеров земледелия—полукочевое киргизское хозяйство — и патриарх земледелия—хлопковое хозяйство Ферганы—должны быть первоочередными объектами общественно-агрономического воздействия и сельско-хозяйственной политики.

8). Из других основных типов хозяйства необходимо выделить и фиксировать внимание руководителей сельско-хозяйственной политики на кочевом скотоводческом хозяйстве. История этого типа хозяйства показывает, что несмотря на удовлетворительный потребительный бюджет, кочевое хозяйство находится в упадке, потеряв от эпидемии и бескормицы во время джута до 50 % своих стад. Учитывая большую роль кочевого скотоводческого хозяйства в народном хозяйстве Туркесреспублики, необходимо предпринять все меры не только для предупреждения возможных будущих потерь значительной доли народно-хозяйственного дохода, но и по возможности рационализировать самый тип хозяйства, пользуясь указаниями науки. Необходимо помнить, что несмотря на свою ветхозаветную давность, кочевой скотоводственный тип хозяйства является в туркестанских условиях не отжившей, а единственно рациональной, устойчивой системой сельского хозяйства в районах абсолютных пустынных пастбищ; единственным способом использования абсолютных пастбищ.

9. Произведенный анализ основных типов сельского хозяйства дает нам указания на существенные мероприятия, крайне необходимые в деле восстановления основных типов хозяйства, как-то: более рациональная организация сбыта сельско-хозяйственных продуктов на кооперативных началах, связь Туркестана с русским европейским и сибирским рынком, улучшение техники сельского хозяйства, рациональная землеустроительная политика, развитие ирригации, изменение налоговой политики, в смысле большого ее соответствия с доходами хозяйств. Однако, базируясь на основе фактических данных бюджетного исследования 60—70 хозяйств, мы не ставим себе задачей дать полный план общественно-агрономических мероприятий, даже по отношению к двум основным типам хозяйства. Дальнейшая детализация мероприятий, равно как и возможность широкого обобщения вышеприведенных положений должны базироваться на новых более широких исследованиях экономики сельского хозяйства Туркестана.

10. Постановка работ по исследованию основных типов сельского хозяйства Туркестана должна составить одну из первоочередных задач тех государственных организаций, которые ведают делом помощи сельско-хозяйственному населению, для более полного и научного обоснования отдельных мероприятий сельско-хозяйственной политики.

Г. Гельцер.

Опыт исчисления валовой доходности поливных земель в Туркестане.

Валовая доходность земли складывается из двух основных моментов: 1) урожайности каждой данной полевой культуры и 2) стоимости продуктов полеводства на месте их производства. Доходность же средней десятины полевой земли в каком либо определенном районе зависит, кроме того, еще и от процента земли занятого той или иной культурой, т. к. доходность разных культур далеко не одинакова.

Вычислить среднюю валовую доходность со средней поливной десятины данного района можно по следующей формуле:

$A = (am + op)x + (bn + rs)y + (cd + tu)z + \dots$ где:

A—валовая доходность средней десятины рассматриваемого района.

a, b, c—средняя урожайность в пудах с десятины основного продукта данной культуры—зерна, хлопка-сырца, корней, клубней и др.

o, r, t—средняя урожайность в пудах с десятины второстепенных продуктов полеводства—соломы, мякины и стеблей.

m, n, d—продажная стоимость пуда основного продукта полеводства в месте производства его.

p, s, u—продажная стоимость пуда второстепенного продукта там же.

x, y, z—процент полевой земли, занятый той или иной культурой в данном районе.

Рассмотрим каждую из указанных величин в отдельности:

Урожайность земель в Туркестане на поливных землях для разных районов чрезвычайно разнообразна и зависит от следующих главнейших факторов: 1) естественного плодородия почвы, 2) климата, 3) техники земледелия, 4) обеспеченности оросительной водой и 5) наличия вредителей сельского хозяйства и пр.

Изучив, по возможности все доступные нам статистические материалы об урожайности различных сельскохозяйственных культур в Туркестане за период с 1900 по 1917 год включительно, как-то—данные опытных учреждений, статистико-экономические обследования б. Переселенческого управления, различные переписи и т. д., сопоставив все эти данные, мы должны сделать следующие выводы о средней нормальной урожайности для поливных земель в Туркестане по уездам (см. таблицу 1).

Что касается цен на сельскохозяйственные продукты в Туркестане, не считая Семиречья, они колебались весьма сильно по временам года, особенно в хлопковых районах, где цены на хлеб в сильнейшей степени зависели от размеров подвоза его из Евр. России. Имеющиеся в нашем распоряжении статистические материалы за 1914 год по Семиречью и за 1915 год по остальному Туркестану вместе с другими, весьма пестры, а на цифрах последнего года уже отразились, хотя и весьма слабо, условия военного времени, тем не менее они дают нам возможность составить себе представления о нормальных ценах на сельскохозяйственные продукты в Туркестане в нормальное довоенное время.

Принимая за основу вышеуказанные статистические данные и, введя в них соответствующие поправки на нормальное время, принимаем следующие цифры стоимости сельскохозяйственных продуктов в Туркестане по уездам в довоенных рублях (см. таблицу 1).

Т А Б Л И Ц А № 1.

Урожайность различных поливных культур в пудах на десятину и стоимость продуктов полеводства в рублях за пуд для различных уездов Туркестана в нормальное довоенное время.

№	Область и уезд	Пшеница озимая				Пшеница яровая				Ячмень оз. и яров., овес, рожь				Джугара и кукуруза				Хлопчатник			
		Зерно		Солома		Зерно		Солома		Зерно		Солома		Зерно		Солома		Хлопок сырец		Стебли	
		Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.
1	Ферганск. обл.																				
2	Андижанск.	70,0	1,5	100,0	0,3	60,0	1,5	90,0	0,3	70,0	1,2	100,0	0,3	100,0	1,1	150,0	0,3	80,0	4,0	100,0	0,1
3	Ошский	70,0	1,5	100,0	0,3	60,0	1,5	90,0	0,3	75,0	1,2	105,0	0,3	100,0	1,1	150,0	0,3	75,0	4,0	90,0	0,1
4	Маргеланский	70,0	1,5	100,0	0,3	60,0	1,5	90,0	0,3	70,0	1,2	100,0	0,3	110,0	1,1	165,0	0,3	85,0	4,0	105,0	0,1
5	Кокандский	65,0	1,5	95,0	0,3	55,0	1,5	85,0	0,3	70,0	1,2	100,0	0,3	110,0	1,1	165,0	0,3	70,0	4,0	85,0	0,1
6	Наманганский	70,0	1,5	100,0	0,3	65,0	1,5	90,0	0,3	70,0	1,2	100,0	0,3	105,0	1,0	150,0	0,3	85,0	4,0	105,0	0,1
7	С.-Дарьинск. обл.																				
8	Ташкентский	60,0	1,2	90,0	0,25	55,0	1,2	85,0	0,25	65,0	1,0	95,0	0,25	70,0	0,9	100,0	0,25	65,0	3,8	80,0	0,1
9	Чимкентский	60,0	1,2	90,0	0,2	60,0	1,2	90,0	0,2	65,0	1,0	95,0	0,2	70,0	0,9	100,0	0,3	50,0	3,8	65,0	0,1
10	Туркестанский	55,0	1,2	85,0	0,2	55,0	1,2	85,0	0,2	65,0	1,0	95,0	0,2	65,0	0,9	95,0	0,2	50,0	3,8	65,0	0,1
11	Перовский	55,0	1,2	85,0	0,2	55,0	1,2	85,0	0,2	65,0	1,0	95,0	0,2	60,0	0,9	90,0	0,2	—	—	—	—
12	Казалинский	60,0	1,2	90,0	0,2	60,0	1,2	90,0	0,2	65,0	1,0	95,0	0,2	60,0	0,9	90,0	0,2	—	—	—	—
13	Аулие-Атинский	60,0	0,8	90,0	0,15	60,0	0,8	90,0	0,15	65,0	0,7	95,0	0,15	60,0	0,7	90,0	0,15	—	—	—	—
14	Мирзачульский	70,0	1,2	100,0	0,3	50,0	1,2	75,0	0,3	70,0	1,0	100,0	0,3	100,0	0,9	150,0	0,3	85,0	3,8	105,0	0,1
15	Самаркандск. обл.																				
16	Ходжентский	70,0	1,3	100,0	0,3	60,0	1,3	90,0	0,3	70,0	1,1	100,0	0,3	100,0	1,0	150,0	0,3	75,0	4,0	90,0	0,1
17	Джизакский	60,0	1,2	90,0	0,25	55,0	1,2	85,0	0,25	65,0	1,0	95,0	0,25	80,0	0,9	120,0	0,25	60,0	3,8	75,0	0,1
18	Самаркандский	65,0	1,2	95,0	0,25	60,0	1,2	90,0	0,25	70,0	1,0	100,0	0,25	90,0	0,9	135,0	0,25	65,0	3,8	80,0	0,1
19	К. Курганский	65,0	1,3	95,0	0,25	55,0	1,3	85,0	0,25	65,0	1,1	95,0	0,25	100,0	1,0	150,0	0,25	70,0	3,8	85,0	0,1
20	А.-Дарьинск. обл.																				
21	Шураханский	75,0	0,6	105,0	0,1	60,0	0,6	90,0	0,1	70,0	0,5	100,0	0,1	100,0	0,5	150,0	0,1	75,0	3,5	90,0	0,1
22	Чимбайский	75,0	0,6	105,0	0,1	60,0	0,6	90,0	0,1	70,0	0,5	100,0	0,1	100,0	0,5	150,0	0,1	75,0	3,5	90,0	0,1
23	Туркменск. обл.																				
24	Мервский	75,0	1,2	105,0	0,3	60,0	1,2	90,0	0,3	70,0	1,0	100,0	0,3	110,0	0,9	165,0	0,3	80,0	4,0	100,0	0,1
25	Тедженский	70,0	1,2	100,0	0,3	50,0	1,2	75,0	0,3	60,0	1,0	90,0	0,3	90,0	0,9	135,0	0,3	70,0	4,0	85,0	0,1
26	Полторацкий	75,0	1,2	105,0	0,3	55,0	1,2	85,0	0,3	65,0	1,0	95,0	0,3	100,0	0,9	150,0	0,3	80,0	4,0	100,0	0,1
27	Красноводский	70,0	1,2	100,0	0,3	50,0	1,2	75,0	0,3	65,0	1,0	95,0	0,3	90,0	0,9	135,0	0,3	75,0	4,0	90,0	0,1
28	Джетысуйск. обл.																				
29	Алматынский	60,0	0,5	90,0	0,08	60,0	0,5	90,0	0,08	60,0	0,45	90,0	0,08	65,0	0,45	95,0	0,08	—	—	—	—
30	Пишпекский	60,0	0,6	90,0	0,06	60,0	0,6	90,0	0,06	60,0	0,5	90,0	0,06	65,0	0,5	95,0	0,06	—	—	—	—
31	Каракольский	65,0	0,5	95,0	0,06	60,0	0,5	90,0	0,06	65,0	0,4	95,0	0,06	50,0	0,45	75,0	0,06	—	—	—	—
32	Нарынский	60,0	0,4	90,0	0,06	60,0	0,4	90,0	0,06	65,0	0,3	95,0	0,06	50,0	0,35	75,0	0,06	—	—	—	—
33	Урджарский	60,0	0,4	90,0	0,06	65,0	0,4	95,0	0,06	60,0	0,3	90,0	0,06	50,0	0,35	75,0	0,06	—	—	—	—
34	Талакурганский	60,0	0,4	90,0	0,06	60,0	0,4	90,0	0,06	60,0	0,3	90,0	0,06	50,0	0,35	75,0	0,06	—	—	—	—
35	Уч.-Аральский	60,0	0,4	90,0	0,06	60,0	0,4	90,0	0,06	60,0	0,3	90,0	0,06	50,0	0,35	75,0	0,06	—	—	—	—
36	Джаркентский	65,0	0,45	95,0	0,06	60,0	0,45	90,0	0,06	65,0	0,35	95,0	0,06	65,0	0,40	95,0	0,06	—	—	—	—

Продолжение таблицы № 1.

№	Область и уезд	Рис (шала)				Масличные				Зер. бобовые				Просо и кунак				Люцерна		Бахчи	
		Зерно		Солома		Зерно		Солома		Зерно		Солома		Зерно		Солома		Сено		Урожай, Стож.	
		Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.	Пуд.	Руб.
1	Ферганск. обл.	150,0	1,6	200,0	0,2	40,0	2,0	60,0	0,1	40,0	2,0	60,0	0,3	75,0	1,8	110,0	0,3	450,0	0,5	700,0	0,8
2	Андижанск.	140,0	1,6	180,0	0,2	40,0	2,0	60,0	0,1	40,0	2,0	60,0	0,3	75,0	1,8	110,0	0,3	400,0	0,5	700,0	0,8
3	Ошский	150,0	1,6	200,0	0,2	40,0	2,0	60,0	0,1	40,0	2,0	60,0	0,3	75,0	1,8	110,0	0,3	450,0	0,5	700,0	0,8
4	Маргеланский	140,0	1,6	180,0	0,2	40,0	2,0	60,0	0,1	40,0	2,0	60,0	0,3	70,0	1,8	105,0	0,3	400,0	0,5	700,0	0,8
5	Кокандский	150,0	1,6	200,0	0,2	40,0	2,0	60,0	0,1	40,0	2,0	60,0	0,3	70,0	1,8	105,0	0,3	450,0	0,5	700,0	0,8
6	Наманганский	100,0	1,3	130,0	0,15	40,0	1,6	60,0	0,1	40,0	1,6	60,0	0,25	60,0	1,5	90,0	0,25	400,0	0,4	700,0	0,7
7	С.-Дарьинск. обл.	80,0	1,5	110,0	0,15	35,0	1,5	55,0	0,1	40,0	1,5	60,0	0,2	60,0	1,4	90,0	0,2	350,0	0,3	600,0	0,6
8	Ташкентский	80,0	1,5	110,0	0,15	35,0	1,5	55,0	0,1	40,0	1,5	60,0	0,2	60,0	1,4	90,0	0,2	325,0	0,3	600,0	0,6
9	Чимкентский	100,0	1,5	130,0	0,15	35,0	1,5	55,0	0,08	40,0	1,5	60,0	0,2	60,0	1,4	90,0	0,2	300,0	0,3	600,0	0,6
10	Туркестанский	80,0	1,5	110,0	0,15	35,0	1,5	55,0	0,08	40,0	1,5	60,0	0,2	60,0	1,4	90,0	0,2	300,0	0,3	600,0	0,6
11	Перовский	80,0	1,5	110,0	0,15	35,0	1,5	55,0	0,08	40,0	1,5	60,0	0,2	60,0	1,4	90,0	0,2	300,0	0,3	600,0	0,6
12	Казалинский	75,0	1,5	110,0	0,15	35,0	1,5	55,0	0,08	40,0	1,5	60,0	0,2	60,0	1,4	90,0	0,2	300,0	0,3	600,0	0,6
13	Аулие-Атинский	120,0	1,5	160,0	0,15	45,0	1,5	70,0	0,1	40,0	1,8	60,0	0,3	60,0	1,6	90,0	0,3	450,0	0,5	600,0	0,8
14	Мирзачульский	120,0	1,5	160,0	0,15	45,0	1,5	70,0	0,1	40,0	1,8	60,0	0,3	60,0	1,6	90,0	0,3	450,0	0,5	600,0	0,8
15	Самаркандск. обл.	120,0	1,3	160,0	0,2	45,0	1,8	70,0	0,1	45,0	1,8	70,0	0,3	60,0	1,6	90,0	0,3	450,0	0,4	700,0	0,8
16	Ходжентский	120,0	1,3	160,0	0,2	40,0	1,8	60,0	0,1	40,0	1,8	60,0	0,25	55,0	1,6	80,0	0,25	350,0	0,4	700,0	0,7
17	Джизакский	140,0	1,3	180,0	0,15	40,0	1,8	60,0	0,1	40,0	1,8	60,0	0,25	60,0	1,6	90,0	0,25	400,0	0,4	700,0	0,7
18	Самаркандский	140,0	1,4	180,0	0,15	40,0	1,8	60,0	0,1	40,0	1,8	60,0	0,25	60,0	1,6	90,0	0,25	400,0	0,4	700,0	0,7
19	К.-Курганский	100,0	1,2	130,0	0,15	40,0	1,5	60,0	0,1	40,0	1,5	60,0	0,1	65,0	1,4	95,0	0,1	400,0	0,3	700,0	0,5
20	А.-Дарьинск. обл.	100,0	1,2	130,0	0,15	40,0	1,5	60,0	0,1	40,0	1,5	60,0	0,1	65,0	1,4	95,0	0,1	400,0	0,3	700,0	0,5
21	Шураханский	120,0	1,2	160,0	0,15	45,0	1,8	70,0	0,1	40,0	1,8	60,0	0,3	50,0	1,6	75,0	0,3	500,0	0,4	700,0	0,8
22	Чимбайский	120,0	1,2	160,0	0,15	45,0	1,8	70,0	0,1	40,0	1,8	60,0	0,3	50,0	1,6	75,0	0,3	400,0	0,4	700,0	0,8
23	Туркменск. обл.	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,2	60,0	0,08	40,0	1,2	60,0	0,08	60,0	1,0	90,0	0,08	325,0	0,2	500,0	0,5
24	Мервский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,2	60,0	0,08	40,0	1,2	60,0	0,08	60,0	1,0	90,0	0,08	300,0	0,2	500,0	0,5
25	Тедженский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,2	60,0	0,05	40,0	1,2	60,0	0,06	60,0	1,0	90,0	0,06	250,0	0,2	550,0	0,4
26	Полторацкий	80,0	1,2	110,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	65,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	550,0	0,4
27	Красноводский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	65,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	500,0	0,3
28	Джизакский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	60,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	500,0	0,3
29	Нарынский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	60,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	500,0	0,3
30	Урджарский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	60,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	500,0	0,3
31	Талакурганский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	60,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	500,0	0,3
32	Уч.-Аральский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	60,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	500,0	0,3
33	Джаркентский	90,0	1,2	120,0	0,07	40,0	1,0	60,0	0,04	40,0	1,0	60,0	0,06	60,0	0,8	90,0	0,06	250,0	0,2	500,0	0,3

Процентное соотношение полевых культур в орошаемых районах Туркестана сильно колеблется из года в год, в зависимости от спроса и цен на рынке на тот или иной сельско-хозяйственный продукт. В нижеприводимой таблице № 2-й нами приводятся процентные соотношения между различными культурами по данным 1914—15 годов текущей сельско-хозяйственной статистики, а также то процентное соотношение, которое мы считаем нормальным для данного уезда, сообразно с его экономическими и естественно-историческими условиями.

Произведя теперь соответствующие вычисления по вышеприведенной формуле, мы получим валовую доходность с одной десятины различных культур в разных районах Туркестана, а также доходность средней десятины поуездно проводимые в таблице 3. Для того же чтобы определить эффект от искусственного орошения, необходимо по такому же способу определить валовую доходность на тех же землях, но без искусственного орошения.

Для определения урожайности земель без искусственного орошения можно, до некоторой степени, воспользоваться статистическими данными по уездам Туркестанской Республики по так-называемым, богарным посевам, но при этом нужно заметить, что район богарных посевов не всегда совпадает по своим климатическим условиям с районом искусственно орошаемых земель одного и того же уезда, чаще ж. всего богара сеется гораздо выше в районах с большим количеством атмосферных осадков. Придерживаясь в основе все-таки данных об урожайности богарных посевов, введя соответствующую поправку на район искусственного орошения, приняв средние нормальные проценты соотношения богарных посевов, на основе статистических данных 1914—15 годов, и подставив соответствующие цены, мы получим валовую и среднюю доходность богарных посевов в различных районах Туркестана приводимые в таблице № 4. Теперь, взяв разницу между валовой доходностью средней десятины орошаемой полевой земли и вычтя из нее таковую же среднюю доходность земли без искусственного орошения в том же районе, мы получим эффект от искусственного орошения, каковые цифры мы и видим в таблице № 5-й.

Рассматривая таблицу № 5, в которой сведены вместе валовая доходность средней десятины искусственно-орошаемой полевой земли, доходность средней десятины богарной земли и эффект от искусственного орошения, мы видим следующее: Валовая доходность орошаемых земель в 200 и более рублей с десятины относится к уездам где, с одной стороны, абсолютная урожайность земель, вообще очень велика, а с другой стороны, высок процент земли занятой наиболее доходными культурами в особенности хлопчатником; сюда относятся Андижанский, Маргеланский, Кокандский и Наманганский уезды Ферганской области, Мирзачульский уезд С.-Дарьинской области и Мервский уезд Туркменской области. Уезды с доходностью от 120 до 200 руб. со средней десятины, также характеризуются сравнительно высокой урожайностью и большими площадями под хлопчатником или рисом и люцерной; сюда относятся Ошский уезд Ферг. обл. Ташкентский у. С.-Дарьинской обл., Ходжентский, Самаркандский и Катта Курганский уезды Самаркандской области, Полторацкий и Красноводский уезды Туркменской области. Доходность около 100 руб. с десятины характеризует уезды, где хотя и возделываются доходные культуры, как хлопчатник и другие, но или в небольших размерах, или урожайность их и всех, вообще, культур очень невысока из-за необеспеченности водой; сюда относятся Чимкентский у. С.-Дарьинской области, Джизакский уезд Самарканд. обл., Аму-Дарьинская область и Тедженский уезд Туркменской области. К четвертой и последней группе с доходностью гораздо ниже 100 руб. со средней десятины относятся: Аулиэ-Атинский у. Сыр-Дарьинской обл., и вся Семиреченская область, где нет доходных культур, как хлопчатник, люцерна и рис.

Если мы посмотрим валовую доходность с богарных посевов в районах искусственно орошаемых, то мы имеем Кокандский у. Ферганской обл. и всю Туркменскую и Аму-Дарьинскую области, где богарные посевы среди искусственно орошаемых земель или совсем не производятся, или бывают лишь в виде исключений, с ничтожной урожайностью и практического значения абсолютно не имеют и, поэтому нами в расчет совершенно не принимаются.

Т А Б Л И Ц А № 2.

Процентное соотношение между различными культурами на поливных землях в разных уездах Туркеспулки по данным текущей статистики за 1914—15 года и нормальные для среднего довоенного времени.

№	Область и уезд	Пшеница озимая		Пшеница яровая		Ячмень оз. и яр., овес		Джузгара и кукуруза		Хлопок		Рис		Маслич. ные		Зерновые бобовые		Просо и кунак		Люцерна		Бахчи и огороды	
		% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.	% 1914/15 г.	% Норм.
1	Ферганская	4,5	15,0	9,2	12,0	1,4	4,5	5,0	5,0	56,5	40,0	10,5	10,0	0,2	0,5	0,1	0,5	0,9	1,0	9,2	10,0	1,5	1,5
2	Ошский	14,0	20,0	28,0	22,0	3,0	5,0	19,9	20,0	17,2	15,0	3,3	3,0	1,0	1,0	—	0,5	2,6	2,5	9,2	10,0	0,9	1,0
3	Маргеланский	16,3	20,0	4,7	7,0	2,1	5,0	12,2	12,5	52,8	40,0	1,2	2,0	0,2	0,5	0,1	0,5	0,4	0,5	7,3	10,0	1,8	2,0
4	Кокандский	21,0	23,0	0,9	2,0	1,6	4,0	15,7	16,0	41,3	35,0	6,1	6,0	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	9,2	10,0	2,4	2,5
5	Наманганский	20,9	23,0	10,9	10,0	1,7	4,5	9,2	9,0	38,8	35,0	6,5	6,0	0,3	0,5	0,2	0,5	2,5	2,5	6,7	7,0	1,8	2,0
6	Ташкентский	15,9	18,0	12,7	15,0	7,7	9,5	0,4	1,0	26,0	20,0	26,8	25,0	0,1	0,5	0,3	0,5	1,2	1,5	6,0	7,0	2,0	2,0
7	Чимкентский	22,9	23,0	37,1	38,0	10,7	12,0	1,6	2,0	2,9	3,0	—	—	0,5	0,5	0,4	0,5	9,5	9,5	10,8	10,0	1,6	1,5
8	Туркестанский	—	23,0	—	37,0	—	13,0	—	2,0	—	2,0	—	—	—	0,5	0,5	0,5	9,5	9,5	—	10,0	—	1,5
9	Перовский	3,8	4,0	31,0	36,0	10,3	14,5	3,6	3,5	0,1	—	11,8	11,0	0,6	1,0	0,1	0,5	12,3	12,5	10,6	10,0	6,9	7,0
10	Казалинский	0,0	3,0	49,1	43,0	25,6	25,5	0,3	0,5	—	—	0,7	0,5	—	1,0	—	0,5	18,3	18,0	3,1	5,0	2,7	3,0
11	Аулие-Атинский	5,4	6,0	44,7	45,0	16,6	17,5	1,6	2,0	—	—	—	—	0,5	0,5	0,1	0,5	15,6	15,5	14,2	12,0	1,1	1,0
12	Мирзачульский	44,9	25,0	11,6	12,0	14,2	15,0	1,1	1,0	16,4	35,0	1,3	1,0	0,7	1,0	0,8	1,0	1,1	1,5	6,5	7,0	0,6	0,5
13	Ходжентский	—	40,0	—	12,0	—	15,0	—	2,0	—	15,0	—	2,0	—	1,0	—	1,0	—	—	—	10,0	—	0,5
14	Джизакский	56,8	55,0	14,2	15,0	22,7	21,0	1,2	0,5	0,7	1,0	—	—	—	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5	3,2	4,2	2,1	2,0
15	Самаркандский	32,4	35,0	8,6	8,0	19,9	20,0	1,2	1,0	8,0	8,0	16,1	15,0	0,4	0,5	0,6	0,5	0,8	1,0	10,5	10,0	0,9	1,0
16	Катта-Курганский	15,0	15,0	23,4	30,0	10,0	13,0	2,3	2,5	28,0	25,0	5,8	5,5	1,1	1,0	0,7	1,0	0,5	0,5	5,0	5,0	1,3	1,5
17	Шураханский	27,0	28,0	7,3	7,5	3,0	3,5	19,1	18,0	10,5	10,0	5,3	5,0	2,2	2,5	0,7	1,0	10,0	10,0	13,7	13,0	1,4	1,5
18	Чимбайский	—	28,0	—	8,5	—	3,5	—	18,0	—	10,0	—	—	—	2,5	—	1,0	—	—	—	12,0	—	1,5
19	Мервский	16,4	20,0	22,7	23,0	5,4	8,0	0,0	0,5	50,0	40,0	—	—	0,1	0,5	0,1	0,5	—	—	4,8	5,0	1,5	1,5
20	Тедженский	10,6	12,0	56,2	55,0	15,5	15,0	0,1	0,5	7,4	5,0	—	—	4,6	4,5	—	0,5	—	—	1,7	2,0	3,5	3,5
21	Полторацкий	45,3	45,0	0,7	2,0	12,1	13,0	0,0	0,5	35,0	30,0	—	—	0,1	0,5	—	0,5	—	—	3,5	5,0	2,2	2,0
22	Красноводский	52,1	52,0	0,8	2,0	17,4	17,0	1,1	1,0	18,3	15,0	—	—	—	0,5	—	0,5	—	—	2,0	7,3	8,0	2,1
23	Джетысуйский	0,8	5,0	34,5	45,0	7,0	15,0	0,0	0,5	—	—	—	—	—	2,0	—	0,5	18,0	18,0	13,5	12,0	—	2,0
24	Пишпекский	0,1	4,5	50,8	52,0	20,0	22,0	0,0	—	—	—	—	—	—	2,0	—	0,5	6,6	7,0	16,5	10,0	—	2,0
25	Каракольский	5,0	5,0	38,3	45,0	40,0	40,0	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	0,5	1,3	2,5	1,5	3,0	—	2,0
26	Нарынский	—	5,0	—	45,0	—	40,0	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	0,5	—	—	—	—	—	2,0
27	Урджарский	0,1	0,5	44,3	40,0	23,4	25,0	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	0,5	27,2	25,0	4,5	5,0	—	2,0
28	Талакурганский	0,1	0,5	35,4	37,0	22,2	23,0	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	0,5	29,3	25,0	11,3	10,0	—	2,0
29	Уч-Аральский	0,1	0,5	43,4	40,0	23,1	25,0	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	0,5	25,0	27,2	4,5	5,0	—	2,0
30	Джаркентский	0,3	0,5	43,6	42,0	32,0	32,0	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	0,5	7,8	8,0	12,0	12,0	—	2,0

ТАБЛИЦА № 3.

Валовая доходность различных культур на искусственно-орошаемых землях в Туркестане и доходность средней десятины в рублях.

№	Область и уезд	Пшеница озимая	Пшеница яровая	Ячмень и овес	Кукуруза и джугара	Хлопчатник	Р и с	Масличные	Зерновые бобовые	Люцерна	Бахчи и огороды	Просо и кунак	На средней десятине
Ферганская область.													
1	Андижанский	135,0	117,0	114,0	155,0	370,0	280,0	86,0	98,0	225,0	560,0	168,0	256,7
2	Ошский	135,0	117,0	121,5	155,0	300,0	260,0	86,0	98,0	200,0	560,0	168,0	175,1
3	Маргеланский	135,0	117,0	114,0	170,5	350,5	280,0	86,0	98,0	225,0	560,0	168,0	243,4
4	Кокандский	126,0	108,0	114,0	170,5	288,5	260,0	80,0	98,0	200,0	560,0	157,5	215,3
5	Наманганский	135,0	117,0	114,0	150,0	340,5	280,0	86,0	98,0	225,0	560,0	157,5	229,2
Сыр-Дарьинская обл.													
6	Ташкентский	94,5	87,2	88,7	88,0	255,0	149,5	70,0	79,0	160,0	490,0	102,5	154,0
7	Чимкентский	90,0	90,0	84,0	88,0	196,5	—	58,0	72,0	105,0	360,0	102,0	101,9
8	Туркестанский	83,0	85,0	84,0	77,5	196,5	149,5	58,0	72,0	97,5	360,0	102,0	96,9
9	Перовский	83,0	85,0	84,0	77,5	—	169,5	56,9	72,0	90,0	360,0	102,0	115,3
10	Казалинский	83,0	85,0	84,0	72,0	—	169,5	56,9	72,0	90,0	360,0	102,0	96,3
11	Аухиз-Атинский	61,5	61,5	59,7	55,5	—	—	56,9	69,0	90,0	300,0	97,5	62,5
12	Мирзачульский	135,0	82,5	100,0	130,5	333,5	192,0	74,5	90,0	225,0	480,0	123,0	200,2
Самаркандская обл.													
13	Ходжентский	121,0	105,0	107,0	145,0	309,0	192,0	88,0	102,0	180,0	560,0	121,0	138,5
14	Джизакский	94,5	88,2	88,7	102,0	235,5	—	78,0	87,0	140,0	490,0	108,0	106,4
15	Самаркандский	101,7	84,5	95,0	114,7	255,0	209,0	78,0	87,0	160,0	490,0	118,0	137,2
16	Катта-Курганский	100,7	92,7	95,2	137,5	274,5	223,0	78,0	87,0	160,0	490,0	118,0	156,8
Аху-Дарьинская обл.													
17	Шураханский	55,5	45,0	45,0	65,0	257,5	139,5	66,0	66,0	120,0	350,0	100,5	98,2
18	Чимбайский	55,5	45,0	45,0	65,0	257,5	139,5	66,0	66,0	120,0	350,0	100,5	97,4
Туркменская обл.													
19	Мервский	121,5	99,0	100,0	148,5	330,0	—	88,0	90,0	200,0	560,0	102,5	208,1
20	Тедженский	114,0	82,5	87,0	121,5	288,5	—	78,0	90,0	160,0	560,0	102,5	116,4
21	Полторацкий	121,5	91,5	93,5	135,0	330,0	—	78,0	90,0	180,0	560,0	102,5	190,9
22	Красноводский	114,0	82,5	93,5	121,5	309,0	—	78,0	90,0	160,0	560,0	102,5	151,3
Джетысуйская обл.													
23	Алматинский	37,2	37,2	34,2	36,8	—	—	52,2	52,8	65,0	350,0	67,2	56,7
24	Пишпекский	43,2	43,2	37,2	40,1	—	—	52,2	52,8	60,0	250,0	67,2	49,7
25	Каракольский	38,1	41,4	31,7	27,0	—	—	51,0	52,8	50,0	220,0	67,2	42,1
26	Нарынский	29,4	29,4	25,2	22,0	—	—	42,4	43,6	50,0	220,0	53,2	33,1
27	Урджарский	29,4	31,7	23,4	22,0	—	—	42,4	43,6	50,0	150,0	57,7	31,8
28	Тала-Курганский	29,4	29,4	23,4	22,0	—	—	42,4	43,6	50,0	150,0	57,7	32,0
29	Уч-Аральский	29,4	29,4	23,4	22,0	—	—	42,4	43,6	50,0	150,0	57,7	30,9
30	Джаркентский	34,9	32,4	28,4	31,7	—	—	51,0	43,6	60,0	165,0	57,7	39,7

Т А Б Л И

Урожайности, валовой и средней доходности десятины

Область и уезд	Пшеница озим. и яров.						Ячмень, овес и рожь						Просо и		
	Норм. %	Урожай и стоим. его					Норм. %	Урожай и стоим. его					Норм. %	Урожай	
		Зер.	Стоим.	Сол.	Ст.	Всего		Зер.	Стоим.	Сол.	Ст.	Всего		Зер.	Ср.
1 Андиканский	85,0	12,0	18,0	18,0	5,4	23,4	15,0	15,0	18,0	23,0	6,9	24,9	—	—	—
2 Ошский	85,0	18,0	27,0	25,0	7,5	34,5	13,0	20,0	24,0	30,0	9,0	23,0	1,0	15,0	27,0
3 Маргеланский	85,0	12,0	18,0	18,0	5,4	23,4	15,0	15,0	18,0	23,0	6,9	24,9	—	—	—
4 Кокандский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 Наманганский	85,0	15,0	22,5	23,0	6,9	29,4	15,0	15,0	18,0	23,0	6,9	24,9	—	—	—
6 Ташкентский	90,0	25,0	30,0	37,0	9,2	39,2	7,0	25,0	25,0	37,0	9,2	34,2	0,5	20,0	30,0
7 Чимкентский	90,0	35,0	42,0	52,0	10,0	52,4	6,0	35,0	5,0	52,0	10,4	45,4	1,5	30,0	42,0
8 Туркестанский	90,0	35,0	42,0	52,0	10,0	52,4	6,0	35,0	35,0	52,0	10,4	45,4	1,5	30,0	42,0
9 Перовский	65,0	35,0	42,0	52,0	10,0	52,4	21,0	35,0	35,0	52,0	10,4	45,4	6,0	30,0	42,0
10 Казалинский	50,0	35,0	42,0	52,0	10,0	52,4	27,0	35,0	35,0	52,0	10,4	45,4	15,0	30,0	42,0
11 Аулие-Атинский	85,0	40,0	32,0	60,0	9,0	41,0	8,0	45,0	31,5	67,0	10,0	41,5	1,0	40,0	56,0
12 Мирзачульский	85,0	20,0	24,0	30,0	9,0	33,0	13,0	25,0	25,0	37,0	11,1	26,1	1,0	25,0	40,0
13 Ходжентский	85,0	20,0	26,0	30,0	9,0	35,0	13,0	25,0	27,5	37,0	11,1	37,6	1,0	25,0	40,0
14 Джизакский	85,0	20,0	24,0	30,0	7,5	31,5	13,0	35,0	35,0	37,0	9,2	44,2	1,0	35,0	56,0
15 Самаркандский	75,0	25,0	30,0	37,0	9,2	39,2	23,0	30,0	30,0	45,0	11,2	41,2	1,0	25,0	40,0
16 Катта-Курганский	90,0	20,0	26,0	30,0	7,5	33,5	8,0	25,0	27,5	37,0	9,2	36,7	1,0	20,0	32,0
17 Шураханский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 Чимбайский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19 Мервский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 Тедженский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 Полторацкий	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 Красноводский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 Алматинский	50,0	45,0	22,5	67,0	5,4	27,4	25,0	50,0	22,5	75,0	6,0	38,5	10,0	50,0	50,0
24 Пишпекский	60,0	45,0	27,0	67,0	5,4	32,4	20,0	50,0	25,0	75,0	6,0	31,0	5,0	50,0	50,0
25 Каракольский	60,0	45,0	22,5	67,0	4,0	26,5	25,0	50,0	20,0	75,0	4,5	24,5	6,0	50,0	50,0
26 Нарынский	60,0	45,0	18,0	67,0	4,0	22,0	23,0	50,0	15,0	75,0	4,5	19,5	6,0	50,0	40,0
27 Урджарский	60,0	45,0	18,0	67,0	4,0	22,0	19,0	50,0	15,0	75,0	4,5	19,5	6,0	50,0	40,0
28 Талакурганский	60,0	45,0	18,0	67,0	4,0	22,0	2,5	50,0	15,0	75,0	4,5	19,5	7,0	50,0	40,0
29 Уч-Аральский	60,0	45,0	19,0	67,0	4,0	22,0	19,0	50,0	15,0	75,0	4,5	19,5	6,0	50,0	40,0
30 Джаркентский	70,0	45,0	20,2	67,0	4,0	22,3	17,0	50,0	16,5	75,0	4,5	21,0	5,0	50,0	40,0

Ц А № 4.

неполивных земель в районах массового орошения по уездам.

кулак			М а с л и ч н ы е						Зерновые бобовые						Люцерна			Валовая доходность со средней десятины
и стоим.			Нор. %	Урожай и стоим. его					Нор. %	Урожай и стоим. его					Нор. %	Урожай	Стоим.	
Сол.	Ст.	Всего		Зер.	Ст.	Сол.	Ст.	Всего		Зер.	Ст.	Сол.	Ст.	Всего				
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23,6
23,0	6,9	33,9	0,5	12,0	24,0	18,0	1,8	25,8	0,5	12,0	24,0	18,0	5,4	29,4	—	—	—	32,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,7
30,0	7,5	37,5	0,5	15,0	18,0	23,0	2,3	20,3	0,5	15,0	24,0	23,0	4,7	28,7	1,5	75,0	30,0	38,6
45,0	9,0	51,0	0,5	18,0	27,0	27,0	2,7	29,7	0,5	18,0	27,0	27,0	5,4	32,4	1,5	100,0	30,0	51,4
45,0	9,0	52,0	0,5	18,0	27,0	27,0	2,7	22,7	0,5	18,0	27,0	27,0	5,4	32,4	1,5	130,0	30,0	51,4
45,0	9,0	51,0	3,0	20,0	30,0	30,0	2,4	32,4	2,0	20,0	30,0	30,0	6,0	36,0	3,0	100,0	30,0	49,2
45,0	9,0	51,0	3,0	20,0	30,0	30,0	2,4	32,4	2,0	20,0	30,0	0,0	6,0	36,0	3,0	100,0	30,0	48,7
60,0	9,0	65,0	2,0	20,0	30,0	30,0	2,4	32,4	2,0	20,0	30,0	30,0	4,5	34,5	2,0	75,0	22,5	40,6
37,0	11,1	51,1	0,5	10,0	30,0	15,0	1,5	31,5	0,5	10,0	18,0	15,0	4,5	22,5	—	—	—	32,2
37,0	11,1	51,1	0,5	12,0	21,6	18,0	1,8	23,4	0,5	12,0	21,6	18,0	5,4	27,0	—	—	—	35,4
52,0	13,0	69,0	0,5	12,0	21,6	18,0	1,8	23,4	0,5	12,0	21,6	18,0	4,5	26,1	—	—	—	33,5
37,0	9,2	49,0	0,5	12,0	21,6	18,0	1,8	23,4	0,5	12,0	21,6	18,0	4,5	26,1	—	—	—	39,7
30,0	7,5	39,5	0,5	12,0	21,6	18,0	1,8	23,4	0,5	12,0	21,6	18,0	4,5	26,1	—	—	—	33,7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75,0	6,0	56,0	5,0	30,0	36,0	45,0	3,2	39,1	5,0	30,0	36,0	45,0	3,6	39,6	5,0	150,0	30,0	31,8
75,0	6,0	56,0	5,0	25,0	30,0	37,0	2,6	32,6	5,0	25,0	30,0	37,0	3,0	33,0	5,0	125,0	25,0	32,9
75,0	6,0	56,0	3,0	30,0	30,0	45,0	2,2	32,2	3,0	30,0	36,0	45,0	3,6	39,6	3,0	150,0	30,0	28,4
75,0	4,5	44,5	3,0	30,0	30,0	45,0	1,8	31,8	3,0	30,0	30,0	45,0	2,7	32,7	5,0	125,0	25,0	23,6
75,0	4,5	44,5	5,0	30,0	30,0	45,0	1,8	31,8	5,0	30,0	30,0	45,0	2,7	32,7	5,0	125,0	25,0	24,1
75,0	4,5	44,5	2,0	30,0	30,0	45,0	1,8	31,8	3,0	30,0	30,0	45,0	2,7	32,7	3,0	125,0	25,0	23,7
75,0	4,5	44,5	5,0	30,0	30,0	45,0	1,8	31,8	5,0	30,0	30,0	45,0	2,7	32,7	5,0	125,0	25,0	24,1
75,0	4,5	44,5	2,0	30,0	30,0	45,0	1,8	31,8	3,0	30,0	30,0	45,0	2,7	32,7	3,0	125,0	25,0	23,9

ТАБЛИЦА № 5.
Эффект от искусственного орошения.

№	Область и уезд.	Валовая доходн. с средней десятины		Эффект от искусств. орошения	Примечание
		Орошаемых земель	Богары		
	Ферганск. обл.				
1	Андижанский	256,7	23,6	233,1	
2	Ошский	175,1	32,9	142,2	
3	Маргеланский	243,5	23,6	219,8	
4	Кокандский	215,3	—	215,3	
5	Наманганский	229,2	28,7	200,5	
	С.-Дарьинская обл.				
6	Ташкентский	154,0	38,6	115,4	
7	Чимкентский	101,9	51,4	50,5	
8	Туркестанский	96,9	51,4	45,5	
9	Перовский	115,3	49,2	66,1	
10	Казалинский	96,3	48,7	47,6	
11	Аулие-Атинский	62,5	40,6	21,9	
12	Мирзачульский	200,2	32,2	168,0	
	Самаркандск. обл.				
13	Ходжентский	154,7	35,4	119,3	
14	Джизакский	106,4	33,5	72,9	
15	Самаркандский	137,2	39,7	97,5	
16	К.-Курганский	156,8	33,7	123,1	
	Аму-Дарьинск. обл.				
17	Шураханский	98,2	—	98,2	
18	Чимбайский	97,4	—	97,4	
	Туркменск. обл.				
19	Мервский	208,1	—	208,1	
20	Тедженский	116,4	—	116,4	
21	Полторацкий	190,9	—	190,9	
22	Красноводский	151,3	—	151,3	
	Джетысуйская обл.				
23	Алматинский	56,7	31,8	24,9	
24	Пишпекский	49,7	32,9	16,8	
25	Каракольский	42,1	28,4	13,7	
26	Нарынский	33,1	23,5	9,6	
27	Урджарский	31,8	24,1	7,7	
28	Тала-Курганский	32,0	23,7	8,3	
29	Уч-Аральский	30,9	24,1	6,8	
30	Джаркентский	39,7	23,7	16,0	

В остальных районах Туркестана валовая доходность богарных посевов колеблется от 20 до 50 рублей с десятины, при чем урожайность их, чем дальше на северо-восток, тем выше, но вместе с тем и цены на продукты полеводства гораздо ниже.

В зависимости от величины валовой доходности искусственно орошаемых земель и богарных и зависит эффект от искусственного орошения. Величина его колеблется от 7 до 230 рубл. на среднюю десятину. Наиболее высокие цифры мы имеем в хлопковых районах, где цены на все продукты очень высоки и доходность богарных посевов невысокая из-за малой урожайности.

Здесь чистый доход от орошения выражается от 100 и выше рублей на десятину. Средние цифры от 50 до 100 рублей на десятину получаются в районах хлебных культур с высокими ценами; сюда относятся северные уезды Сыр-Дарьинской области и также маловодный Джизакский уезд Самарк. обл. И, наконец, наиболее низкую доходность от искусственного орошения ниже 50 рублей с десятины мы имеем в Джетысуйской области, где она доходит до 7 рублей с десятины, ясно, что здесь искусственное орошение имеет значение лишь как страхование земледельца от периодических засушливых годов.

В заключение необходимо заметить, что приводимые нами таблицы и вычисления, по весьма понятным причинам, не могут претендовать на абсолютную точность, и значение их чисто относительное. Настоящая работа, как указывает само название, является лишь небольшим опытом к установлению доходности полевых земель в различных районах Туркестана и, конечно, не лишена больших недостатков и окончательные выводы часто чисто-суб'ективные. Наши выводы относятся к сравнительно небольшому определенному периоду т. е. довоенного времени условно принимаемым нами за «нормальный» и конечно не совпадут с такими выводами для настоящего времени и последних революционных лет, тем не менее, это не мешает каждому желающему воспользоваться приводимыми нами таблицами и подставив соответствующие цифры урожайности, процентного соотношения культур и цен на сельскохозяйственные продукты, получить соответствующие данные о доходности земель для любого времени и места.

Н. И. Хрусталева.

Устройство железо-бетонных тюфяков на реке Миссиссипи.

Широкое применение тюфячной выстилки дна и береговых откосов при производстве берегоукрепительных и регуляционных работ на реке Миссиссипи создает постоянно возрастающее требование на лесной материал и камень. С другой стороны, осушительные работы, производимые в огражденной от наводнений пойме, и обращение осушенных площадей под сельско-хозяйственную культуру сокращают площадь лесных зарослей, являющихся источником материала для регуляционных работ. Недостаток или полное отсутствие на месте производства работ подходящих строительных материалов нередко ставит строителей в необходимость транспортировать материалы издалека с крупными накладными расходами по перевозке или побуждает изыскивать новые типы сооружений, отвечающих характеру материалов, имеющихся около места работ. Так, недостаток лесного материала и особенно мелкого хвороста для тюфячных работ на нижнем течении р. Миссиссипи заставил строителей заготавливать тюфяки за много миль от места работ вверх по течению реки. Самый тюфяк на этих работах, в виду дальности сплава от места его постройки до пункта погружения при крупных размерах реки и работ, обратился в массивное тело с жестким скелетом, заполненное приблизительно только на одну треть крупным хворостяным материалом; весь остальной объем заполнен жердями около 6 дюймов в отрубе и 25—30 футов длины. Недостаток камня в широкой аллювиальной пойме р. Миссиссипи вызвал применение жженого кирпича для загрузки тюфяка, впрочем не имевшее особо широкого развития и успеха. Более удачной оказалась попытка изготовления искусственных камней из бетона размерами 12×12×6 дюймов. В ряде случаев применение бетонного грузочного материала оказалось значительно выгоднее, чем дальняя подвозка камня; одновременно сократился и чрезвычайно громоздкий караван, необходимый для подвозки камня из дальних карьеров.

Помимо вопроса о наличии хвороста и камня на месте работ, тюфячная выстилка дна и береговых откосов вообще оставляет желать лучшего. Истирание связей тюфячной сетки при наличии движущихся донных наносов, гниение тюфяков вдоль уреза воды, где они могут обнажаться, громоздкое и непрочное сопряжение хворостяного тюфяка с каменным или бетонным укреплением верхней части берегового откоса являются серьезными недостатками обычного тюфячного крепления. По самой идее своего устройства тюфяк представляет соединение хворостяных масс, защищающих дно с каменной загрузкой, предназначенной только для удержания хворостяной выстилки от сдвига с места, при чем сама по себе каменная наброска не предохраняет дно реки от размыва. Если присоединить к вышеизложенному затруднительность внесения механизации в процесс вязки хворостяных тюфяков, поглощающий большое количество человеческого труда, то станет ясной настойчивость американских инженеров в выработке типа долговечного покрытия, лишенного перечисленных выше недостатков.

Первоначально предпринятые опыты погружения на дно реки обыкновенных бетонных плит привели в настоящее время к типу крупных железо-бетонных тюфяков.

Железо-бетонные тюфяки, испытанные на р. Миссиссипи, можно подразделить на два основных типа: жесткой цельной плиты и гибкого тюфяка, составленного из отдельных сравнительно мелких плиток.

Жесткий железобетонный тюфяк при укладке его на неровности речного дна, несомненно, подвергается изломам, но количество сквозных отверстий по площади жесткого тюфяка—будет все же меньше, чем при гибкой системе. Для внесения известной правильности в образование этих трещин предполагается устраивать несколько искусственно ослабленных направлений на тюфячной плите, по которым и мог бы происходить более правильный излом.

Опыты постройки и погружения жестких железобетонных тюфяков были начаты в 1914 г. на одном из участков р. Миссисипи, на отпущенные для этой цели из Mississippi River Commission 2500 долларов. Первоначальные опыты велись с плитами толщиной до 6 дюймов с погружением их на глубину от 10 до 40 футов. Результаты опытов, несмотря на отсутствие механического оборудования, оказались удовлетворительными: ни во время погружения плит, ни по достижении ими дна разрушений не происходило. В виду этого в 1915 г. Mississippi River Commission было произведено дальнейшее ассигнование 25.000 долл. на продолжение тех же опытов, но уже в более крупном масштабе. При производстве опытных работ было построено 8 тюфяков от размера 50×50 фут и толщиной 3 дюйма, весом около 1700 пудов до размера 122×47 футов, толщиной 3 дюйма и весом около 5900 пудов.

Изготовление и погрузка жестких железобетонных тюфяков велись следующим образом:

Для вязки и бетонирования тюфяков на ряде предназначенных для этой цели барж были устроены наклоненные подмости-полки. Длина полка подразделялась на панели по 8 фут. и 4 дюйма каждая, при чем доски полка, приходившиеся на границах панелей, не были приколочены наглухо, а опирались на помещенные под ними ролики. Остальная площадь полка в панелях между этими пограничными досками, совершенно гладкая во время бетонирования, перед спуском тюфяка при помощи несложных приспособлений могла быть понижена на 4 дюйма, и таким образом к моменту спуска тюфяк опирается только на вышеупомянутые доски через каждые 8 футов 4 дюйма своей длины. Для спуска тюфяка очевидно достаточно преодолеть только трение на роликах. Ролики вставлены между брусками, защищенными остальными полосами, на которые при спуске тюфяка может опираться своими колесами металлическая конструкция под'емного механизма.

Арматура тюфяка состоит из круглого $\frac{1}{2}$ -дюймового железа, уложенного через 10 футов между осями вдоль тюфяка и через 8 фут. 4 дюйм. поперек его, и железа в $\frac{5}{16}$ дюйма, идущего диагонально через точки пересечения первой системы арматуры.

Таким образом, вся площадь тюфяка оказывается загнутаю треугольной сеткой. Стержни арматуры в пунктах пересечений связываются проволокой и обхватываются хомутами из круглого $\frac{1}{2}$ -дюймового железа, выступающими из верхней поверхности тюфяка в виде петель, служащих для захватывания под'емными механизмами перед погружением тюфяка на дно реки.

Бетон изготавливается с составом: 1 часть цемента на 6—8 частей гравия и песка. Для ускорения твердения бетона по указанию Bureau of Standards к воде раствора прибавлялось от 3 до 4% по объему насыщенного раствора хлористого кальция. В результате такой прибавки твердение бетона через 48 часов после изготовления давало от 75 до 100% крепости при обычных условиях достигаемой через месяц. Тюфяки, действительно, выдерживались перед погружением 48 часов на подмостях. Впрочем, от бетона при тюфяках такого типа и не требуется особой крепости, так как при поднятии плиты с подмостей за упомянутые выше проушины весь вес передается непосредственно на внутреннюю арматуру; от бетона требуется только заполнять треугольные ячейки арматурной сетки и сопротивляться раздроблению мелкими неровностями речного дна. По направлению более крупных неровностей дна тонкая, но большая в плане железобетонная плита должна сломаться, но арматура не допускает эти трещины разойтись до ширины, при которой может начаться размыв дна под тюфяком. Во всяком случае арматура тюфяка должна быть вся или частями защищена оцинкованием во избежание ржавления при разломах плиты.

Машинная баржа, служащая для погружения тюфяков на дно реки, представляет собою сложный под'емный механизм с паровой машиной в 35 лошадиных сил. Поддерживающая конструкция состоит из 7 металлических ферм стропильно-

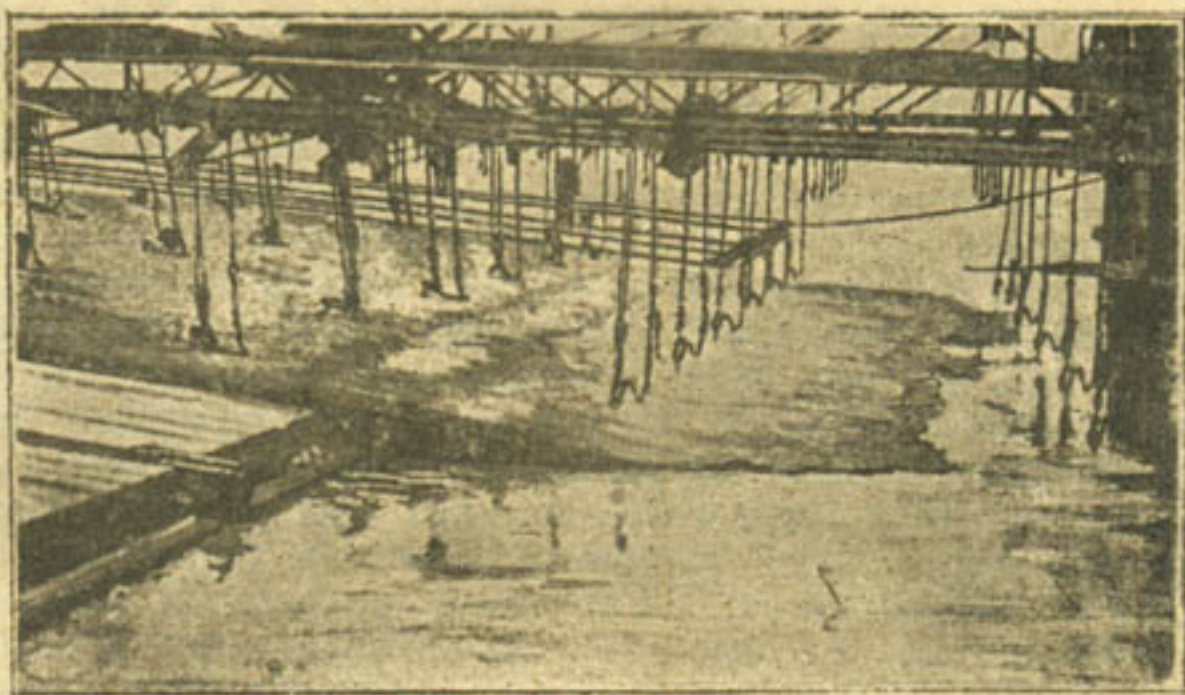
го типа, частью своего пролета перекрывающих машинную баржу и выступающих за ее борт на величину, несколько превышающую ширину спускаемого тюфяка. На свешивающихся концах ферм укреплены колеса, которыми они опираются при спуске на вышеупомянутые пути, скрытые под спускными досками подмостей. Все фермы объединены нижеописываемой конструкцией в одно целое и с помощью особого приспособления могут одновременно изменять свое положение к горизонту. Для уравнивания под'емного приспособления в корпусе машинной баржи имеются особые отсеки, заполняемые водяным балластом.

Расстояние между осями средних 5 ферм по 25 футов, т. е. они приходятся через 3 панели подмостей. Расстояние между осями крайней фермы и соседней с ней 8 футов 4 дюйма—одна панель. Между стропильными фермами расположена горизонтальная связывающая конструкция, подразделенная в свою очередь между основными фермами на три панели балками, параллельными фермам. Через каждые 10 футов на фермах и балках устроены подвесные приспособления; в этих точках балки усилены наклонными тягами, другим концом закрепленными к верхнему поясу стропильных ферм (см. фотогр. 1). При ширине тюфяка в 42—45 футов таких точек подвеса погружается по пяти на каждой ферме или балке.

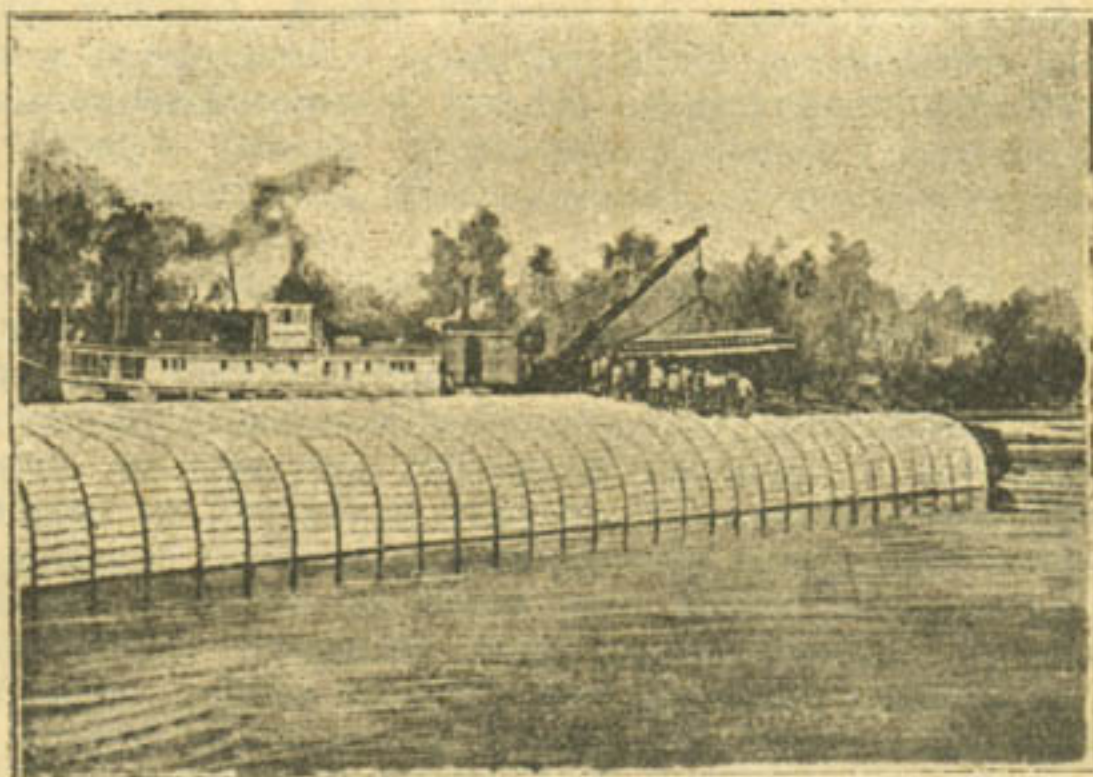
Для подвешивания тюфяка от крайних ферм к средней с обеих сторон под'емной конструкции идут металлические тросы диаметром в $\frac{3}{4}$ дюйма, наглухо закрепленные на крайних фермах и навитые на горизонтальные барабаны, имеющиеся на средней ферме. Таких барабанов будет, как сказано, пять и тросы, подходящие к ним, с разных сторон навиты в обратных направлениях, так что при вращении барабана тросы противоположных направлений совершенно одинаково подтягиваются или отпускаются. Все барабаны насажены на одну ось, имеющую на конце тормазное приспособление, отормаживая которое можно отпускать тросы совершенно одинаково по всей площади тюфяка. Каждый трос на расстоянии от точки закрепления на крайней ферме до барабана проходит через 10 точек подвеса; над каждой точкой подвеса на неподвижных осях установлено 2 шкива, а один подвижной шкив, снабженный захватным приспособлением, свободно висит на тросе между этими шкивами и как раз над точкой подвеса. Очевидно, при таком способе подвешивания все захваты нагружаются совершенно одинаково около 0,8 тонны на каждый. При случайной перегрузке одного из захватов трос перетягивается по шкивам и происходит равномерное перераспределение нагрузки по всей длине данного троса.

Перед спуском тюфяка, к установленной на якорях выше места погружения машинной барже, подводится баржа с готовым тюфяком; поддерживающие колеса стропильных ферм устанавливаются на соответствующие пути подмостей, а захваты, имеющиеся при подвижных шкивах, одеваются на выступающие из поверхности тюфяка проушины. После этого пол подмостей осаживается вниз и тюфяк остается опертым на доски через каждые 8 футов 4 дюйма, катящиеся по роликам. После этого начинается медленное выдвигание подмостей из-под тюфяка, при чем колеса несущих ферм идут вниз по своим путям, вся металлическая конструкция наклоняется и тюфяк вместе с нею начинает приближаться к горизонтальному положению. Во избежание слишком быстрого скатывания тюфяка с подмостей от несущих ферм протянуты чалки к барабанам на верхнем крае подмостей; с помощью этих чалок возможно произвольно регулировать быстроту спуска. Наоборот, на случай заедания тюфяка на подмостях от его верхней кромки протянута другая система чалок к машинной барже, не позволяющая ему ни отодвигаться от предназначенного ему места, ни раскачиваться на привесах. Когда тюфяк оказывается целиком под водою в предназначенном ему месте, дальнейший отвод подмостей прекращается и колеса, поддерживающие фермы, опираются на свои пути недалеко от нижнего края подмостей.

Для погружения тюфяка тормаз центральной оси отпускается и тюфяк начинает опускаться, вытягивая тросы. Впрочем, это вытягивание не продолжается далеко, так как от захватов идут цепи одинаковой длины к верхней конструкции, одновременно выдергивающие пружинные защелки захватов после достижения тюфяком определенного погружения. Освобожденный от захватов тюфяк совершает свое дальнейшее опускание на дно свободно; удерживаемый от уноса течением только при помощи нескольких чалок, идущих от его верхней кромки к шаланде, установленной выше по течению. Во избежание по-



Погружение жесткого железобетонного тьюфака.



Погружение гибкого железобетонного тьюфака.

вреждений основной несущей конструкции при случайностях, возможных во время спуска, прочность подвесных ушков на туюфяке и тросов меньше, чем самой несущей конструкции, и туюфяк в случае неудачи скорее может сорваться, чем повредить что-либо из существенных частей всего устройства.

При опускании подобных туюфяков на р. Миссиссипи не наблюдалось существенных неудач и затруднений, и все туюфяки достаточно точно легли на предназначенное им место. В самом неудачном случае погружения туюфяк лег на 4 фута ниже по течению и на 8 футов ниже по откосу против проектного.

Стоимость изготовления и погрузки жестких железобетонных туюфяков определялась в 73 цента за квадратный ярд или 87,3 цента за квадратный метр. Исходя из предположений широкого производства работ с погружением не менее 5 туюфяков в день на комплект оборудования, стоимость одного квадратного метра туюфячного покрытия не должна превысить 48 центов, а считая с запасом на всякого рода случайности 60 центов за квадратный метр. Стоимость материалов была: песок 1,30 долл. за куб. метр и гравий 1,62 долл. за куб. метр. Интересно отметить, что ивовые хворостяные туюфяки обычной конструкции на том же участке реки обходились по 70—80 центов за квад. ярд, т. е. от 83 до 96 центов за квад. метр.

В виду удачных результатов опыта с железобетонными туюфяками Mississippi River Commission ассигновано в 1916 году 150.000 долларов на постройку одного рабочего комплекта, состоящего из одной машинной баржи, трех стальных барж-подмостей, 5 шаланд для материалов, брандвахты, бетономешалок и пр., при чем все оборудование должно быть достаточных размеров для погружения туюфяков размером 250×50 футов при толщине в 3 или 4 дюйма. Все оборудование было подготовлено к 1921 г. и с 1922 года поставлено на работы.

Как видно из приведенного выше описания погрузки жесткого железобетонного туюфяка, таковая может совершаться лишь на глубинах не меньше осадки машинной баржи. Таким образом, при производстве туюфячных работ при меженном стоянии реки вдоль уреза воды между туюфяком и надводным укреплением берегового откоса получается незащищенная полоса, перекрыть которую можно только впоследствии при более высоком стоянии воды. Это неудобство искупается сравнительной простотой установки барж на месте погрузки и быстротой погружения туюфяка, делающими возможным производство подобного туюфячного укрепления на значительных скоростях течения. Этими объясняются успех и дальнейшее распространение этой дорогой и громоздкой в первоначальной организации системы.

Второй гибкий тип железобетонного туюфяка представляет известные преимущества перед первым типом, в смысле простоты и меньшей громоздкости приспособлений, но имеет и свои недостатки, обусловленные, главным образом, необходимостью чрезвычайно точной погрузки.

Гибкий железобетонный туюфяк состоит из отдельных бетонных плиток размерами 3 фута 11 дюймов на 11½ дюймов и толщиной в 3 дюйма, связанных между собою общей арматурой. Состав бетона 1:2:3. Туюфяк изготавливается не сразу на всю площадь, а состоит из отдельных полотнищ-лент, соединяемых вместе только перед самой погрузкой, на пловучих подмостях. Каждое полотнище размером 4 фута на 25 футов состоит из 25 плиток указанного выше размера, расположенных перпендикулярно к длине полотнища с прозорами между отдельными плитками в ½ дюйма. Общая для всех плиток полотнища арматура состоит из 3-х идущих продольно по полотнищу проволок № 9 (американского калибра) и двух внешних проволок № 6 вдоль торцов плиток, составляющих полотнище. По продольной оси к каждой плитке проходит одна проволока № 9, связанная в пересечениях с описанной выше системой 5 проволок. Таким образом, образуется арматурная квадратная сетка по 12 дюймов в стороне. Вес готового железобетонного полотнища размерами 4 на 25 футов около 70 пудов.

Комплект судов для изготовления и погружения гибких туюфяков состоит из одной брандвахты, землечерпательницы для добывания гравия и песка со дна реки, двух или больше барж для запаса гравия, одной пловучей бетономешалки и от 6 до 24 барж для склада готовых полотнищ и материалов.

При заготовке туюфячных полотнищ 6 или более барж располагаются концами вместе в одну линию около хорошей отмели гравия. Баржа с бетономешалкой движется от одного конца к другому вдоль этой линии, отливая бетон в подготовленные формы. Вместе с бетономешалкой передвигается счаленная с нею шалан-

да с запасом гравия и песка. Формы, промазанные изнутри нефтью, раскладываются на палубах барж, в каждом комплекте по 25 плиток, составляющих одно полотнище. Количество барж для полотнищ и число форм таково, чтобы бетономешалка проходила всю линию в течение одного дня.

Формы снимаются через 3 часа после заполнения. На поверхность готового полотнища накладывается полоса толстой бумаги и формы устанавливаются снова поверх ее. Средняя выработка в день 150 полотнищ, при чем при полной нагрузке каждая баржа несет в общем 20 штабелей по 22 полотнища в каждом, всего 240 полотнищ. (См. фотогр. 2).

Подмости для погружения тюфяков, установленные на специальной машинной барже, состоят из ряда брусьев, установленных наклонно к горизонту в расстоянии 4 фута ось от оси и плавно закругляющихся вниз к воде. Размер подмостей 28 футов поперек баржи и 140 футов вдоль ее. Вдоль верхнего края подмостей по проложенному для него пути движения $2\frac{1}{2}$ тонный кран, поднимающий готовые тюфячные полотнища с подведенной шаландой и укладывающий их краями на направляющие брусья подмостей. В промежутке между смежными полотнищами закладывается $\frac{1}{2}$ дюймовый оцинкованный трос, скрепляемый с внешними арматурными проволоками полотнищ с помощью особых сжимов, показанных на чертеже 1. Эти тросы навиваются на вертикальные барабаны, стоящие против каждого направляющего полоза. Каждые 5 барабанов связаны общей осью, передающей им движение червячным зацеплением. Эти короткие оси, в свою очередь, соединены зубчатыми передачами с одной длинной осью, проходящей по всей длине подмостей и приводимой в движение 25-сильной паровой машиной. Каждая из групповых осей может быть включена и выключена в общее движение независимо от соседних групп, сообразно с чем может быть увеличена или ослаблена натянутость тюфяка на полосе в 20 футов.

Погружение железобетонного тюфяка начинается от уреза воды и ведется перпендикулярно к берегу. (См. чертеж 2). При погружении машинная баржа устанавливается параллельно берегу, скатом к урезу воды и настолько близко к нему, как позволяет ее осадка. С речной стороны к ней причаливается шаланда, груженная готовыми тюфячными полотнищами. После связки тюфяка на подмостях описанным выше способом, тросы стравливаются и тюфяк сползает на дно, при чем подмости совершенно равномерно и параллельно своему первоначальному положению отодвигаются от берега. Очевидно, что только при крайней точности этого движения тюфяк ляжет на дно совершенно ровно, без скомкивания или разрывов. Когда верхняя кромка тюфяка подходит к скату, спуск тюфяка и перемещение баржи останавливают, в промежутки между тросами снова укладывают новые тюфячные полотнища, соединяют их в одно целое по предыдущему, саускают в воду и повторяют эту операцию до тех пор, пока выстилка тюфяком не дойдет до назначенного ей расстояния от берега. Тогда конец тюфяка опускается на дно на тросах и тросы обрубается в уровне с водой, а весь комплект переводится на соседнюю секцию, где повторяют ту же операцию, в том же порядке, с таким расчетом, чтобы вновь погружаемый тюфяк перекрыл предыдущий на 10 футов (см. чертеж 2 и фотогр. 2).

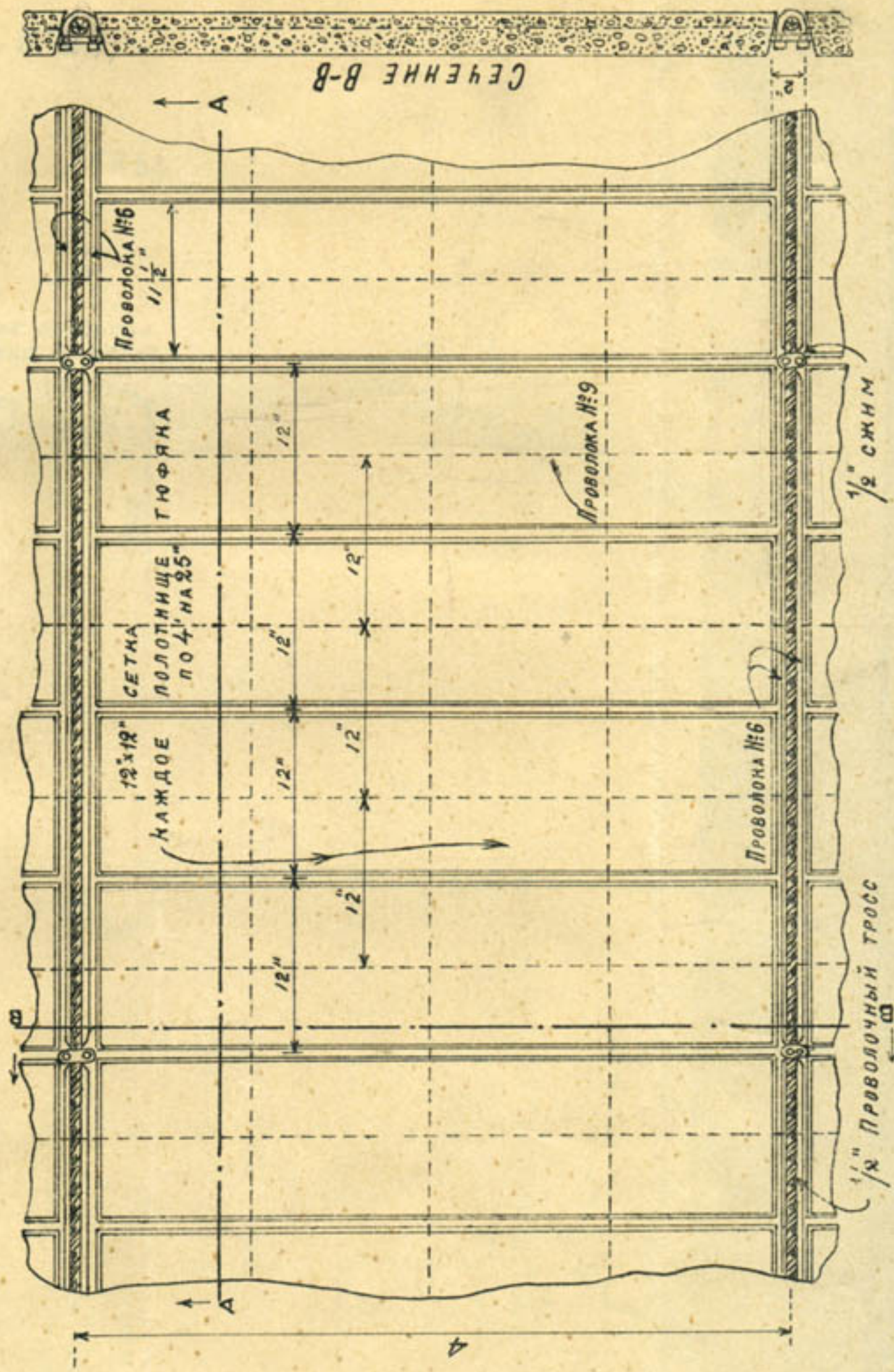
Опыт погружения гибких тюфяков показал, что простое расчаливание машинной баржи на якорях не обеспечивает ей достаточно точного передвижения, необходимого для успешной загрузки гибкого тюфяка. Для увеличения жесткости, неизменяемости всей системы приходится иметь линию направляющих барж (см. чертеж 2), вдоль которой и передвигается машинная баржа. Установка этих барж в одну линию перпендикулярно к берегу и составляет основное затруднение всей работы. Быстрые течения вызывают настолько сильные напряжения в корпусах направляющих барж, что вообще при скоростях течения, превышающих 4 фута в секунду, самое погружение гибкого тюфяка делается почти невозможным. Для загрузки гибких тюфяков на больших скоростях предстоит конструировать специальные направляющие баржи усиленной конструкции.

При этой системе тюфяков, так же как и при предыдущей верхняя кромка тюфяка ложится не у самого уреза, а на глубине, определяемой осадкой баржи. В виду этого выстилку такими тюфяками рекомендуется делать при высоком горизонте воды, так чтобы по спаде вод можно было бы доделать на сухо укрепление верхней части берегового откоса и соединение его с тюфяком. Планировку откоса

К ст. Инж. Н.И. Хрусталева

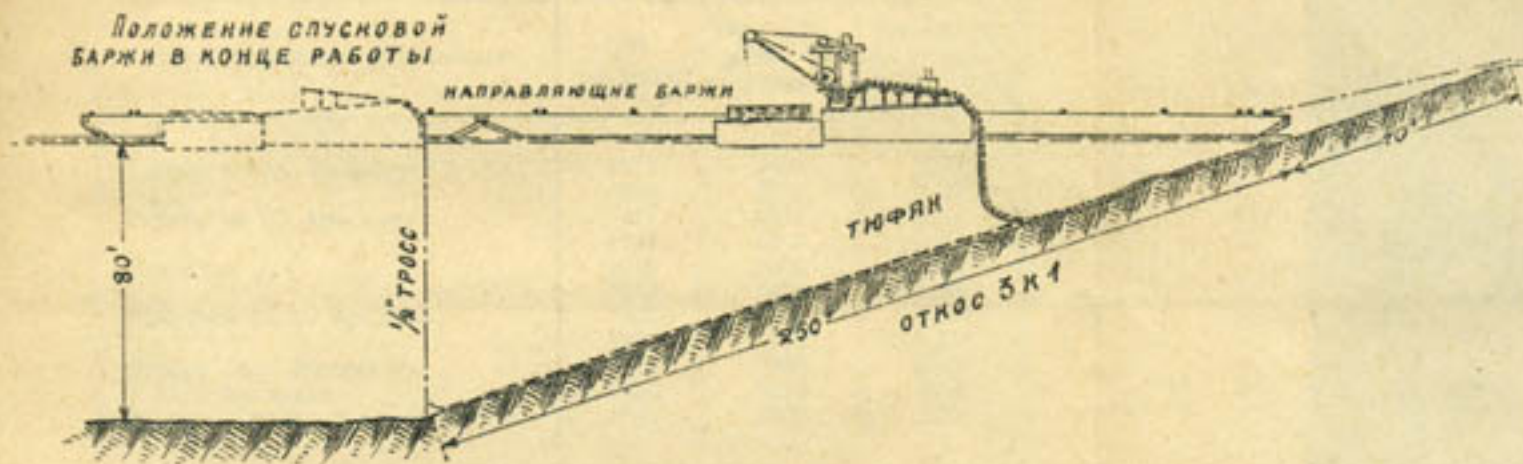
ЧЕР. № 1

УСТРОЙСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ПОЛОТНИЩ
ЖЕЛЕЗО-БЕТОННОГО ГИБКОГО ТЮФЯКА И ИХ СОЕДИНЕНИЕ

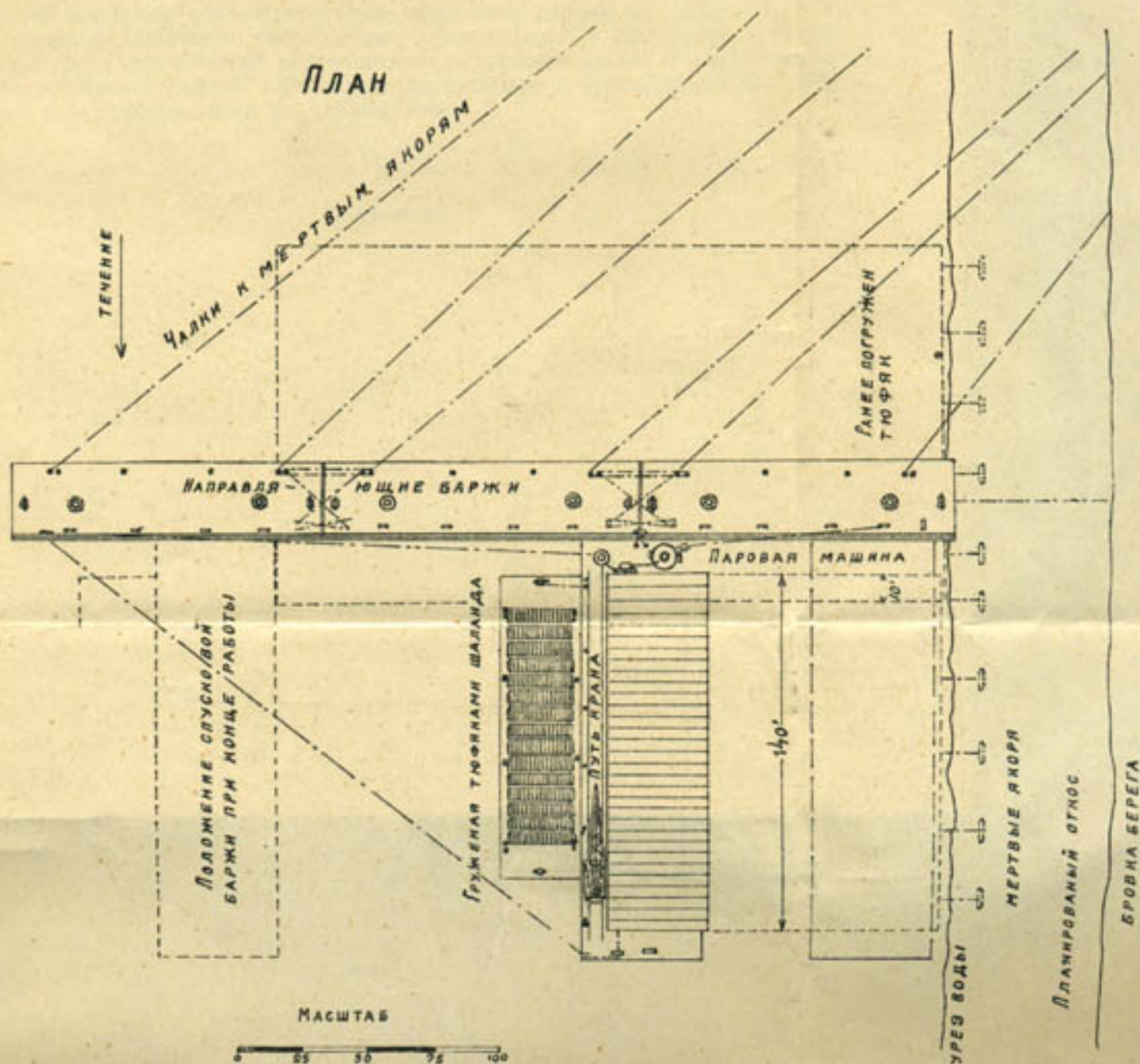


ПОГРУЖЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО
ГИБКОГО ТЮФЯКА НА Р. МИССИСИПИ.

РАЗРЕЗ



План



Г. И. Дембо.

Малярия и ирригация в Туркестане.

1.

В экономическую жизнь Туркестана резко и определенно, требуя к себе внимания, вторгается малярийная проблема, и вторгается не теоретическими подсчетами ценности унесенных ею человеческих жизней, подсчетами потери трудоспособности, а непосредственным срывом намечаемых и проводимых работ.

В 1919—1920 г. это явление своим массовым характером бросалось в глаза: было невозможно из-за малярийных заболеваний устанавливать правильный надзор за оросительной системой, нарушался по той же причине железнодорожный транспорт. Были предприняты некоторые мероприятия (организованы малярийные станции, увеличен отпуск хинина и т. д.), но затем волна малярийных заболеваний, прокатившаяся по всей России до северных губерний, отвлекла внимание центра от Туркестана, уменьшила центральные ассигнования, а в самом Туркестане к этому явлению привыкли, оно вошло в ординар жизни и ушло на задний план перед другими выявившимися запросами хозяйственного восстановления страны.

Но явление, как таковое, продолжает существовать: в связи с отливом беженцев из голодающих губерний экстраординарные стихийные явления исчезли, но весь арсенал производящих причин остался, и малярия сохранилась в неприкосновенности.

К сожалению, и теперь, как и прежде представляется затруднительным официальными статистическими данными выявить истинную картину распространения малярии в Туркестане. Статистические данные находятся в прямой зависимости от того или другого развития лечебной сети, от степени доступности лечебной помощи населению, от квалификации этой помощи и, наконец, от степени доверия и привычки населения. Именно все эти стороны вопроса находятся в Туркестане в неудовлетворительном положении: лечебная сеть, особенно сельская, очень слабо развита и в последние годы продолжает сокращаться, внегородские медицинские пункты обслуживаются главным образом ротными фельдшерами; население в виду слабого проникновения европейской медицины в его гущу относится к ней недоверчиво и предпочитает своих знахарей и табибов. По отношению именно к обращаемости в лечебные учреждения маляриков наряду с указанными факторами играют еще роль факторы—во первых—психологические: масса населения, болея непрерывно малярией, перестала должным образом реагировать на это заболевание, во вторых, факторы, так сказать, фактические—наличие в лечебных заведениях хинина: с несомненностью отмечается понижение обращаемости, когда население узнает, что запас хинина истощился, и это падение обращаемости нередко выпадает на те месяцы, когда по эпидемиологическим данным количество заболеваний должно резко повыситься и в действительности повышалось; а запасы хинина за последние годы были настолько невелики, что истощались очень быстро, дефицитность местного бюджета не позволяла делать больших запасов.

Таким образом к официальным статистическим данным, регистрирующим не заболеваемость, а обращаемость населения приходится подходить с большой осторожностью, и пользоваться этими данными только с учетом всех привходящих факторов.

Так, если руководствоваться официальными данными гражданского ведомства в прошлом, то можно прийти к довольно абсурдным выводам: напр. в 1895 г. на 1000 жителей, по отчету медицинского департамента, в земских губерниях приходилось 36,7 больных малярией, на Кавказе 27,8, а в Средней Азии только—12,3. Совершенно другая картина получается, если рассмотреть процент маляриков к общему числу больных: в земских губерниях он равнялся 10%, а на Кавказе и в Средней Азии был в 2 ½ раза больше; причина заключалась в том, что в земских губерниях, где была ши-

роко развита врачебная помощь, где обращаемость населения в некоторых местах достигала 60 % и выше, там мы имели почти полную регистрацию больных маляриков, а в Туркестане с его типом построения медицинской помощи, слабо захватывавшей вообще население, тем более коренное, в регистрацию не попадала масса болеющего населения.

И действительно, если подойти к рассмотрению этого вопроса, так сказать, обходным путем, использовать обследования прошлого времени с более полным статистическим учетом, то окажется, что печальная слава Туркестана, как малярийного очага, им вполне заслужена и он смело может выдержать конкуренцию со всеми другими районами. Такими материалами являются военная отчетность и работы военных врачей по Туркестану.

В статье д-ра И. И. Цыбульского (Краткий очерк малярии в русской армии за 10 лет с 1893 по 1902 год) указано, что Туркестан за 4 года (1899—1902) дал от 23,4 % до 35 % малярийных заболеваний в армии, а вместе с Кавказом до 57,0 % т. е. больше половины всех заболеваний малярией в армии. По отношению к 1000 среднего списочного состава округа в среднем за тот же период времени Туркестан дал 215,9, Кавказский округ 105,8, Казанский 79,8, остальные много ниже 50.

По отношению к отдельным местностям Туркестана картина получается еще более поразжающей (и не потерявшей своего опознательного значения для настоящего времени): так, в среднем выводе за 4 года на 1000 человек списочного состава заболело:

в Термезе	1198.0	Самарканде	166.3
в Кушке	639.6	Катта-Кургане	148.5
в Чарджуе	583.0	Ташкенте	132.4
в Мерве	340.0	Намангане	130.6
Нов.-Маргелане	263.9	Андижане	129.7
Сераксе	227.6	Копале	128.1
Керках	211.5	Асхабаде	106.7
Коканде	194.4		

Положение о том, что чем хуже лечебная сеть, тем большая масса больных не попадает в регистрацию—положение само собой ясное и понятное—приходится подчеркивать и теперь, так как и в настоящее время нередко проводится сравнение между различными областями в коэффициентах на 1000 населения без всякого учета состояния лечебной сети. На основании такого подсчета Туркестану угрожала опасность (очень серьезная в финансовом отношении) в прошлом году быть отнесенным в рубрику местностей благополучных по малярии, ибо оказалось, что Туркестан с его крайне слабой лечебной сетью дал коэффициент ниже Архангельской губернии.

ТАБЛИЦА № 1.

заболсваемость малярией населения Туркеспублики
за 1921, 1922 и 1923 года.
(по месяцам).

М Е С Я Ц Ы	1921 год.	1922 год	1923 год
Январь	9.240	12.139	7.976
Февраль	11.134	14.751	6.242
Март	12.463	13.396	8.456
Апрель	12.520	11.292	8.553
Май	17.869	11.800	9.647
Июнь	22.079	10.779	11.998
Июль	25.470	13.049	15.239
Август	31.966	20.363	21.652
Сентябрь	36.991	23.752	22.899
Октябрь	29.523	19.578	14.800
Ноябрь	20.563	12.271	7.663
Декабрь	14.780	10.568	5.690
Итого	244.598	173.738	140.815

ТАБЛИЦА № 2.

заболеваемость малярией населения Туркесреспублики.

За 1921, 1922 и 1923 год.

(по областям).

ОБЛАСТИ	1921 год.	1922 год.	1923 год.
г. Ташкент	23.881	15.687	16.407
Сыр-Дарьинская	86.084	46.593	42.869
Самаркандская	38.846	23.217	24.875
Ферганская	44.258	39.700	32.053
Джетысуйская	28.771	17.605	10.552
Туркменская	21.447	29.904	13.162
Аму-Дарьинская	1.311	1.032	897
Итого	244.598	173.738	140.815.

Приводимые статистические данные на 1921, 1922 и 1923 г. обращаемости маляриков к лечебной помощи в Туркестане (табл. № 1, 2.) материала для выводов дают очень мало и для получения более или менее ясного представления о распространении малярии, о характере заболеваемости и о степени наносимого ею экономического вреда приходится прибегать к отдельным обследованиям в этой области.

Нельзя, конечно, руководствуясь этими цифрами, признать, что заболеваемость малярией пала в 1922 г. сравнительно с 1921 годом, так как одновременно произошло сильное уменьшение лечебной сети, т. е. уменьшение числа регистрационных пунктов, которыми составляются эти цифры (число одних фельдшерских пунктов пало с 306 до 157). И—как мы увидим ниже—отдельные обследования не подтверждают этого падения. Но из сопоставления цифр обращаемости маляриков с цифрами обращаемости по другим инфекциям с несомненностью устанавливается тот факт, что **малярия в Туркестане во много раз превышает все остальные инфекции.**

Второй вывод, который можно получить при детальном анализе имеющихся в Наркомздраве цифр—это тот, что процентное отношение маляриков к общему числу больных почти одинаковы и для амбулаторных (14%) и для стационарных больных (15,2%). Если принять во внимание крайнюю недостаточность коек для населения, трудность попадания на нее, надо признать, что **малярия в Туркестане является очень тяжелой инфекцией**, надолго выводящей больного из строя. И это положение находит себе подтверждение в отдельных обследованиях в развитии тропической формы малярии.

Очень ценный статистический материал могли бы дать воинские части до начала системной профилактической хинизации; к сожалению, эти материалы пока еще не опубликованы.

Отдельные имеющиеся данные подтверждают сильное развитие малярии в 1922 г.; так напр., по данным сан. части 2 дивизии, стоявшей в Ферганской области, заболеваемость малярией в 1922 г. была: в январе—13%, в феврале—18,3%, в марте 14,6, в апреле 27,4, в мае 27,8, в июне—30, в июле—32, в августе 71, в сентябре 72, в октябре 41, в ноябре—37, в декабре 16,8%.

Поражающие данные, невольно привлекающие к себе внимание, дают системные обследования, произведенные малярийными станциями, особенно по отношению к детскому населению. Показателями развития малярии при подобного рода обследованиях принимаются, т. наз., малярийные индексы: селезеночный, Росса, паразитарный и эндемический.

Индексы определяются путем статистической обработки материалов, получаемых при поголовном обследовании населения или отдельных групп его; при чем для опреде-

ления селезеночного индекса и Росса достаточно обследования селезенки, для определения паразитарного и эндемического необходимо, кроме того, микроскопическое исследование крови.

Селезеночным индексом называют процентное отношение лиц с увеличенной селезенкой ко всему числу обследованных; так как селезенка при малярии уменьшается довольно медленно, то этот признак является в достаточной степени стойким и характерным для обнаружения малярии не только имеющейся в настоящее время, но отчасти и ранее перенесенной. Индекс Росса показывает во сколько раз против нормы увеличены в среднем селезенки обследованного населения; он показывает интенсивность малярии и колеблется в малярийных районах от 1,5 до 3—4; увеличение свыше 5 говорит об особо высокой пораженности населения и злостном характере малярии.

Паразитарным индексом называют процентное отношение лиц с паразитами в крови ко всему количеству обследованных.

Эндемический индекс выражает процент лиц, у которых в момент исследования были обнаружены те или иные объективные признаки малярии; если взять сумму обследованных, давших положительный результат по первым трем индексам и вычислить ее в процентном отношении ко всему числу исследованных, то этим самым определяется эндемический индекс. И вот что дают отдельные обследования.

В 1923 г. обследования Мервской малярийной станции для детей школьного возраста (от 6 до 16 лет) дали следующие цифры (д-р Ходукин):

в июне паразитарный	29,1%	индекс Росса	1,8	эндем. индекс	64,5
в июле и августе	43,3%	..	2,4	..	75,0
в конце маляр. сез.	49,3%	..	3,75	..	87,05

В 1924 г. (конец февраля) обследования интернатов дали еще более крупные цифры (д-р Щербаков): обследовано 78 детей в возрасте от 10 до 17 лет: селезеночный индекс—66,7, индекс Росса—2,5, паразитарный индекс—56,4%, эндемический—87,2; вторая группа (Отамышский интернат)—70 чел. в возрасте от 9 до 16 лет: селезеночный индекс 65,6%, по Россу—2,4, паразитарный индекс 61,4%, эндемический—87,1. Обследование 94 человек в исправдоме в Мерве в январе месяце дало: селезеночный индекс—52,1%, индекс Росса—2,1, паразитарный—47,9, эндемический—70,2.

Таким образом, почти у 50% обследованных взрослых, и свыше чем у 60% обследованных детей были обнаружены паразиты малярии в крови. Обследования детей в поселках Голодной Степи в этом году (д-р Ходукин) дали в среднем более низкие цифры: селезеночный индекс 42,5, индекс Росса 2,1, паразитарный 7,8, эндемический 50,7, но надо заметить, что обследованы были дети коренного населения (узбеки и киргизы).

Все эти цифры бледнеют перед данными, представленными Самаркандской малярийной станцией (д-р Артамонов) в результате обследования в малярийном отношении и Ангарской, Даульской и низменной части Чашмаобской волостей (где в прошлом году вспыхнула эпидемия малярии, дававшая, по сведениям Облздора, от 30 до 40% смертности).

В Чашмаобской волости в кишлаке Утарчи обследованные 27 человек дали: селезеночный индекс—100%, индекс Росса—6,4, паразитарный—92,6%, эндемический—100%. В ста саженьях от кишлака имеется болото около 10 десятин родникового происхождения, около ½ арш. глубиной, которое широко инфицировано личинками и куколками малярийных комаров.

В Даульской волости на ст. Джума обследовано 30 детей в возрасте от года до 15 лет: селезеночный индекс—96,7%, индекс Росса—5,23, паразитарный—53,3%, эндемический—96,7; в той же волости в кишлаке Джай-Мирза-Баш 23 чел. обследованных дали: селезеночный индекс—95,7, индекс Росса 4,65, паразитарный 70% и эндемический—100%. В Ангарской волости в кишлаке Иртышар обследовано рабочее население (31 чел. в возрасте от 13 до 62 л.): селезеночный индекс—90,3%, индекс Росса—6,5, паразитарный—42%, эндемический—90,3%.

Цифры настолько поражающие (в самом Самарканде эндемический индекс около 15%), что невольно возникает вопрос о характере обследования: поголовное или случайное, давшее известный искусственный подбор.

Во всяком случае стоит несколько уйти вглубь страны, как получается картина, стоящая в полном противоречии с сравнительным благополучием официальных статистических данных.

Еще резче и определеннее получится картина обильной жатвы, собираемой малярией в Туркестане, если остановиться на вопросе о формах малярии в Туркестане.

Туркестан издавна считался очагом именно тропической малярии. Д-р Фавр в своей работе «Опыт изучения малярии в России в санитарном отношении»—1903 г. говорит: «в Туркестане тропическая форма малярии оказывается господствующей, но по мере поднятия в горы начинает убывать, сменяясь преобладанием 3-х дневной лихорадки». Д-р Марк в своих работах («К паразитологии малярии в Ташкентском уезде»—Военно-Мед. журнал 1900. октябрь и «Из наблюдений над малярией в Туркестане» Рус. Врач 1902. № 21—25) пытается даже географически распределить виды малярийного паразита в Туркестане, отмечая, что местности, лежащие севернее и выше над уровнем моря, поражены больше трехдневной и четырехдневной формами, а южнее и ниже тропической.

В нашем распоряжении имеются только отрывочные данные из этой области, главным образом из работ малярийных станций. Так д-р Ходукин дает постепенное нарастание с августа малярии тропической, при чем в сентябре малярия тропическая превышает трехдневную (50,2 против 44,3%). В Голодной Степи д-р И. А. Минкевич («Краткий эпидемический очерк Голодной Степи»)—Турк. Мед. журнал 1923 г. № 10—12) дает поражающие цифры—88% тропической малярии в течение второй половины июля и первой половины августа. Д-р П. Ф. Самсонов для Ферганы на основе 1500 бактериологически установленных форм малярии в Красной армии («Наблюдение над эпидемией малярии в Красной армии на Ферганском фронте в 1919—1920 г. Турк. Мед. журнал 1923 г. № 7—9) указывает, что с января возбудитель тропической малярии (pl. praecoх) встречается значительно чаще, чем возбудитель трехдневной формы, в феврале и марте он уступает ему место и встречается почти в два раза меньше и доходит до конца июля до единичных случаев, но с августа быстро возрастает, делаясь почти равным трехдневной форме, в сентябре вдвое больше, оставаясь в таковом положении до конца г. и обуславливая этим напряжение эпидемии и максимум ее в сентябре. Тип четырехдневной малярии встречается большей частью единично (весной и летом).

В обследованных выше приведенных случаях д-ра Артамонова по Самаркандской области тропическая малярия в начале апреля давала от 9 до 13% (поражал довольно большой % четырехдневной формы). В исследованиях д-ра Щербакова 1924 г. по Мерву тропическая форма дает от 25 до 32%.

Таким образом Туркестан свою славу очага тропической малярии оправдывает.

Туркестан обычно служил примером того, что малярия может давать колоссальную смертность. Это положение подкрепляется ссылками на отдельные наблюдения, так как при современной постановке статистики учесть влияние малярии на смертность в общем масштабе представляется затруднительным. Цифры официальной статистики значительно ниже действительных не только потому, что они не полны (так в 1894 г. официальная статистика дает 2264 смертных случаев по всей России, в то время как в одном Ташкентском уезде умерло 9862 чел. от малярии, а в официальный отчет попало только 11 по всей Сыр-Дарьинской области), но и потому, что участие малярии в смертности нельзя ограничивать только острыми случаями; она падает главным образом на хронические состояния болезни при малярийном истощении (кахексия); малярия понижает сопротивляемость организма к другим заболеваниям; в таких местах, как Туркестан малярия должна играть роль в смертности грудных детей. Все эти случаи обычно попадают в рубрику не малярии, как причины смерти, а в рубрику, других болезней соответственно последующим заболеваниям. Этим объясняется и тот отмечаемый многими наблюдателями факт, что малярия дает максимальную смертность не в годы наибольшей заболеваемости, а на следующий и на второй год после сильного развития малярии. Так д-р Орлов («Общий очерк малярийных заболеваний в Мерве в 1899 г.» Военно-Мед. журнал 1900 г. июль) дает таблицу, показывающую усиление смертности от малярии параллельно увеличению числа кахектиков после сильнейшей эпидемии 1896 г. в Мерве (см. таблицу 3), по данным местного гарнизона.

ТАБЛИЦА № 3.

	1894	1895	1896	1897	1898	1899
% острых маляриков	79	86	76	62	60	80
% хронических	21	14	24	39	40	20
% смертности от малярии	2,5	1,0	2,3	4,4	4,0	2,6

Официальная статистика по этому и не может служить показателем фактически наносимого малярией вреда. Поэтому, и цифры эти резко колеблются; считается, что смертность сильно преобладает в тех местностях, где эндемически распространена тропическая малярия, и во много раз меньше там, где существует только трехдневная и четырехдневная лихорадка; другие, отмечая, что на севере она меньше, чем на юге, объясняют это отчасти распространением тропической малярии, отчасти и тем обстоятельством, что в южных странах в течение сезона происходит многократное, так сказать, не прекращающееся поражение малярией одного и того же больного, и все эти отдельные заражения, суммируясь, обуславливают более тяжелое течение болезни и более высокую смертность (Латышев).

Во всяком случае и то, и другое объяснение дают основание заключить, что в Туркестане смертность от малярии должна быть значительной.

Инвалидность малярии понятна по самому существу болезни, выводящей в определенные сроки больного из строя и постепенно, но неуклонно понижающей работоспособность, особенно при распространении в местах с недостаточно хорошо поставленной медпомощью. Кроме того, малярия всегда считалась болезнью сел; заграничные данные подчеркивают, что эта болезнь шадит города. Для наших городов, приближающихся нередко к сельским, с окраинными огородами, заболоченными местами, это положение не может быть принято, но, конечно, заболеваемость городская ниже сельской; по русским данным, сельское население дает вдвое больше заболеваний (по данным обращаемости), чем города.

При всей слабости сельской сети в Туркестане, сравнительно с городской, имеющиеся данные дают следующее примерное отношение в процентах заболеваемости малярией: среди сельского населения 58,5 и среди городского 41,5.

По полу туркестанские данные за последние годы дают приблизительно такое взаимоотношение: мужчины 61,9% и женщины—38,1, но здесь, конечно, надо учесть бытовые особенности Туркестанского населения.

Насколько существующие Туркестанские данные далеки от действительности, показывает рассмотрение этих данных по возрастам: в возрасте до 14 лет—20,4%, свыше 14 л. 79,6%. Уже вышеприведенные данные об обследовании детей дают цифры, показывающие, что малярия в Туркестане является бичем детей. Не менее 50% детей в Туркестане, согласно этим обследованиям, перенесли малярию или болеют ею.

При таком широком распространении заболеваемости малярией у детей не исключается факт возможности повышения невосприимчивости вместе с возрастом на почве перенесенного в детстве заболевания. Здесь пока мы еще в области накопления отдельных фактов. Д-р Ходукин (в Мерве) отмечает, что наибольшее число паразитов среди обследованных дали русские, затем армяне и на последнем месте туркмены (см. таблицу 4).

ТАБЛИЦА № 4.

Национальность	Общее число обслед.	С паразитами в крови	Без паразита	%
Русские	150	63	87	42,0
Армяне	50	18	32	36,0
Туркмены	100	21	79	21,0

Д-р Кушелевский наблюдал в Фергане, что сарты, киргизы, таджики болеют малярией значительно реже, чем русские жители и солдаты, хотя злокачественные формы наблюдаются у них чаще вследствие запущенности болезни.

Д-р Минкевич отмечает по Голодной Степи, что вслед за сильной заболеваемостью среди пришлого населения (беженцев) шло и повышение заболеваемости и смертности от малярии среди местных жителей, при чем в 1921 г. переболели малярией почти все туземцы, находившиеся в Мирзачульске, неимевшие до того малярийного приступа по 10—12 лет (усиление яда при прохождении малярии через орган восприимчивых ослабленных суб'ектов).

Голодная Степь представляет собою яркий пример эпидемической вспышки в эндемическом очаге. Процент маляриков к общему числу больных в 1909 г. был 17, в 1910—21%, в 1911—26%, в 1912—28%, в 1913—29%, а в 1918—58% и в 1919 уже

72%. Эти эпидемические вспышки жесточайшего характера очень нередки в Туркестане, и о них надо постоянно помнить. В 1881 г. описана жестокая эпидемия в Ферганской области: малярия усилилась в такой мере, что на 1000 чел. списочного состава Маргеланского гарнизона приходилось 3225 душ больных лихорадкой, когда нельзя было выводить роту в караулы, так как большинство солдат лежало больными. Жители Нового Маргелана из русских тоже подверглись чуть ли не поголовным заболеваниям и даже те, которые жили там с 1877 г., т. е. с основания и н.е. болея ни разу малярией, считали себя застрахованными (Кушелевский. «Материалы для медико-географии и статистич. описания Ферганской области»).

В 1896 г. вспыхнула сильная эпидемия в Мервском оазисе, когда было собрано около 100.000 рабочих для борьбы с небывалым разливом. Эпидемия широко разлилась. В Тахтамышском районе из 44.861 чел. населения в 25 аулах переболело малярией 41.947, умерло 3355 (8%). «В кибитках поголовно лежали больные, иногда рядом с ними и трупы; дело доходило до того, что некому было ни сварить пищи, ни подать воды больному». В Отамышском районе переболело поголовно все население из 30.146 душ, из которых умерло 2403 (8%). В самом Мерве в эту эпидемию тоже ни один житель не был пощажен. В гарнизоне переболело 14.181 чел. или на 1000 чел. списочного состава 3817. Встречались злокачественные формы, убивавшие в 2—3 дня.

В Сыр-Дарьинской области в Ташкентском уезде эпидемическая вспышка продолжалась почти 10 лет (1893—1902). Шла она из Бухары через Самарканд, началась в с. Чиназ и быстро распространилась по соседним волостям, дав значительную смертность. Затем из года в год она разрасталась, поражая все новые и новые местности Ташкентского уезда. В течение 9 лет в Ташкентском уезде умерло от малярии 39.640; в некоторых местностях смертность доходила до колоссальных цифр: вымирали целыми семьями, поля оставались необработанными, жилища опустели, не хватало рук, чтобы справиться с хозяйством. В 1894 в Той-Тюбинской волости умерло 1856 или 35.6% населения, в Хурданской волости 1981 или 27.5%. В общем в 1894 г. умерло 9862, в 1895—1990, в 1896—3597, в 1897—5742, в 1898—3158, в 1899—4587, в 1900—4892 и в 1901—3008 чел.

В Той-Тюбинской волости д-ром Марком был обнаружен *plasmodium praesox*, ядовитость которой, по видимому, при стечении благоприятных условий может возрастать в сильной мере.

Об этой постоянно висящей угрозе перехода эндемии малярии в жестокую эпидемию в каждый данный момент необходимо помнить именно в силу развивающегося индифферентного отношения, нередко создающегося по отношению к заболеваниям постоянного характера, к которым привыкают. Привычка к малярии, несомненно, создавалась в Туркестане, и ее огромные экономические последствия нередко исчезают из поля зрения.

Между тем и характер заболевания, лишаящий заболевшего надолго работоспособности (кахексия) и тот факт, что поражается этим заболеванием главным образом сельское население, и что заболевания эти развиваются в летний период—в разгар полевых работ, очевидно, говорят за то, что влияние малярии на экономику страны должно быть чрезвычайно велико. Малярия, несомненно, может быть причислена по широкому распространению, к социальным болезням, подрывающим жизненные силы населения, по влиянию на ее развитие социально-экономических факторов и по тесной связи ее с бытом населения. И в ряду социальных болезней малярия должна быть поставлена выше всех других болезней. Это правильно, по крайней мере, по отношению к Туркестану; с развитием сельско-хозяйственной культуры, особенно культур хлопка и риса, из которых хлопковая культура по своей интенсивности требует и при малопосевной площади наемных рук, а при существующих больших площадях требует наплыва значительного количества рабочих масс, иногда издалека, не акклиматизировавшихся, которые при существующих условиях и падают первыми жертвами злой эпидемии, и дают толчок к развитию малярии среди туземного населения; все это губительно отражается на самой работе вплоть до полной приостановки ее. Малярия не только может стать, но уже является сильной угрозой хлопковому хозяйству, и потому хозорганам в первую очередь надо ополчиться на борьбу с ней. Малярия может явиться угрозой и для ирригационных работ, снимая рабочих с работы. Экономические потери от малярии можно выразить в цифрах—и в смысле потери рабочего времени и в смысле стоимости лечения заболевших. И не трудно понять, насколько экономнее и целесообразнее своевременно истратить силы на предупредительные мероприятия.

Выводы из изложенного ясны:

1) Малярия представляет собою наиболее крупный бич Туркестана, подрывающий здоровье грядущего поколения, вызывающий крупную заболеваемость и смертность, истощающий силы и наносящий крупный экономический вред населению.

2) Борьба с малярией является насущнейшей государственной задачей; борьба должна вестись упорно с устранением основных первопричин, создающих почву для развития малярии.

3) Борьба должна вестись не половинчатыми мерами, не паллиативами, а мерами, стремящимися к оздоровлению страны, к устранению возможности дальнейшего развития малярии с вовлечением в эту борьбу всего правительственного механизма.

Не следует закрывать глаза на то, что борьба с малярией должна вестись долго и потребует для оздоровления края больших материальных затрат, но нельзя жить сегодняшним днем; произведенные затраты слишком ничтожны по сравнению с той пользой, какую мы получили бы, если бы удалось оздоровить местность от малярии (Марциновский).

(Окончание следует).

Н. Корженевский.

Опыт подсчета площади оледенения гор. Туркестана.

Вопрос о состоянии или вернее развитии современного оледенения гор Туркестана принадлежит, быть может, к наиболее интересным среди других, выдвигаемых изучением Туркестана не только в научном, но и в практическом отношении, так как запасы льда и снега, сосредоточенные в наших горах, представляют, в полном смысле слова, тот «золотой фонд», за счет которого орошаются наши культуры и существует в равнинах вся жизнь.

К сожалению, мы слишком мало знаем, даже в грубых чертах, этот фонд и наши сведения ограничиваются обычно разрозненными данными об отдельных ледниках преимущественно первого класса, останавливающих внимание, которые только и регистрировались путешественниками; что же касается «вечного снега», фирновых площадей, одевающих иногда сплошным покровом на сотни верст гребни высоких гор, то в этом отношении нам ничего неизвестно.

Причиной такого положения вещей является отсутствие точных инструментальных съемок, охватывающих горную часть Туркестана, с одной стороны, а затем вообще слабая изученность наших гор, обусловливаемая в свою очередь труднодоступностью и отдаленностью их от крупных научных центров.

В настоящее время уже является некоторая возможность подойти к разработке поставленного вопроса, главным образом, потому, что начатая с 1883 г. топографическая съемка территории Туркестана в масштабе 2 в. в дюйме покрыла к 1913 г. почти всю горную часть и завершилась съемкой наиболее трудных участков Тянь-шаня во главе с массивом Хан-тенгри.

Эта съемка представляет выдающийся научный интерес по богатству деталей и гипсометрических данных, представляя собою лучший памятник тем малоизвестным труженикам, военным топографам, которые с большими лишениями и напряжением сил выясняли рельеф страны и наносили его на планшеты. К сожалению, специальное назначение съемок в этом масштабе делает пользование ими довольно затруднительным и то лишь по фотографическим копиям (синюшки), иногда очень неудовлетворительным.

Мы имели возможность просмотреть подлинные планшеты 2-х верстной съемки, хранящиеся в Топогр. Отделе, и попытаться хотя бы грубым образом подсчитать по этим иллюминированным планшетам размер площади, занятой в горах льдом и снегами.

Понятно, что при учете оледенелых пространств по планшетах мы не имеем уверенности, что фиксируем истинные, соответствующие действительности, размеры снеговых полей, но можем все-таки утверждать, что подсчет их по горным хребтам дает нам, близкое к истинному, относительное оледенение хребтов, т. к. съемка производилась в одно и то же время года и поверялась в конце работ осенью, когда устанавливалось наиболее высокое и вместе с тем постоянное положение снеговой линии.

Кроме того, осмотр 2-х верстной съемки показал, что не все авторы планшетов отчетливо выделяли пространства, занятые снегом, и еще на старых работах 1887 г. мы не видим ледников, выделенных в самостоятельную единицу (небольших конечно) и они показываются в составе общего оледенения.

Надо еще отметить, что для некоторых горных хребтов, как Таласский с его разветвлениями, средней части Алайского, хребтов Памира, а также Дарваза, с'емки в 2-х верстном масштабе не имеется до сих пор, и, таким образом, для этих участков гор получается пробел, который только отчасти возможно заполнить по с'емкам 5 в. в дюйме и литературным данным, касающимся ледников указанных гор.

Подсчет площадей оледенения или вернее их горизонтальных проекций, был произведен нами помощью палетки, изготовленной на кальке и разделенной на 8-ые доли дюйма, благодаря чему эта кропотливая работа протекала сравнительно быстро и при своей простоте давала достаточную для наших целей точность.

Подобного рода подсчеты были проделаны нами на 100 планшетах, покрывающих всю высокогорную часть Туркестана, за исключением перечисленных выше хребтов, а также Копет-дага и Тарбагатая, как гор, лишенных оледенения, по крайней мере в тех частях, которые принадлежат Туркестану.

Первым, несущим оледенение хребтом, начиная с северо-востока, является Джунгарский или Семиреченский Алатау.

Имеющиеся литературные данные*) свидетельствуют о наличии в хребте не меньше, как 25 небольших ледников, развитых, главным образом, в верховьях рек Хоргоса, Усека, Лепсы и Ак-су, в истоках которых некоторые из ледников, как Демекпе и Лепсинский, достигают 5 км. в длину.

С'емкой выделены 6 небольших ледников в истоках р. Казан, стекающие на север с высот 4.123 и 4.159 mt., и 1 ледник в вершине р. Карасрык, площадью около 1,5 кв. км.

Остальные ледники, о которых говорят исследователи, на планшетах не выделены и вошли, повидимому, в площади снеговых полей, показанных на с'емке. Размеры этих площадей оказались очень значительными**). Так в районе вершин Испул, Айты (3.794 mt.) и Чекарты (планшет Д—6) площадь снеговых полей определяется в 186 кв. км. Горы Джумак и Кепели несут 50 кв. км. (пл. Д—7). Горы Джай-саз, Батыртас (высотой от 3.603 до 3.971 mt.) 282 кв. км. (пл. Е—7); в районе перевала Саркан (Караунгур) площадь, покрытая снегом достигает наибольшего значения—303 кв. км. (пл. Е—8) с высотами главного гребня до 3.940 mt.

Планшет верховий реки Карасрык (Е—9) с вершинами Арчалы (4.577 mt.) и Карасрык (4.693 mt.) дает площадь снега в 262 кв. км.; горы Кок-джета—40 кв. км. (Ж—9) и г. Уй-тас (4.100 mt.)—144 кв. км.

Значительное развитие снеговой площади встречаем на планшете Ж—10, где цепь к югу от р. Казан (лев. Карасрык) с высотами 4.038—4.050 mt. дает 98 кв. км., а главная цепь к северу от бассейна Карасрык и к западу от пер. Демекпе показывает оледенение в 174 кв. км. с высотами от 3.905 до 4.068 mt.

Меньше снеговой покров к югу от Копала, где по 4-м планшетах (Е—10, Е—11, Ж—11 и З—10) он достигает всего 124 кв. км. Наконец, к северу от г. Джаркента, где гребень хребта дает вершины до 5.058 mt. снеговой покров снова становится больше и достигает 195 кв. км. (планш. З—9).

Суммируя вышеприведенные данные, мы получаем для Джунгарского Алатау площадь в 1.858 кв. км., покрытую снегом.

Заилийский Алатау на протяжении от пер. Аман-Джол до пика Талгар (планшет Л—14) дает площадь оледенения в 165 кв. км., при чем на этом участке хребта отмечаются высоты от 3.871 до 4.867 mt. (Талгар). Дальше, к западу следует наиболее оледенелый участок хребта (пл. Л—15) с площадью снеговых пространств в 268 кв. км. По литературным данным***) в отмеченных пределах зарегистрировано 12 ледни-

*) В. Сапожников «Очерки Семиречья» т. I и II.

Булгаков «Ледники Джунгарск. Алатау бассейна р. Ак-су» Изв. Р. Г. О. 1915 г. в. I.

В. Николаев «Оледенение Джунгарск. Алатау в бассейне Усека и Хоргоса» Изв. Г. Ин. в. 4—1923 г.

С. Дмитриев «Перевалы Кокетау, Баскан и Саркан и горный путь через Саркан в Джаркент» Изв. Р. Г. О. 1919—1923 г. вып. II.

**) В связи с высотами хребта от 3794 mt. до 4693 mt. и высотой снеговой линии по Махачену для Джунг-Алатау 3300 mt. («Landeskunde» 1921 г. табл. IV) в этом впрочем нет ничего удивительного.

***) С. Е. Дмитриев «Ледники в верховьях М. Алматинки в Заилийском Алатау» близ г. Верного. Изв. ТОРГО 1907 г. т. VI.

Его же «Отчет о поездке к истокам р. Чилика в 1910 г.» Изв. ТОРГО т. IX 1913 г.

Я. И. Корольков «Отчет по осмотру неог. Тянь-шанск. ледников в 1899 г.» Изв. ИРГО т. XXXVII в. I.

В. Городецкий «Ледники Б. и М. Алматинки в хр. Заилийский Алатау» ИТОРО т. XIV

ков, из которых наиболее крупный ледник Богатырь достигает 8,3 км. в длину при площади в 29,6 кв. км. В верховьях р. Кебина (пл. М—15) оледенение определяется 89 кв. км. К западу от последнего планшета высоты хребта возрастают от 4.660 mt. (г. Турк.) до 5.360 mt., г. Жальпак, которая, повидимому, представляет наибольшую высоту в хребте Заилийский Алатау (выше пика Талгар на 493 mt.) Снеговая площадь здесь простирается до 170 кв. км. (пл. М—16).

Наконец, последние планшеты Заилийского Алатау (Л—16, М—17) до пер. Каскелен дают вместе 115 кв. км. снеговой площади. Таким образом, для Заилийского Алатау площадь вечного снега определяется в 807 кв. км.

Следующий к югу хребет Тяньшанской системы—Кунгей-алатау по исследуемой съемке показан оледенелым к западу от пер. Б. Урюкты; до перевала Кугантыр это оледенение достигает 71 кв. км. (пл. М—13, М—14). От перев. Кумбеля до Чон-кой-су в районе высот 3.335—3.463 mt. (пл. М—15)—94 кв. км., а западнее (хребет Койсин-тас) 72 кв. км. (пл. —16, М—17). В пределах последних планшетах мы встречаем и наибольшие высоты хребта 4.977 mt. и 5.181 mt. (вершина Чок-тал).

Общий снеговой покров Кунгей-Алатау достигает 237 кв. км. В эту же площадь включаются и небольшие ледники хребта котловинного типа и пещерные, развитые на северном склоне, в средней его части.

Более значительными из них по литературным данным являются ледники (восточн. и западн.) в верховьях р. Ак-су (лев. приток Б. Кебина) длиной восточн. до 4,7 км. (площ. 7,1 кв. км.) и западный 4,2 км. при площади 5,3 кв. км.*).

Западное продолжение Кунгей-Алатау—Александровский хребет дает сравнительно небольшую площадь оледенения. К западу от Буамского ущелья в истоках р.р. Коморчек и Шамси (пл. Н—18) она достигает 53 кв. км. и между Шамси и Иссык-ата, где северные отроги хребта развиты и достигают значительных высот (пл. Н—19) площадь оледенения повышается до 170 кв. км. В этой части хребта повидимому и наибольшие высоты—они колеблются от 3.852 до 4.312 mt. Небольшие ледники описаны в истоках р.р. Иссык-ата и Кегеты Лангвагеном**) и даны указания на 4 небольш. ледника на южном склоне в верховьях р. Каракола (вершина Таласа) Л. К. Давыдовым***). Общее оледенение Александровского хребта не превышает, следовательно, 223 кв. км.

Хребет Терский Алатау, центральное поднятие Тяньшаня, в восточной части до истоков р. Турген-ак-су на западе с высотами, не превосходящими 4.637 mt. (верх. р. Ак-су), дает сравнительно небольшую площадь оледенения; она простирается до 45 кв. км. (пл. М—10, Н—11, П—12, О—11).

Небольшие ледники, числом до 13, отмечены на верховьях р. Тюп, Джергалан и р. Беркут (юж.). Более значительные ледники показаны на лев. приток. р. Куйлю. Здесь их 8, при чем половина ледников долинного типа—до 4,2 км. длины, ширины около 1 км. Западнее истоков р. Турген-ак-су. Терской Алатау достигает наибольших высот (4.791—5.037,5 mt.) и площадь, охваченная оледенением простирается до 268 кв. км. (пл. —О—12, О—13). В пределах тех же планшетах оледенение хр. Куйлю достигает 134 кв. км.

Что касается ледников, то в соответствии с развитием снеговой площади общее число их значительно. Мерцбахером****) показано 10 ледников на южном склоне хребта в районе пика Александровского и до 8 небольших ледников, стекающих с хребта Куйлю. О значительном оледенении в бассейне р. Куйлю говорит также В. Сапожников*****).

*) Я. Корольков «Отчет по осмотру некот. Тяньшанск. ледников в 1899 г.» Изв. И.Р.Г.О. т. XXXVII в. I. 1901 г.

Н. Корженевский «О постановке меток на ледниках Ак-су северного склона Кунгей-Алатау» Изв. Т.О.Р.Г.О. т. XV—221.

С. Дмитриев «Отчет о поездке к истокам р. Чилика» Изв. ТОРГО т. IX—1913 г.

**) В. Лангваген «Ледники хребтов Александровского, Заилийского и Кунгей-алатау» Изв. РГО т. XVIII—1907 г.

***). Л. К. Давыдов «О гидрологических особенностях р. Таласа» Вестник Ирригации №3—1924 г. Ташкент.

****) См. карту массива Хан-тенгри, приложенную к труду кн. Масальского „Туркестанский край“.

*****). В. В. Сапожников: „Очерки Семиречья“. См. также Н. А. Северцов „Путешествие по Туркестанскому краю“ СПб 1873 А. Н. Краснов „Предварит. отчет о Геоботанич. исследованиях в восточном Тяньшане и его предгорьях. Изв. И. Р. Г. о XXIII—1897.

Съемка устанавливает в верховьях р.р. Кизил-су, Джетты-огуз, Кара-кал, Ак-су и др. до 20 спускающихся к северу небольших ледников и 10 крупных на южном склоне, расположенных в истоках р.р. Саргат, Бароко, Борду, Кара-кол-тор. Среди ледников южного склона мы встречаем ряд сложных ледников длиной 6,3 км. (с выс. 4.922—5.187 mt.), 7,4 км. (Бароко), 9,5 км. (Борду восточный), стекающий, как и ледник, Кара-кол-тор 8,4 км. с вершины 5.037 mt. и, наконец, в истоках р. Саргат 5 ледников; с наибольшим из них ледником Колпаковского, 10 км. длины при площади 14,6 кв. км*). С хребта Куйлю, высоты которого в восточной части достигают 5.187 mt., стекает 8 ледников, при чем наибольший принадлежит указанной высоте и представляет сложный ледник с составляющими до 6,3 км. каждая.

Оледенение хребта сохраняет подобный характер и дальше к западу (пл. О—14, П—16) до меридиана пер. Конурулен и достигает 188 кв. км. Западнее указанного планшета оледенение главного гребня уменьшается до 4 (пл. О—16), в горах Укок 36, горах Улахол 45 км. и в верховьях р. Кочкур 49 кв. км. (пл. О—17, О—19).

Общая площадь, охваченная оледенением в хребте Терской Алатау, простирается, следовательно, до 788 кв. км.**).

Как было сказано выше, мы не имеем съемки в 2-х верстном масштабе Таласского Алатау, представляющего вместе с небольшими хребтами Джумгол и Сусамыр западное продолжение складки Терской Алатау. В таком же положении оказываются и ю.-западные отроги Таласского Алатау, как Угамский, Пскемский и Чаткальский хребты, которые по данным исследователей, посещавших систему Таласского Алатау***), представляют высокие и снеговые поднятия; в отношении отдельных районов о том же свидетельствуют и полуинструментальные съемки в масштабе 5 в. в дюйме (например долины р. Пскем до перевала Майдан-тал и нек. др.).

Ледники всякого типа отмечены в бассейнах рек Майдантала, Куркурсу, Ойганка, Ашу-кошоя (л. р. Талас) и др., всего до 30. В Пскемском хребте в верховьях р. Сан-талаш и у перевала Куль-ашу насчитывается до 10 таких же небольших ледников.

Оледенение центрального Тянь-шаня, как и следовало ожидать, достигает наибольших величин в восточной части и сосредотачивается около массива Хан-тенгри.

Съемка этой ледниковой области, произведенная в 1912—1913 г.г., представляет большой интерес, т. к. выявляет впервые с надлежащей точностью и подробностями весьма сложный и запутанный рельеф страны.

К сожалению, в части, непосредственно примыкающей к пику Хан-тенгри, этот рельеф остался по прежнему не раз'ясненным, так как съемки здесь не производилось, и только положение самого пика установлено с достаточной точностью (шир. 42° 12' 40", долг. 49° 50' 50" к вост. от Пулково) и определена его высота 7.012 mt. Сопоставляя эту съемку с данными, представленными Г. Мерцбахером, после путешествия в 1902—1903 г. в центральный Тянь-шань нельзя не отметить заметное расхождение между этими материалами. Так например, хр. Теректы, между р. Ишигарт и Теректы пред-

*) Площадь языка.

**) Н. Кассин «Гидрогеолог. изыскание в бассейне оз. Иссык-Куля в 1914 г.» Изд. ОЗУ 1915 г. Петроград.

Площадь, занятая льдом и снегами на сев. склоне Терской Алатау, определяется авторами в 501 кв. км., тоже для южного склона Кунгея—168 кв. км.

***) А. Григоров «Военно-статистич. описание Турк. Воен. Округа» т. I Изд. Штаба Турк. Воен. Округа 1912 г.

В. Липский «По горным областям Русск. Туркестана Тянь-Шаня» Изд. ИРГО 1906 г.

Г. Леонов «Ледники в Таласском Алатау», Изв. ТОРГО 1898 г.

Д. Иванов «Верховья системы Таласского Алатау» Изв. ИРГО 1881 г.

О. Шкапский «Две поездки в горы Ташкентского уезда» Изв. ИРГО XIII 1906 г.

Б. Федченко «Поездка в Западн. Тянь-шань для изучения ледников Таласского Алатау» Изв. ИРГО XXXIV 1898 г.

Б. Федченко «В западном Тянь-шане летом 1902 г.» Изв. И. Р. Г. О. 1903 г.

Э. Ольдекоп «Опыт по вопросу о роли испарения и конденсации в питании Турк. ледников» Вестн. Ир. 1924 г. № 3.

П. Баранов «Ледник р. Корум-бель и флора его морены» Изв. ТОРГО т. XIV 1923 г.

L. Machatschek «Landeskunde von Russisch Turkestan» 1912 г.

Его же «Gletscher und Eiszeitstudien im westlichen Tian-Schan Verhandl. des XVIII Deutsch. Geografentages 1912 г.

ставляет по Мерцбахеру*) самостоятельное поднятие, отделенное продольными долинами от хр. Куйлю, а по нашей с'емке—это лишь отрог хр. Куйлю, ничем не отделяемый от главного хребта; ледник Семенова Мерцбахером определяется в 30 клм.***) длины, по с'емке он значительно меньше и не превосходит 20 клм. Ледник Кой-кав (р. Кую-кап) Мерцбахера почти такой-же громадный, как Иныльчек, на с'емке совершенно отсутствует, не отмечено даже конца, и сам ледник Иныльчек, конец которого точно заснят, как равно точно определено с'емкой положение Хан-тенгри и высоты 20.146 фут. (пик Николая Михайловича по Мерцбахеру), с которых указанный ледник, повидимому, стекает, не сможет уместиться в отведенных ему с'емкой границах, если принять для него 75 клм.—длину, устанавливаемую Мерцбахером. Вероятнее думать, что длина ледника Иныльчек, считая ее по южной ветви (Мерцбахера), не превосходит 60 клм.***). Разумеется, что все это более или менее близкие к истине предположения, и только законченная инструментальная с'емка окрестностей Хан-тенгри, если таковая когда-либо состоится, даст точные представления о размерах и взаимных отношениях его величественных ледников.

Общее оледенение восточной части центрального Тянь-шаня по планшетам О—9, Н—9, О—10 достигает 2.422 клм., считая в том числе ледники Семенова, Мушкетова, Иныльчек, Каинды, Кой-кав (Кую-кап) и менее крупные ледники, зарегистрированные с'емкой, в числе 33, расположенных в вершинах лев. притоков р. Адыр-тер, стекающих с северного склона хр. Сарыджас****), 11 ледников с южного к западу от пер. Тюз и 3, ледника в хр. Иныльчек в истоках р. Аат-джайлау (восточн. и западн.).

Оледенение хребта Кок-шаал-тау зарегистрировано только для северного склона т. к. южный принадлежит Китаю и с'емкой не охарактеризован. По данным с'емки этот хребет представляет мощное поднятие с высотами от 4.922 до 5.342 и даже 5.631 mt. Подсчет по планшетам (Р—11, П—11, П—10, С—15, Р—14, С—13, С—14, Т—16, Т—17, У—16, У—17, У—19) дает для северного склона 983 кв. клм., считая в том числе небольшое оледенение гор. Барколдой, Кок-кия, Сары-бель, Куль-тау и гор к югу от оз. Чатыркуля. На этом-же склоне мы насчитываем ряд первоклассных ледников длиною до 8,5 клм. Так на правых притоках р. Джанарт залегают ледники Джангартын-баши площадью 20.1 кв. клм. (язык) и Ак-огуз на правых притоках р. Сарыджас ледники Чулак-тур (до 8.4 клм. дл.), Кичик-саук-тур, Чон-саук-тур, восточней от них без названия 13 ледников и к северу один ледник, спускающийся с высоты 5.091 mt. К востоку от прорыва хребта р. Сары-джас отмечено 6 ледников (около 2 клм. дл. каждый) в верховьях р. Ак-сай (Кентур) 3 ледника до 8,4 клм. дл., на участке пер. Бедель-Кукуртук (пл. Р—12),—12 ледников, в верховьях р.р. Чакур-корум и Каракол (лев. пр. Нарына)—14 ледников, в истоках р.р. Кизил-умет, Отото-таш и Узенге-гуш 16 первоклассных ледников (до 8,4 клм. длиною) и, наконец, в хребте Барколдай

*) См. карту сев.-вост. части центрального Тянь-шаня и массива Хан-тенгри по Мерцбахеру, приложен. к книге кн. Масальского: «Туркестанский край».

**) G. Merzbacher «Vorläufiger Bericht über eine in den Jahren 1902 und 1903 ausgeführte Forschungsreise in den zentralen Tian-Schan». Ergänzungsheft № 149 zu Pet. Mit. 1904.

***). Интересно сопоставить также описание Г. Мерцбахера ледника Иныльчек и его карту с описанием наших топографов. Цитирую по «Запискам В-гоп. отдела Гл. Упр. Ген. Штаба часть ГХХ отд. 1 и II, Петроград 1916; стр 110.

«Размеры ледника (Иныльчек) весьма значительны: при ширине в пройденной его части от 1 1/2 до 2-х верст, длину можно считать около 56 верст. Ледник состоит из двух ветвей, южной и северной, которые соединяются в 13 верстах от его конца. Южная ветвь не превосходит 12—13 верст, северная же тянется на 40—45 верст. (Курсив мой. На карте Мерцбахера наоборот: северная ветвь показана меньшей, а южная большей. Н. К.) Кроме того в главный ледник впадает с обеих сторон множество мелких ледников. Падение ледника в обследованной части около 20 саж. на версту. Конец ледника лежит на высоте 1300 саж.

См. также о Хан-тенгри Семенов П. П. «Первая поездка на Тянь-шань или Небесный хребет до верховьев сист. Янсарга или Сыр-Дарьи» Вестник ИРГО 1858 г.

Игнатьев И. В. «Предварительный отчет об экспедиции для исследования горной группы Хан-тенгри В. ИРГО 1887 г.

****) В истоках р. р. Адыр-тер кроме ледник. Мушкетова	6 лед.
» » Ачек-таш	5 »
» » Кашка-тер	3 »
» » Кузгун	5 »
» » Тюз	7 »
» » Кенульчу-су	1 »
» » Чон-корумду	3 »
» » Кичене-Корумду	3 »

6 небольших ледников. Всего, таким образом, на северном склоне Кок-шаал-тау отмечено с'емкой 76 ледников.

Из других поднятий центрального Тянь-шаня по богатству ледниками выделяется водораздел системы Сыр-Дарьи и Сары-джаса—хр. Ак-шийряк (высоты 4.975, 4.968 и 4.954 mt.). Здесь по двум планшетам (П—12, П—13) отмечено в бассейне р.р. Коянды, Джаман-су, Кум-тар и др. 19 ледников, из коих ледник в верховьях р. Джаман-су площадью 22,4 кв. клм., а в истоках Кум-тар—площадью 29 кв. клм. (ледник Петрова). Последние данные о леднике Петрова несколько расходятся с размерами ледника, устанавливаемыми Каульбарсом*). Площадь оледенения Ак-шийряка по планшету (П—12) 156 кв. клм.

Хребет Ат-баш, один из наиболее длинных хребтов центрального Тянь-шаня, дает площадь оледенения в 152 кв. клм. (пл. С—16, С—17, С—18, Т—19) развитую исключительно по северным склонам. Хребет Нарын-тау (пл. Р—16, Р—17)—79 кв. клм. и горы Нура (пл. Р—17)—18 кв. клм. Хребет Джитым—54 кв. клм. (Р—16).

Остальные поднятия Центрального Тянь-шаня дают, как и следовало ждать, весьма скромные цифры и на планшетах О—11, П—17, П—18 и Т—20 (горы Джаман к югу и северу от Арпы) подсчет дает всего 80 кв. клм. Ледники отмечены только на планшете О—11, где мы насчитываем их 8 до 4 клм. длиною, расположенных на притоках слева р. Куйлю.

Оледенение Ферганского хребта**) с развитием небольших ледников наблюдается преимущественно в юго-восточной части хребта, где он смыкается с западными цепями хр. Кок-шаал-тау. В этой части (пл. XIV—31, XV—31, XV—32, V—20) площадь занятая снегами достигает 180 кв. клм.

Подсчет ледников дает в юго-восточной части (горы Уч-Сеид) 10 небольших ледников, из которых 6 в истоках Кара-кульджи, 1 на восточном склоне г. Уч-сеид и 3 в горах Сандык к северо-востоку от перевала Читты. В северо-западной части, в массиве Баубаш-ата отмечено Таганцевым 7 ледников, в массиве Керей-баши 4 и Муз-тор 6 ледников.

Всего, следовательно, по Ферганскому хребту отмечено 27 ледников, с более крупным из них ледником Кулун, площадью 2,2 кв. клм. (языка).

Переходя к рассмотрению с'емки, касающейся хребтов Памиро-Алая, нам приходится указать, что как раз здесь мы имеем наибольшие пробелы, и площадь оледенения этих гор может быть подсчитана лишь для части системы Алайского хребта; что же касается цепей Дарваза и Памира, то как было замечено, с'емки в 2-х верстном масштабе здесь не производилось, и мы можем судить о размерах площади оледенения лишь по развитию одних ледников, отмеченных путешественниками, и отчасти по маршрутным с'емкам в масштабе 5 в. в дюйме, имеющимся для пограничной полосы на Памире и в Дарвазе.

Оледенение Алайского хребта, могучей горной цепи, ограничивающей на юге долину Ферганы, судя по планшетам 2-х в. с'емки, представляется более значительным в западной части, где мы находим ряд первоклассных ледников во главе с Зеревшанским и более скромные в восточной, где хребет ниже, высоты не превосходят 4.823 mt., и особенности строения его не способствуют накоплению снега на сколько-нибудь обширных площадях.

Общая площадь оледенения не превосходит 134 кв. клм., сосредотачиваясь исключительно на западных склонах хребтов, вмещающих бассейн р. Кок-су и пограничного хребта с истоками р. Алайку. Ледники небольшие, не свыше 2-х клм. длиною, отмечены в числе 5 на сев.-западном склоне ветви Алайского хребта с пер. Терек-даван и 5 в хребте к востоку от р. Кок-су на его западном склоне (пл. XVII—30, XVI—30, XVI—31).

Дальше, к западу, приблизительно до меридиана р. Сох, с'емки высокогорной области Алайского хребта нет, и мы можем лишь указать ледники, отмеченные иссле-

*) А. В. Каульбарс «Материалы по географии Тянь-шаня, собранные во время путешествия 1869 г.», Зап. И.Р.Г.О. 1875 г.

**) В. Н. Таганцев «Оледенение Ферганского хребта», Отчет И.Р.Г.О за 1911 г. СПб. 1912 г.

Д. Н. Мушкетов «Оледенение Восточной Ферганы и Алая».

Его-же «Ледниковая область Восточн. Ферганы», И.И.Р.Г.О. т. XIVII 1911 г.

Его-же «Оледенение восточной части Алайского хр.» И.И.Р.Г.О. 1913 г. т. XIII.

В. Г. Мухин «Отступление ледников в восточн. Фергане», Изв. И.Р.Г.О. III—1916 г.

дователями. Так, по Д. И. Мушкетову¹⁾, хребет несет в истоках р. Куршаб—3 ледника, реки Ак-буры—7, р. Араван—6, р. Исфайрам—2, всего 18 ледников, из которых наибольший ледник Гезарт не превосходит по длине 4 км., остальные значительно меньше. К этому еще следует прибавить небольшой ледничек, отмеченный нами на северном склоне пер. Сарык-могол²⁾, В. Н. Вебер³⁾ отмечает положение значительных ледников в бассейне р. Исфайрам 5, на перевале Алаудин—2, ледника Абрамова в вершине р. Кок-су, до 10 км. длиной, и многих всяких ледников, в верховьях р. Соха, у пер. Янги-даван,—3 ледника, ледники на второстепенном хребте в 1,5 км. к западу от пер. Оильма. Урмизан, к западу от пер. Карабелес; прибавим еще ледник в вершине перевала Кара-кизык, отмеченный И. Мушкетовым⁴⁾. Отсюда начинается западный участок с'емки Алайской системы, обнимающий также высокогорные части Туркестанского, Зеравшанского и Гиссарского хребтов. Оледенение этой части Алайского хребта и прямого продолжения его Туркестанского хребта (пл. XVII—23, XVIII—20, 21, 22, 23, 24, 25) достигает 501 кв. км., при чем большая часть из этой площади (375 кв. км.) приходится на окрестности перевала Матча с Зеравшанским ледником во главе (50 кв. км.⁵⁾). В этой же части отмечены с'емкой и наибольшие высоты хребта, достигающие 6.331,8 mt. (во главе ледника Грязновского) и 6.529,1 mt. (вершина в истоках Зеравшанского ледника). Ледники, кроме Зеравшанского заняты в истоках р. Арча-майдан—ледник Шимановского (36,4 кв. км.) ледник Райгородского (10,3 кв. км.) в вершине р. Кала-и-махмуд, ледник Глаголева в истоках р. Кшемыш, ледник Грязновского—р. Кырк-булак с дорогой по нему на перевал Янги-сабак—ледник Щуровского (р. Джиптык) и 14 небольших ледников, главным образом, в верховьях р. Каравиш. Еще отмечаются ледники в районе пер. Тутек (2), более значительные на северном склоне хребта.

По литературным данным⁶⁾ Туркестанский хребет несет еще до 9 небольших ледников в верховьях р. Тагобы-сабак.

Оледенение Зеравшанского и Гиссарского хребтов занимает до 383 кв. км. (пл. XIX—29, XIX—22, XIX—21, XIX—20, XIX—19, XX—18, XXI—23), при чем оно сосредотачивается преимущественно в 2-х пунктах: районе вершины Чимтарги (сев. отроги Гис. хребта) и в истоках р. Канязь; в этих же пунктах отмечено и наибольшее количество ледников. В истоках р. Канязь (на внутренних склонах дуги, охватывающей истоки)—15 ледников, на западном склоне хребта—9 ледн., на северном—6 ледн. (на внешних склонах дуги, охватывающей истоки Канязь), 2 ледника к сев.-востоку от перевала Каурга, 8 ледников на северном склоне цепи к востоку от истоков р. Канязь, 5 ледников в южном склоне той-же цепи и 1 ледн. в главном хребте, к западу от истоков р. Канязь. Сюда-же нужно прибавить ледники, указываемые Липским⁷⁾ в ущелье Сомин, у пер. Хишир, в вершине р. Куливарсаут, у пер. Зах-об, пер. Барзенги, у пер. Сары-кабды (ледник Мушкетова), лед. Галагана, лед. Барцевского у пер. Фитурак и ледник у пер. Сарысубадай⁸⁾.

¹⁾ Д. Мушкетов «Оледенение восточн. Ферганы и Алая». ИРГО, т. III 1917 г.

Д. Мушкетов «Оледенение восточной части Алайского хр.». СПб. 1914 г.

²⁾ Н. Корженевский «По реке Мук-су». Ежегодн. Р. Гор. О.—1905 г.

³⁾ В. Вебер «Новые метки на ледниках в Туркестане». Изв. Р.Г.О. 1916 г. вып. V.

⁴⁾ И. Мушкетов «Туркестан» т. II СПб 1906 г.

⁵⁾ Площадь языка, т. е. площадь фирн, бассейна по с'емке подсчитать трудно. То-же относится и к остальным ледникам, где указана площадь. Напомним, что площадь языка величайшего ледника Альп. Б. Аалекского—29,45 кв. км.

⁶⁾ И. Преображенский „Поездка в Туркестанский хребет, бассейны Зеравшана“, Ляляка, Исфайры и Соха“ Изв. ИРГО, т. XIVII 1911 г.

Его же „Ледники Туркестанского хребта“ Изв. ИРГО 1916 г.

См. об оледенении этих гор Аминев П. „В—Топогр. очерк горной страны Зеравшана“ М.-л. для статист. Турккряя. Ежегодник вып. III СПб 1874 г.

И. Мушкетов „Туркестан“ т. II (экспедиц. на Зеравшанский ледник).

Л. Берг „Посадка на ледники верховьев Исфайры“ Изв. Т.О.Р.Г.О. 1907 г.

Н. Петровский „Заметки о Зеравшанском и др. ледниках Самаркандской области“ И. И РГО т. II 1915 г.

Д. Л. Иванов „К ст. Н. Петровского о Зеравшанском ледн.“ там-же.

В. Фаугдильай „Поездка к Зеравшанскому леднику“ Ежегодн. Р.Г.О. 1913 г.

В. Таганцев, и В. Зильберманц. „О пустынном вветривании в ледниковых областях Туркест. гор.“ Изв. Ак. Наук 1914 г. № 2.

⁷⁾ В. Липский. „Горная Бухара“ ч. I и II.

⁸⁾ Возможно, что часть ледников, описанных Липским, перекрывается с ледниками, установленными с'емкой; к сожалению мы не имели возможности сравнить описания ледников с данными с'емки.

В районе пика Чимгарга, у пер. Дукдан, мы насчитываем до 14 ледников (наибольший Казнок 2 кв. клм.), из которых находится 5 в истоках р. Хазор-меч, впадающей в Искандер-куль. Отмечаются еще 2 ледника в истоке р. Ягноб, 2 у пер. Пакишиф, у вершины Такали 1 (пл. XIX—22) и ледник Равасанг на перевале того-же названия в Зеревшанском хребте.

Таким образом, снятая площадь оледенения гор Алайской системы достигает 1.018 кв. клм., а количество зарегистрированных ледников до 150. Дальше к югу от Алайского хребта 2-х верстная с'емка не производилась, и о степени оледенения всех горных хребтов Памира и Дарваза мы можем судить лишь приблизительно, опираясь на степень развития в них ледников, отмечаемых исследователями.

В Заалайском хребте, почти сплош одетом на северном склоне ледяным покровом, мы пока знаем очень небольшое число ледников (4) в истоках р. Горумды и Кизиларта, описанные Д. Мушкетовым¹⁾, в то время, как их имеется несомненно десятки, как на северном, так и на южном, в истоках еще не исследованной р. Саук-сай. А. Шульдц насчитывает в этом хребте, повидимому, предположительно, до 40 ледников²⁾.

Больше посчастливилось западному продолжению Заалайского хребта—хребту Петра Великого и его восточной части, а также Дарвазу, где трудами ряда исследователей³⁾ установлена наличность обширного оледенения и до 51 первоклассных ледников, достигающих до 32 (Гармо) и даже 42 клм. длины (Ледник Федченко).

Понятно эти цифры далеко не исчерпывают истинного оледенения этой страны, т. к. еще обширные участки ее не посещены и не описаны.

То-же приходится нам сказать и о Памире.

Вопреки установившемуся мнению мы находим указания на значительное распространение ледников особенно на западной окраине Памира, примыкающей к Дарвазу и Рушану.

Позднейшие исследователи обнаружили ледники почти во всех частях, не исключая центральной, где хребты Муз-кол и Базар-дара оказываются несущими целый ряд ледников⁴⁾.

Для западной части еще Грум-Гржимайло в 1887 г. указывает на существование огромных ледников в вершине р. Танымас⁵⁾.

Также отмечают ряд ледников Б. Федченко, П. Беседин⁶⁾ и Н. Поггенполь в Ваханском, Шугнанском хребтах и на перевале Каинды.

¹⁾ Д. Мушкетов «Оледенение восточной Ферганы и Алая».

См. также Rumpelly Explorations in Turkestan exp. 1904.

²⁾ См. карту Памира, приложенную к его труду «Landeskundliche Forschungen im Pamir—1916 г.

³⁾ В. Ф. Ошанин «Каратегин и Дарваз» И. И. Р. Г. О. 1881 г.

Его-же «На верховьях р. Мук-су» «Турк. Вестн.» 1879 № 33, 37 и 47.

В. Липский «Хребет Петра Великого и его ледники». Изв. И. Р. Г. О. 1898 г.

Его-же «Горная Бухара» ч. ч. II и III 1902 г. СПб.

Я. Эдельштейн «Несколько замечаний о ледн. Петра Вел.» Изв. И. Р. Г. О. 1906 XIII.

Его-же «Заметка о состоянии ледников Боуральмас и Товарбек» Изв. Р. Г. О. 1906 в. IV.

Н. Корженевский «По р. Мук-су» Ежегодн. Рус. Горн. Об. 1905 г.

Его-же «В горах Петра Великого» Труд. Об-ва Землев. при Петрогр. Ун-те т. III.

Его-же «Некоторые данные о состоянии ледн. Федченко и Мушкетова в 1914 году». Изв. Т. О. Р. Г. О. т. XV.

Его-же «Ледники Федченко и Мушкетова в мае 1914 г.» с прилож. с'емки ледн. Федченко «Военная Мысль» 1921 г. кн. 1.

Н. Косиненко «По тропам, скалам и ледникам Алая, Памира и Дарваза» Изв. И. Р. Г. О. 1915 г.

Я. Беляев «На ледниках Гармо» Изв. Р. Г. О. т. IV 19—23 гг. в. I.

П. И. Беседин «Дарваз» там-же.

Д. Букин «Путь из долины Барганга в дол. Язгулема через пер Карфурбордж». Изв. Т. О. Р. Г. О. 1916 г.

R. Klebelsberg Beiträge zur geologie Westturkestans Innsbruck 1922.

⁴⁾ Д. Наливкин, „Предварительн. отчет о поездке летом 1915 г. в горн. Бухару и на зап. Памир“ 1916 г.

И. Преображенский. „Усойский завал“ М-лы по общ. и прикл. геологии, вып. 14-1920 г. СПб (см. с'емку пути к Сарезскому озеру).

Н. Корженевский, „Из наблюдений на Памире летом 1923 г.“ „Вестник Ирригации“ № 1 1924 г.

В. В. Станкевич. „по Памиру“ Ежег. Рус. Гор. Об-ва т. X—1910 т.

⁵⁾ Grum-Grshimailo, „Le Pamir et sa faune le pidoptero logique“ St.-Petersb. 1890 p. 85-86.

⁶⁾ Б. Федченко. „Шугнан“ Геогр. и ботан. результаты путешеств. в 1901 и 1904 г.г. СПб. 1909 г.

П. Беседин «Поездка в Шугнан летом 1914 г.» Изв. И. Бот. Сада Петра Вел. т. XV—1915 г.

Н. Поггенполь «К истокам Мук-су» Изв. И. Р. Г. О. т. XIV.

А. Шульц в своей работе о Памире¹⁾ отмечает до 130 ледников на его территории в пределах русских границ.

Итак, оказывается, что в Туркестане, не считая хребтов Таласского, Средней части Алайского, Заалайского, всех частей Памира и Дарваза, площадь под снегами и льдом достигает 8.987 кв. клм., а общее число зарегистрированных ледников, преимущественно первого класса, простирается до 705, при чем 10 из них принадлежат к величайшим долинным ледникам, от 25 до 60 клм. длиною.

Заметим при этом, что площадь, охваченная оледенением в Альпах, достигает 3.491 кв. клм., а число ледников первого порядка так-же по Гейму—249²⁾.

На Кавказе, для всего Кавказского хребта, Подозерским определено по одноверстной карте: на южном склоне 59 перворазрядных ледников, на северном 218, а всего 277 ледн. с наибольшим из них ледником Дых-су длиною 15,1 клм.³⁾

Таким образом, даже первый грубый подсчет дает определенное указание на мощное развитие в Туркестане области вечного снега и ледников, значительно превосходящее оледенение Альп и Кавказа, стран, исследованных с несравненно большей подробностью, чем Туркестан.

С развитием-же детальных топографических съемок в Туркестане и нанесением на планшеты многочисленных белых мест, не посещенных еще исследователями, границы этой области «нашего фонда» раздвинутся еще больше, а число ледников при регистрации менее значительных из них возрастет в несколько раз.

¹⁾ А. Schultz «Landeskundliche Forschungen im Pamir» Hamburg 1916.

²⁾ А. Зупан «Основы физической географии» СПб. 1914 г. ст. 284—285.

³⁾ См. Подозерский «Ледники Кавказского хребта», Зап. Кавк. Отд. И.Р.Г.О. XXIX—1911 г.

БЮЛЛЕТЕНЬ ГИДРОМЕТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Марта 1924 год.

Уровни воды H в реках, полученные из наблюдений по водомерным рейкам в сантиметрах; средний за декаду, средний месячный, минимальный ($H. B.$) максимальный ($B. B.$) уровни воды за месяц.

Отметки нуля графика взяты: абсолютные—по маркам Военно-Топографического Отдела относительно уровня океана, а условные—особые для каждого поста.

Расходы периодически измерялись помощью вертушек; уровень воды $H.$, к которому отнесено определение расхода—в сантиметрах; а действительно измеренные расходы рек Q —в куб. метр. в секунду.

Число месяца по новому стилю.

М. И.

ВЕДОМОСТЬ
ВОДОМЕРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ПО ПОСТАМ

Март 1924 год.

№ по порядку	РЕКА	ПОСТ	Средний уровень по декадам			Средний мес. ур.	Максимум	Минимум	Нуль графика	
			I	II	III				Абсолют.	Условн.
Сыр-Дарьинский р.										
1	р. Кара-Дарья	п. № 53 Кампыр-Рават.	135	135	145	139	154	130	832,462	
2	„ Сыр-Дарья	„ № 1 Запорожский	91	99	96	96	103	84	294,004	
3	„ Сыр-Дарья	„ № 8а Чиназский	117	132	148	133	157	109	—	59,566
4	„ Сыр-Дарья	„ № 57 Кара-Узякская ¹⁾	184	204	106	163	217	63	122,733	
5	прот. Кара-Узяк	„ № 127 Джусалинский ²⁾	180	175	184	180	219	137	98,306	
6	„ Кара-Узяк	„ № 57-а Кара-Узякский ³⁾	155	173	92	138	188	35	122,554	
7	море Аральское	„ № 31 Аральский	—	10	6	9	45	—21	54,377	
8	р. Чирчик	„ № 7 Чимбайлакск.	56	61	96	72	106	48	—	59,271
9	„ Чирчик	„ № 8 Чиназский	70	81	110	88	122	64	254,869	
10	ар. Боз-су	„ № 11 Троицкий	рейка	снесена						60,150
11	„ Боз-су	„ № Низбекский	39	44	23	35	55	17	—	28,277
12	„ Боз-су	„ № 10-а Чиназский	196	196	173	188	226	145	—	46,439
13	„ Зах	„ № Паргозский	вода	сброшена					650,615	
14	„ Ханым	„ № Искандерский	воды	нет					—	18,814
15	„ Армысь	„ № 5 Тимурский	145	138	221	170	318	133	196,800	
16	„ Бадам	„ № Бадамский ⁴⁾	—	29	38	33	62	18	—	7,000
17	„ Армысь	„ № 109-а Мамаевский ⁵⁾	—	128	189	160	322	122	—	16,646
Зеравшанский р.										
18	р. Зеравшан	п. № 87 Дулудинский	204	205	207	206	209	203	1070,060	967,418
19	„ Машан-Дарья	„ № 22 Суджинский	120	122	125	122	129	118	1035,686	914,71
20	„ Кара-Дарья	„ № 75б Коштегерманск.	164	162	157	161	167	152	—	210,550
21	„ Ак-Дарья	„ № 75в Пейшамбинск.	120	120	109	116	127	103	—	263,372
22	„ Нарпай	„ № 75а Алчинский	220	210	209	213	227	194	—	209,225
23	„ Насыр-Аба	„ № 75 Таваранский ¹⁾	186	169	152	169	197	142	—	256,032
ДжетысуЙский р.										
24	р. Чу	п. № 19 Константин.	36	38	38	37	41	35	—	190,740
25	к-л. Дунганский	„ № 42 Константин.	56	57	57	56	56	54	—	190,577
26	р. Или	„ № 47 Илийский	103	118	79	99	131	72	439,867	
27	„ Или	„ № 101 Илийский	78	104	47	75	122	36	443,093	
28	„ Каратал	„ № 69 Каратальский ⁶⁾	22	28	105	53	198	13	—	214,000

ПРИМЕЧАНИЕ. 1) Конец ледостава 23/III ледоход с 23/III—24/III.
2) „ „ 25/III „ с 25/III—26/III
3) „ „ 23/III „ с 23/III—24/III
4) }
5) Посты открыты 11 марта 1924 г.
6) Конец ледостава 20/III ледоход с 20/III—24/III

ВЕДОМОСТЬ ИЗМЕРЕННЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ

Март 1924 год.

№ по порядку	РЕКА	СТАНЦИЯ ИЛИ ПОСТ	Расход воды Q в куб./мт в секунду	Дата измерения	Горизонт определен. расхода не в сантимет.	ПРИМЕЧАНИЕ
Сыр-Дарьинский р.						
1	Кара-Дарья	Ст. № 53 Кампыр-Рават.	47,54	3/III	130	
2	"	"	65,78	7/III	141	
3	"	"	54,24	12/III	134	
4	"	"	80,99	29/III	147	
5	Сыр-Дарья	Ст. № 8-а Чиназская	387,55	5/III	115	
6	"	"	356,96	11/III	126	
7	"	"	380,06	19/III	129	
8	"	"	364,88	26/III	147	
9	Чирчик	Пост № 8 Чиназский	61,47	3/III	63	
10	"	"	60,31	9/III	76	
11	"	"	64,40	12/III	80	
12	"	"	64,56	15/III	84	
13	"	"	62,98	18/III	79	
14	"	"	75,60	21/III	86	
15	"	"	123,99	24/III	115	
16	"	"	108,62	27/III	109	
17	"	"	120,30	30/III	122	
18	Боз-су	Пост № 10-а Чиназский	11,37	16/III	200	
19	"	"	7,86	24/III	170	
20	"	"	6,22	29/III	148	
Зеравшанский р.						
21	Зеравшанского	Ст. № 87 Душулинская	41,29	28/III	205	
22	Магнан-Дарья	Пост № 22 Суджанский	4,55	27/III	122	
23	Кл. Нарпай	Пост № 75а Алчинский	12,25	24/III	215	
24	Кл. Насыр-Абад	Пост № 75г Таваранский	7,86	9/III	182	
25	"	"	6,89	15/III	177	
Джетысуйский р.						
26	Чу	Ст. № 19 Константиновск.	62,89	14/III	40	
27	"	"	61,82	26/III	39	
28	Кан. Дунганский	Пост. № 42 Константиновск.	1,04	14/III	58	
29	"	"	0,96	26/III	58	
30	Каратал	Ст. № 69 Каратальская	44,32	18/III	21	При ледяном покрове

Л. К. Давыдов.

Ближайшие задачи в области организации службы прогнозов расходов рек в Туркестане.

Впервые в 1917 г. туркестанским метеорологом Э. М. Ольдекопом в бюллетенях Гидрометрической Части в статье «К вопросу о прогнозе расходов рек Туркестана» были конкретно указаны основные положения, позволяющие с некоторым приближением, пользуясь зависимостью режима туркестанских рек от метеорологических факторов, определять каждый раз заранее характерные особенности в режиме рек в предстоящем летнем полугодии.

Дальнейшие работы того же автора были посвящены детализации затронутого вопроса и в этом направлении имеется к сожалению лишь одна вполне законченная работа Э. М. Ольдекопа—«Зависимость режима реки Чирчика от метеорологических факторов».

Исследования, начатые в упомянутой области бывшим Метеорологическим Отделом Гидрометрической Части под непосредственным руководством Э. М. Ольдекопа, ныне продолжаются Гидрометеорологическим Отделом Туркестанского Метеорологического Института.

Современная организация службы прогнозов.

Ежегодные запросы различных государственных организаций—Управления Водного Хозяйства, Комиссариата Путей Сообщения, Управления по борьбе с размывами, Военного ведомства и других, о предстоящих паводках и характерных чертах в режиме различных рек в предстоящем летнем полугодии подчеркнули практически настоятельную необходимость функционирования службы прогнозов.

Как же осуществляется эта служба в настоящее время?

Гидрометеорологический Отдел Туркестанского Метеорологического Института опираясь на выявленные до сего времени основные положения о зависимости режима рек Туркестана от метеорологических факторов и пользуясь данными сети метеорологических станций Туркестанского Метеорологического Института, ежегодно в первых числах апреля составляет сводку предположений о предстоящих особенностях в режиме рек, главным образом, с качественной стороны или, точнее выражаясь, с грубо-количественной, в смысле характеристики возможных отклонений в режиме рек от многолетних средних величин, характеризующих этот режим.

Основные положения, на которых приходится базировать выводы, заключаются в следующем.

1. Количества атмосферных осадков, измеренные по возможности в водосборных районах различных рек за время с октября по март, оказывают преимущественное влияние на режим всех рек. Однако, влияние это различно в зависимости от характера питания той или иной реки.

Реки снегового типа находятся в исключительной зависимости от количества атмосферных осадков, выпавших в их бассейнах.

Реки смешанного характера питания подвержены меньшему влиянию атмосферных осадков.

Реки ледникового типа с регулируемыми и ослабляющими резкие колебания в режиме высоко расположенными бассейнами питания подвержены наименьшему влиянию атмосферных осадков.

Тем не менее, оценивая количества атмосферных осадков в смысле отклонения их от нормальных величин (точнее многолетних средних), можно с достаточной степенью вероятности утверждать, что знак отклонения от многолетних средних элементов, характеризующих режим реки в предстоящем летнем полугодии, будет в громадном большинстве случаев совпадать со знаком отклонения количеств атмосферных осадков за предшествующее зимнее полугодие от нормы.

2. Особенности паводкового периода в смысле отклонения максимальных значений элементов, количественно характеризующих паводок, от их нормальных значений в большинстве случаев по знаку совпадают с таковыми же отклонениями, относящимися к средним значениям за весь летний период. Отдельные явления силового порядка, конечно, идти в счет не могут.

3. Влияние температуры на режим различных рек различно в зависимости от характера их питания.

Для рек снегового типа температурные условия летнего периода обуславливают распределение во времени (ход) элементов, характеризующих режим реки, не оказывая существенного влияния на величину среднего расхода или горизонта за летнюю половину года.

Режим рек ледникового типа, вероятно, находится в тесной зависимости от температуры как в отношении средних значений элементов, характеризующих этот режим, так и в отношении хода их за вегетационный период.

Реки смешанного типа питания занимают в этом отношении промежуточное положение.

Таким образом, для того, чтобы иметь возможность предвидеть характерные особенности в режиме рек Туркестана, необходимо прежде всего наличие сведений о накопившихся за зиму запаса влаги и температурных условиях предстоящего летнего периода, в тех или иных районах Туркестана, иначе говоря, прогнозу расходов рек, режим коих находится под особенным влиянием температурных условий, должен предшествовать долгосрочный прогноз температуры воздуха по всему Туркестану.

Представление о накопившихся за зиму запасах влаги в тех или иных речных бассейнах дают результаты наблюдений над атмосферными осадками в этих районах. Наиболее ценными в данном случае являются сведения, полученные в водосборных частях бассейнов рек.

Сведения об атмосферных осадках, к сожалению, не всегда относящиеся к верховьям рек, в Туркестанском Метеорологическом Институте получаются в общем довольно регулярно. Наблюдатели метеорологических станций для службы прогнозов, чтобы избежать почтовых задержек, каждого первого числа по телеграфу сообщают о количестве атмосферных осадков за предшествующий месяц, и, таким образом, к 1/IV в Институте имеются сведения о распределении количеств атмосферных осадков по Туркестану за время с октября по март.

На основании этих данных нетрудно построить схематическую карту с изолиниями, характеризующими распределение атмосферных осадков по Туркестану за время с октября по март, в смысле отклонения этих количеств от многолетних средних.

Рассмотрение этой карты дает возможность сделать прогнозы расходов рек Туркестана в первом грубом—качественном приближении.

Вторым приближением в смысле постановки прогноза является использование уже установленных зависимостей математического характера между элементами, характеризующими режим рек и метеорологическими факторами.

Зависимости такого рода можно разбить на две группы.

К первой следует отнести те формулы, где расход за последующее летнее полугодие определяется лишь как функция одних количеств атмосферных осадков за зимнюю предшествующую половину года; ко второй—те формулы, где в формулу, определяющую расход последующего полугодия, входят элементы не только предыдущего полугодия, но и последующего летнего, другими словами, прогнозу расходов рек предшествует прогноз метеорологических элементов. Ниже приводим несколько примеров таких формул.

Формула.	У.	Х.
1-ая группа.		
1. $Y=0,160X+0,1$ (Э. М. Ольдекоп).	Средние уровни р. Арыси за летнее полугодие в сотках.	Сумма осадков Ташкент—Аулие-Ата за зимнее полугодие в мм.
2. $Y=0,109X+18,5$ (Э. Ольдекоп).	Средний расход р. Чирчика в кубич. саж. в сек. за летнее полугодие для ст. Чимбайлык.	Т о ж е
3. $Y=0,0475X+6,2$ (Л. К. Давыдов).	Т о ж е	Сумма осадков в мм. за зимнее полугодие по данным ст. Ташкент, Аулие-Ата, Чимбайлык.
4. $Y=0,170X+31,2$ (Э. Ольдекоп).	Средний расход р. Чирчика для ст. Чимбайлык за июнь месяц в куб. саж. в сек.	Сумма осадков с X/III в мм. по ст. Ташкент и Аулие-Ата.
5. $Y=0,202X+46,7$ (Э. Ольдекоп)	Максимальный расход р. Чирчика в куб. саж. в сек. для ст. Чимбайлык.	Т о ж е
6. $Y=1,13X+18,9$ (Л. Давыдов).	Максимальный расход первой волны паводка на р. Сырь-Дарье для ст. Запорожской в куб. саж. в сек.	Сумма осадков в мм. по ст. Нарын за зимнее полугодие.
7. $Y=0,566X+1,45X+52,7$ (Э. Ольдекоп)	Средний расход для р. Сырь-Дарын в куб. саж. в сек. за летнее полугодие для ст. Запорожской.	Х—сумма осадков за время с X/III в мм. по ст. Нарын. Х—средняя температура марта в 1 день по той же ст.
2-ая группа.		
8. $Y=0,000605X.T+14,2$ (Э. Ольдекоп)	Средний расход р. Чирчика за июнь для ст. Чимбайлык в куб. саж. в сек.	Х—сумма осадков с октября по май по данным ст. Ташкент и Аулие-Ата; Т—ср. температура июня.

Пользование формулами первой группы не встречает затруднений. Наличие сведений об осадках «Х» дает возможность определить численное значение «У».

Зная величину вероятной ошибки каждой из формул, нетрудно определить высший и низший пределы вероятных значений интересующего нас «У».

Несколько сложнее обстоит дело с формулами второй группы.

Во вторую часть уравнений, составляющих вторую группу, входят две величины—количество атмосферных осадков и средняя температура за тот или иной период.

В этом случае, отсутствие в настоящее время возможности поставить долгосрочный прогноз температуры вынуждает для определения наивысшего и наинизшего пределов возможных значений «У» воспользоваться двумя значениями «Т»—наивысшим и наинизшим за весь период предшествующих лет наблюдений. Подстановка этих значений «Т» в приведенную формулу и даст грубое приближение при решении поставленного вопроса.

Значительную помощь в деле прогнозов могли бы оказать анкетные сведения относительно накопления запасов снега в верховьях различных рек, однако незначительная заселенность и малокультурность интересных в этом отношении районов не дают возможности достаточно широко использовать этот метод. Тем не менее, ежегодно Гидрометеорологическим Отделом собираются сведения о запасах снега к 1-му апреля в верховьях р. Чирчика, района наиболее доступного, помимо метеорологических станций, именно этим способом. Анкета эта, составленная Э. М. Ольдекопом, содержит в себе три основных вопроса.

А. Сколько выпало осадков (слега или дождя) за настоящую зиму, приблизительно до 1-го апреля:

1) у вашего местожительства, 2) в горах вашего местожительства.

Б. Какова была высота снежного покрова к 1-му апреля. Подразделения те же что и для пункта А.

В. Если вы живете уже много лет в вашей местности, или можете получить сведения от старожилов, то укажите еще, выпало ли осадков за зиму больше, меньше или столько же сколько обыкновенно. Подразделения те же, что и для пунктов А и Б.

Ответы на все вопросы отдельными наблюдателями даются путем подчеркивания готовых ответов для пунктов А и Б по сравнению с прошлым годом по пятибалльной системе: —много больше, больше, столько же, меньше, много меньше, чем в прошлом году.

Результаты этой анкеты позволяют довольно тщательно ориентироваться относительно запасов снега к предстоящему летнему периоду по всему бассейну вообще, а в водосборной части его в особенности.

И т о г и. Таким образом, в первом грубом качественном приближении на основании общих сведений о распределении количества атмосферных осадков по Туркестану в смысле отклонения этих количеств от многолетних средних, составляется характеристика среднего режима рек Туркестана в предстоящем полугодии также лишь в смысле отклонения элементов, характеризующих этот режим от многолетних средних. Характеристика эта, примерно, выражается по трехбалльной системе — водоносность тех или иных рек возможна выше средней, средней, ниже средней.

Приведенные выше формулы позволяют детализировать поставленный прогноз, превратив его для некоторых рек из качественного в количественный, при чем детализация эта для немногих рек в настоящее время может быть расширена в смысле характеристики не только средних величин (расходов, уровней), но и некоторых отдельных моментов — паводковых расходов и уровней.

Точность такого рода прогнозов колеблется от 10% до 25%.

Вне всякого сомнения достигнутые до сего времени результаты ни коим образом не могут быть признаны исчерпывающими в смысле практического обслуживания запросов туркестанского хозяйства относительно прогнозов расходов рек. Не требующее же доказательств громадное значение, чисто практического свойства, службы прогнозов побуждает поставить на очередь принятие целого ряда мер, кои могли бы привести к рациональной организации указанной службы.

Ближайшие задачи в деле организации службы прогнозов. Каковым же условиям должна удовлетворять служба прогнозов расходов рек в Туркестане?

Ответом на этот вопрос могут послужить следующие соображения, основанные на практическом значении указанной службы.

Наличие тех или иных запасов воды в летнее полугодие в реках, имеющих важное значение в ирригационном отношении, может в значительной мере служить регулятором использования тех или иных земельных пространств для целей сельского хозяйства, иначе говоря, расширение или уменьшение посевных площадей в бассейнах различных рек находится в значительной зависимости от имеющихся запасов воды, могущей быть использованной на орошение. Таким образом, значительный интерес представляет собой наличие сведений о водоносности той или иной реки в летнее полугодие.

Однако, в некоторых случаях особый интерес приобретает характеристика водоносности рек в отдельные, иногда весьма незначительные периоды, но имеющие особый критический характер. К такого рода периодам можно отнести апрель месяц, когда при значительной потребности в воде для орошения водоносность рек еще незначительна, вследствие слабого таяния снега в горах.

Характеристика паводковых периодов, охватывающих в некоторых случаях довольно значительный промежуток времени, представляет в громадном большинстве случаев исключительный интерес, вследствие тех, нередко весьма внушительных, бедствий, кои причиняют паводки различным рек народному хозяйству в Туркестане. Следует при этом отметить, что помимо общей характеристики, в смысле средних значений элементов, характеризующих отдельные месяцы, включающие в себя паводковый период, громадный интерес представляют собой сведения о максимальных значениях паводковых расходов или уровней.

Таким образом, ежегодный прогноз различных рек Туркестана должен, в сущности говоря, включать в себя сведения о следующих данных:

1. Средний расход (уровень) за все летнее полугодие.
2. Средний расход за отдельные месяцы.
3. Максимальный расход—его количественная характеристика, время наступления, передвижение по данной реке.
4. Характеристика отдельных волн паводка.

Методы прогнозов. Осуществление поставленных задач возможно различными методами. Основанием одного метода является упоминавшаяся уже неоднократно зависимость между гидрологическими и метеорологическими элементами. Это метод гидрометеорологический. В основу другого метода следует положить зависимость, существующую между уровнями или расходами двух каких-либо пунктов одной и той же реки. Второй метод чисто гидрометрический.

При помощи этого метода имеется возможность по преимуществу краткосрочного прогноза, иначе говоря, пользуясь наблюдениями какой-либо верхней гидрометрической станции или поста, можно дать характеристику изменений горизонта или расходов реки в другом нижележащем пункте через незначительный промежуток времени*), при чем наибольшее применение этот метод должен будет найти себе в паводковый период по преимуществу.

Для осуществления на практике такого рода прогнозов необходимо подробное и тщательное изучение зависимостей между уровнями и расходами различных гидрометрических пунктов, расположенных на одной и той же реке. Исследования такого рода должны охватить главнейшие водные артерии Туркестана.

Метод гидрометеорологический заключает в себе возможности как краткосрочного, так и долгосрочного прогнозов.

Для того, чтобы иметь возможность достаточно широко пользоваться этим методом, необходимо предварительно тщательное и детальное изучение общего вопроса, имеющего не только узко практический, но и глубокий теоретический интерес, вопроса о зависимости режима рек Туркестана от метеорологических факторов. Решение этого вопроса в самых широких размерах,—а только такая постановка вопроса и может быть признана сколько-нибудь удовлетворительной,—в настоящее время возможно весьма для немногих рек, вследствие крайне слабой изученности большинства рек Туркестана в гидрологическом, а тем паче в климатическом отношении.

Таким образом, очевидно, что помимо разработки уже существующих материалов наблюдений над элементами гидрологическими и метеорологическими в смысле нахождения зависимостей между этими элементами,—а это, как было уже указано выше, возможно для очень и очень немногих рек—необходимо предпринять ряд мер чисто организационного характера.

Организация специальных наблюдений для осуществления службы прогнозов.

Эти мероприятия находятся в тесной зависимости от целого ряда чисто теоретических соображений, обуславливаемых наличием связи между элементами, характеризующими режим той или иной реки и различными метеорологическими факторами.

Как было уже неоднократно выше указано степень влияния различных метеорологических факторов на режим реки определяется характером питания ее.

Средние значения расходов (уровней) «снеговых рек» за летнее полугодие обуславливается исключительно запасами снега в верховьях этих рек, накопившихся за зимнее полугодие. Характер изменения расходов за летнее полугодие (ход расходов или уровней) определяется температурными условиями этого периода.

Отсюда ясно, что для прогноза как средних значений расходов или уровней за все летнее полугодие, за отдельные месяцы, так и общей характеристики хода этих элементов за тот же период, а в особенности паводков для рек снегового типа, необходимо наличие сведений к началу летнего периода о запасах снега в бассейне данной реки и температурных условиях предстоящего летнего полугодия.

Режим рек ледникового типа за летнее полугодие зависит от трех причин: количества атмосферных осадков в бассейне реки, температурных условий летнего периода и состояния ледников, питающих данную водную артерию.

*) Так, напр., изменения уровней и расходов на р. Сыр-Дарье у ст. Запорожской передвигаются до поста Тюмень-Арыкского в 6—3 дней; колебания расходов и уровней Аму-Дарьи у Пянджского водомерного поста передвигаются до Нукуса примерно в 7—8 дней.

Таким образом для осуществления возможностей удовлетворительной постановки прогноза расходов рек как средних, так и паводковых, необходимо наличие сведений: о количестве атмосферных осадков в бассейне данной реки, температурных условиях за летнее полугодие и характеристика состояния ледников, питающих данную реку.

Эти же сведения необходимы и для прогноза расходов рек смешанного типа питания.

Таким образом, приведенные соображения теоретического характера совершенно определенно выявляют необходимость организации в первую очередь следующих наблюдений: 1) над атмосферными осадками, 2) над температурой и 3) над состоянием и жизнью ледников.

Отсюда понятно, что в первую очередь необходима скорейшая организация достаточно густой сети дождемерных и температурно-дождемерных станций, тем более, что существующая сеть метеорологических станций ни коим образом не может быть признана сколько-нибудь достаточно удовлетворительной для указанных целей*).

В самом деле, на весь бассейн реки Сыр-Дарья приходится всего 20 станций, из коих только 2 станции—Нарынское укрепление (река Нарын) и Кампыр-Рават (Кара-Дарья) расположены в верхней части бассейна р. Сыр-Дарья.

Порядок организации метеорологических станций в отношении распределения их по бассейнам тех или иных рек определяется значением их для ирригации*).

Следующая организационная задача—всестороннее изучение жизни ледников (выяснение условий, определяющих наступание или отступление ледников, влияние этих факторов на водоносность рек и т. д.).

Решение последней задачи возможно путем ежегодных экспедиций, основной задачей коих было бы обследование ледников, установка меток на них, производство специальных опытов по вопросам, связанным с питанием ледников, словом, производство всех работ, позволяющих выяснить общую картину тех условий, в которых протекает вся жизнь ледников.

Выполнение этого схематически изложенного организационного плана работ, даст возможность постановки целого ряда теоретических задач, без решения которых немислима сколько-нибудь правильная организация службы прогнозов расходов рек Туркестана.

Задачи эти, как уже неоднократно указывалось, связаны с общей обширной задачей—изучением зависимости режима рек от метеорологических факторов.

В формулы, связывающие элементы гидрологические и метеорологические нередко входят метеорологические факторы, относящиеся к периоду, относительно которого и необходимо поставить прогноз, иначе говоря, очевидно, что прогнозу расходов рек должен предшествовать долгосрочный прогноз условий погоды по преимуществу температуры, в различных районах Туркестана.

Вопросы долгосрочного прогноза до сего времени, не решенные в общем виде представляют, стало быть, собою вопросы первоочередной срочности, тем паче, что главным образом, от решения их и зависит возможность прогноза паводковых расходов всех рек и ледниковых в особенности.

Решение долгосрочного прогноза температуры вероятнее всего заключается в отыскании зависимости между температурными условиями Туркестана от метеорологических факторов в предшествующее время в каких-либо других районах.

Помимо долгосрочного прогноза предсказание температур даст возможность краткосрочного прогноза расходов рек. Очевидно, что этого рода прогноз, наиболее доступный в настоящее время, будет существенно полезным также в паводковый период, для характеристики только отдельных моментов его.

В связи с разработкой методов долгосрочного прогноза находится решение чрезвычайно интересного в теоретическом отношении вопроса о происхождении осадков в Туркестане.

Решение этого вопроса возможно только лишь при наличии специальных наблюдений над движением, температурой и влажностью верхних слоев атмосферы, в частности, наблюдений над движением облаков.

*) В первую очередь необходимо, по нашему мнению, организация сети ст. в бассейне р. С.-Дарья, затем Зеревшана, Аму-Дарья.

Заключение. Подведем итоги: ближайшие задачи в области организации службы прогнозов расходов рек сводятся к следующему:

Прежде всего необходимо решение ряда задач теоретического характера:

1. Изучение зависимости режима рек Туркестана от метеорологических факторов.
2. Решение вопросов долгосрочного прогноза: температур и осадков.
3. Решение вопроса о краткосрочном прогнозе температур.
4. Изучение условий, определяющих отступление или наступание ледников и определение зависимости водоносности рек от этих обстоятельств.

Решение поставленных задач возможно только при предварительной организации отрицательных наблюдений над элементами, входящими в круг этих задач.

Таким образом, необходимо поставить наблюдения:

1. Над атмосферными осадками и температурой, для чего необходимо расширение сети метеорологических станций дождемерных и температурно-дождемерных по преимуществу.

2. Наблюдения над ледниками.

3. Наблюдения над ливнями.

4. Исследования высших сфер атмосферы.

ОБОЗРЕНИЕ.

Плотина „Знаменитая“ на р. Сухоне.

Входящая в состав Вюртембергской системы плотина „Знаменитая“ на р. Сухоне представляет значительный инженерно-строительный интерес и является как бы техническим фокусом в смысле выполнения в условиях такой необычайной спешности, какой сопровождались работы по переустройству системы в 1916-17 г., при крайней стесненности рынка, недочетах транспорта и недостатке рабочих рук. Плотину нужно было построить в один сезон. Для получения нужного отверстия плотины необходимо было заложить ее порог как можно глубже, а длину ее флютбета сделать соответственно меньше, чтобы постройка плотины в одну очередь в данном сечении реки стала возможной, при условии постройки дамбы, сопрягающей плотину с берегом реки без водоотлива. Так как рассчитывать на получение штучного камня и металлических частей для плотины было почти невозможно, то плотина „Знаменитая“ была спроектирована без единого штучного камня, а металлические части для нее были взяты с работ по шлюзованию р. Шексны.

Фермы системы Поаре сконструированы по типу ферм плотины у Либшица на р. Молдаве в Чехии с незначительными отступлениями. Сама ферма сделана раскосной с вытянутыми длинными элементами, раскосами и сжатыми распорками. Пролет плотины в свету=28,20 мет. Отверстия между фермами=1,28 мет., закрываются щитами Буле. Длина верхней распорки принята=2,3 мет. По верхним распоркам ферм плотины идет служебный мостик, каждый пролет которого соединен шарнирами с одной из распорок. Мостик вместе с фермами укладывается на флютбет. Рельсы, образующие вместе с рифленным железом мостик, идут параллельно оси флютбета и дают собранной плотине необходимую жесткость. Средняя пара рельс, расположенная, как и наружная симметрично относительно оси мостика, служит для скрепления ферм между собою когда плотина собрана; по ней катается тележка со щитами при сборке и разборке плотины. Расстояние между осями этой пары рельс=0,5 мет. Что же касается наружной пары рельсов, то она предназначена для движения по ней кранов для закладки и вытаскивания щитов. Расстояние между осями рельс=2 мет., почему кран весьма устойчив и при вытаскивании щитов не требует особого закрепления на фермах.

Укладка и подъем ферм плотины производится при помощи цепи, идущей через особые приспособления при верхних распорках ферм к лебедке, устанавливаемой на берегу за устоем.

Флютбет плотины толщиной в 0,90 сж. из бетона с усилением железной арматурой весом ок. 25 пуд. на пог. м. флютбета. Подшипники для ферм заделаны в бетон при помощи рельс и тяг круглого сечения.

Поверх бетона флютбета произведена смазка жирным цементным раствором состава 1:2 с затиркой железными щетками. Бетонные стены устоев сделаны под гранитную облицовку с наведением швов жирным цементным раствором.

Сливная часть плотины состоит из сухой булыжной кладки с подбором и расщепенкой верхнего ряда камней. Низовым концом, в расстоянии 8 сж. от флютбета, кладка упирается в ряд свай.

Постройка плотины была начата 8/VIII 1916 г., а уже 12/VII 1917 г. было пропущено первое судно через новый „Знаменитый“ шлюз.

(По „Отчету о переустр. Вюртембергской сист.“ М. 1923 г.)

А. Б.

Нормы допускаемых напряжений для дерева.

В Научно-Технический Совет ГУГС'а проф. Н. К. Лахтиным представлен проект норм напряжений для дерева в гражданских и промышленных строениях. При составлении норм имелись в виду приказ НКПС за № 3261 5/IV 1922 г. германские нормы 24/XII—1919 г. и новейшая литература по дереву 1920--1923 г.

Как новость, в нормах даются напряжения сжатию дерева под углом к направлению волокон, что во врубках часто имеет место. В проектируемые нормы введены повышенные напряжения бортовому смятию в местах примыкания болтов и вкладышей. Наконец, согласно германским нормам 1919 г. введено уменьшение на изгиб составных балок.

Ниже приводится несколько основных положений, еще не вошедших в общее пользование.

ТАБЛИЦА 1.

Временное и прочное сопротивление для дерева среднего качества.
Кил. на кв. см.

Наименование.		Хвойное дерево обыкновенного качества			Дуб обыкновенного качества		
		Времен. сопрот.	Кэфф. надежности	Прочн. сопротивл.	Времен. сопрот.	коэфф. надежности	Прочн. сопротивл.
Вдоль волокон	Растяжение	660	1/6	110	750	1/6	125
	Сжатие	390	1/6	65	510	1/6	85
	Смятие на часть площ.	—	—	50	—	—	60
	Сдвиг	50	1/5	10	75	1/5	15
	Изгиб	400	1/5	80	500	1/5	100
	Сдвиг при изгибе	—	—	20	—	—	30
Поперек волокон	Сжатие	40	—	—	50	—	—
	Смятие во всю ширину бруса	—	—	20	—	—	20
	Смятие на часть ширины бруса (под шайбами)	—	—	25	—	—	45
	Сдвиг	150	1/5	30	200	1/5	40

ТАБЛИЦА 2.

Модуль упругости.
Кил. на кв. см.

НАИМЕНОВАНИЕ.	Вдоль волокон	Поперек волокон
Дуб	1'0.000	10.000
Хвойное дерево	110.000	2.500

ТАБЛИЦА 3.

Напряжение дерева смятию под различными углами к направлению волокон.
Кил. на кв. см.

НАИМЕНОВАНИЕ.	Углы в градусах—наклон силы к волокнам дерева									
	90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°	0°
Дуб	45	46	48	50	52	53	55	57	59	60
Хвойное дерево	25	27	31	35	37	38	40	44	46	50

При расчете напряжений в соединениях, бортовое или краевое напряжение в крайних волокнах не должно превосходить:

- а) для сосны среднего качества:
120 кил. на кв. см. вдоль волокон
30 „ — „ — поперек волокон.

При расчете соединений болтами:

- б) для сосны среднего качества:
100 кил. на кв. см. вдоль волокон.
25 „ — „ — поперек волокон.

При расчете соединений фасонными полосовыми железными вкладышами.

Допускаемое напряжение на изгиб при расчете составных балок на изгиб принимается по табл. 1, с уменьшением на 25 %.

При расчетах вес дерева принимается:

для хвойных пород—750 кил. в 1 м.

для дуба—900 „ — „

(„Строит. Пром.“ № 1, 1924 г.)

А. Б.

Методы индексировки.

Одним из основных требований современной народно-хозяйственной жизни является учет естественных производительных сил страны. Форма этого учета и изображение результатов его должны быть, во-первых, достаточно показательными и наглядными, во-вторых, должны давать исчерпывающий материал для суждения о состоянии научно-исследовательских знаний по районам и о качественной стороне этих знаний.

Проф. В. С. Ильин считает, что принятая в настоящее время индексировка карт основанная на точном картировании пространственного распространения специальных естественно-исторических данных, не может непосредственно служить для использования этих данных в целях соответствующей работы народно-хозяйственных построений. Индексировка карт должна быть основана на учете следующих важнейших данных в отношении исследуемого объекта: а) степень пригодности его для хозяйственного использования—оценка, бонитировка, таксация и т. д.; б) степень возможности такого использования—техническая и техно-экономическая в) степень детальности научно-исследовательской работы; г) степень соответствия материалов современным требованиям науки и техники. Введение такой индексировки на все карты, имеющие своей задачей учет и характеристику естественных производительных сил страны, должно быть признано необходимым. В первую очередь должны быть разработаны методы сравнительной оценки и категорная классификация соответствующих объектов исследования. (Бюлл. КЕПС. №2, 1923 г.).

А. Б.

Секция „Почва“ КЕПС.

В секции „Почва“ Всероссийской конференции по изучению естественных производительных сил страны проф. К. Д. Глинка сделал доклад на тему: „Современное состояние почвоведения в России, его недостатки и потребности.“ Основные положения, представленные в пленарное заседание и утвержденные им гласят:

1) Почвы представляют одно из главных богатств и заключают естественные производительные силы первостепенного значения.

2) Выполненная до настоящего времени работа по изучению почв России весьма велика по объему и по научному и практическому значению. Почвенные исследования охватили в Евр. России до 260 милл. дес. (55 % всей площади) и до 300 милл. дес. в Азиатской России (21 % всей площади).

3) Всестороннее познание свойств почв и их жизни есть основа успехов земледелия. Изучение почв кроме того необходимо:

- а) для правильного районирования;
- б) для целей землеустройства;
- в) для рациональной колонизации мало населенных районов;
- г) для целей земельного кадастра и оценки земель;

- д) для лесокультурных работ;
- е) для мелиорации земель;
- ж) для выработки приемов и норм почво и водохраниения;
- з) для различных других плановых работ, касающихся земельных богатств.

4) Главными очередными задачами по почвоведению являются в настоящее время:

- а) продолжение работ по картографии почв; переиздание общей почвенной карты;
- б) окончание почвенных исследований на всей территории Федерации;
- в) развитие стационарных наблюдений и опытов;
- г) развитие лабораторной обработки почвенных материалов, приложение для этого новых физико-химических методов, определения редких элементов, законченные группы анализов;

д) постановка изучения наносов и других поверхностных образований, составление соответствующих карт путем совместной работы с геологами.

5) Новые почвенные исследования желательно, по возможности, соединить с исследованиями геоморфологическими, гидрологическими и геоботаническими, а также, в случае необходимости, с топографической съемкой и нивелировкой исследуемых очередных районов.

6) Для постановки почвенных исследований в государственном масштабе и для координирования всех местных работ по изучению почв, должен быть создан Государственный Почвенный Институт и в нем центральный почвенный музей и центральная почвенная лаборатория.

(Бюлл. КЕПС. №1, 1923 г.).

А. Б.

Varia.

* Густота железно-дорожной сети, необходимой для Туркестана в будущем, исчисляется на основании следующих данных:

территория Туркестана	1164 тыс. кв. вер,
население в 1913 году	5956 тыс. жит.
„ в 1940	7802 „ „
норма жел. дор. путей на 100 кв. вер,	0,8
протяжение жел. дор.	9300 вер.

(проф. И. Г. Александров).

* Средние пробеги различных грузов по железным дорогам в России и за границей рисуются в следующем виде:

Россия . . . по жел. дор —	495 км., по водн. пут. . . .	950 км.
Франция . . . — „ —	150 — „ — . . .	150 „
Германия . . . — „ —	114 — „ — . . .	290 „
С.-Ам. Соед. Шт. — „ —	240 — „ — . . .	—

(проф. И. Г. Александров).

* По данным Госплана потребность в лесных материалах на 1923/24 г. выражается: на судостроение—55.523 куб. сж., судоремонт—41.576 куб. сж., жилищное строительство—42.189 куб. сж., гидротехнические сооружения—10.040 куб. сж., ремонт и восстановление телеграфных линий—3.766 к. с., на разные новые работы—7.139 куб. сж., на образование запасов—16.023 куб. сж., а всего—176.253 куб. сж.

(Бюллетень Госплана № 6—7, 1923 г.).

* Для сообщения водонепроницаемости кирпичным стенам или бетону предлагается смесь уксуснокислого кальция, сернокислого алюминия и раствора нейтрального мыла, к которой прибавляется клей в таком количестве, чтобы замедлить осаждение.

(„Строит. Пром.“ № 1, 1924 г.).

* В Бреславле изобретен способ покрытия цемента глазурью путем холодного процесса. До сего времени глазурирование цемента считалось невозможным, так как цемент не выдерживал температуры, необходимой для этого процесса. Глазурирование может быть сделано с любой окраской и может применяться ко всем сортам цементной черепицы и цементным плиткам. Продукт выпускается на рынок под названием „Керамент“.

(Ibidem).

А. Б.

Вести из Закавказья.

(От нашего корреспондента)

Водное хозяйство Армении.

В Армении почти восстановлена пропускная способность оросительной системы в Сардарабадском уезде.

До весны 1923 года пропускная способность канала сократилась до 500 баш (баш—туземная мера—25 литрам,) после ремонта она доведена до 1000 баш (норма 1914 года).

В Зангибасарском уезде пропускная способность, сократившаяся с 940 баш до 564 баш, доведена после ремонта до 800 баш.

В Зангибасарском районе после ремонта пропускная способность доведена до 320 баш, в Ведибасарском районе после ремонта—до 105, в Абаранском районе—до 325, в Кыргулатском районе после ремонта—до 120 баш.

Благодаря этим работам, в Сардарабадском районе площадь орошения доведена до 13900 (довоенная норма).

В Зангибасарском уезде площадь орошения, сократившаяся с 8500 десятин до 5100, доведена до 7100 десятин.

В Ганрибасарском уезде упавшая с 10000 десятин до 6700 десятин площадь орошения доведена до 8000, в Ведибасарском сократившаяся с 11185 десятин до 8000 десятин площадь орошения достигла до 9800 десятин, в Абаранском уезде площадь орошения с 19365 упала до 14520 и поднята после ремонта до 17500 и, наконец, в Кирбулакском уезде с 3145 десятин площадь орошения сократилась до 2520 десятин, сейчас же она восстановлена до 2950 десятин.

Таким образом, общая площадь орошенных земель, равная 66095⁰ десятин и сократившаяся после 1914 года до 43790 десятин, после ремонта поднята до 59250 десятин.

Самой большой работой за последний год в области водного хозяйства явился Ширакский канал.

Это грандиозное предприятие было начато 1922 году и закончено лишь в текущем году.

В мае прошлого года были закончены работы по достройке канала имени тов. Ленина, находящегося ныне в эксплуатации.

В прошлом году каналом имени тов. Ленина уже было орошено 300 десятин хлопка.

Приступлено к изысканиям по обводнению Эвджилярской лесной дачи расположенной на левом берегу реки Аракса, в Эчмиадзинском уезде.

Здесь площадь возможной к орошению земли выразится в 1470 десятин.

Эвджилярский магистральный канал выводится из реки Аракса.

Араздаянское имение представляет картину полного разорения и опустошения.

Большая часть площади покрыта камышом, земли не используются.

Все постройки и заводы разрушены.

Ирригационная сеть, за отсутствием надзора, пришла в состояние, не пригодное для производства орошения.

Были сделаны попытки восстановления и ремонта существующей оросительной системы.

Предполагалось отвести под хлопок часть земель Араздаянского имения в количестве от 1000 до 1500 десятин.

По окончании изыскательных работ был составлен план работ и сметы, но, в виду целового ряда неблагоприятных условий, работы временно отложены.

В июле 1923 года было приступлено к восстановлению трассы малого Сардарабадского канала.

В этих целях были произведены изыскания, закончившиеся в первых числах октября.

При производстве изысканий внесены в проект некоторые изменения.

По предварительной смете сооружение нового Сардарабадского канала обойдется в 1.200.000 рублей.

Составлен проект (в двух вариантах) по восстановлению в Башгярнинском районе водохранилища.

Цель постройки водохранилища—сохранение воды для хозяйственных нужд.

Река Гарни-Чай в летнее время очень маловодна.

В водохранилище будет собираться и использоваться часть бесполезно уходящей воды.

Этой водой можно будет оросить от 1000 до 1800 десятин новых пустующих земель и угодий между Башгярни и Абашем.

Из обследования выяснилось, что селения Налбанд, Кирал, Большой Беклянд, Ахбулаг и другие, расположенные по обеим сторонам железнодорожной линии Тифлис—Александрополь, в долине истоков реки Бамбак, нуждаются в правильном орошении.

На одной земле на душу приходится в среднем $\frac{1}{3}$ десятины.

Пол засеваются ячменем, не пшеницей. Вторая здесь беднее и не дает удовлетворительного урожая.

Район этот пригоден для кормовых трав (на зиму), что может способствовать развитию скотоводства.

Площадь орошения—3000 десятин, работы по орошению этой площади начаты весной текущего года.

В июле 1923 года в район земель селения Карчеван (Зангезур) была отправлена изыскательная партия, которая, после тщательного обследования всех возможных источников орошения (Аракс, Мегри-Чай), остановилась на выводе воды из ручья Лишквас, близ сел. Бугакер.

Ручей этот питается ручейками, стекающими с снеговой вершины Дах-Юрт.

Проектируемый канал начинается у сел. Бугакер, сбрасывается в Карчеванское ущелье и оттуда ниже сел. Карчеван направляется к орошаемым землям.

Каналом предполагается оросить до 500 десятин невозделанных земель, прилегающих к селению Карчеван.

А—47.

ХРОНИКА.

ВОПРОСЫ ИРРИГАЦИИ НА 2-й СРЕДНЕ-АЗИАТСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ.

29 апреля 1924 года состоялась 2-ая Средне-Азиатская экономическая конференция, на которой в ряде других вопросов было отведено место и Средне Азиатской ирригации.

Начальником Управления Водного Хозяйства М. В. Рыкуновым был сделан следующий доклад:

Я не буду говорить о значении ирригации, вообще для Средней-Азии, ибо это вопрос ясный. Ирригация является одной из основ сельского хозяйства. Но дело ирригации настолько связано у нас в Туркесреспублике с Хорезмом и Бухарой, что здесь напрашивается вопрос об увязке наших общих действий, которые необходимы в целях восстановления ирригационных сооружений, систем и развития орошения. Если мы обратимся к взаимоотношениям Туркесреспублики и Бухары, то увидим, что река Зеравшан орошает значительную часть и Бухарской республики и Самаркандской области и это один из злободневных вопросов в Туркесреспублике. За последнее время мы этот вопрос улаживали посредством паритетной комиссии, которая является высшим органом непосредственно подчиненным Ср. Аз. ЭКОСО. Раньше существовало долевое деление между Бухарской и Самаркандской областями при чем Бухара получала одну треть в среднем, а Самарканд две трети. Когда мы стали обсуждать вопрос: стоит ли нам придерживаться той рутины, которая была установлена еще царским правительством, то после обсуждения этого вопроса в ср.-аз. ЭКОСО и паритетной комиссии мы пришли к заключению, что руководствоваться долевым делением сейчас не нужно. Цель наша ясна: Бухара и Самаркандская область, являются в той или иной степени хлопковыми районами, имеющими общие цели; они несомненно должны обеспечиваться водой для поливки всех посевов, которые будут произведены как в Самаркандской области, так и в Бухарской республике. С другой стороны, поскольку Ср.-Аз. ЭКОСО стремится объединить всю экономическую деятельность трех республик, необходимо поставить вопрос не только о разделении вод и регулировании их и самих посевов, но и установить общий план посеваемой площади, посевов хлопка и других культур. Раз будет установлен учет земли и целесообразное использование воды для обеих республик, то, конечно, нельзя устанавливать, что сюда нужно одну треть, а туда две трети; это будет находиться в зависимости от общего плана, который будет утвержден СЭС'ом. Отпуск воды будет производиться исходя из этого принципа. Взамен долевого деления при разделе вод необходимо учитывать фактическую потребность тех или иных посевов, которые должны быть политы и в Самаркандской области и в Бухарской республике.

Что касается взаимоотношений Хорезма и Туркесреспублики, вопрос стоит не так актуально, но в перспективе имеется огромная связь между этими двумя республиками. Часть Туркесреспублики орошается водами Аму-Дарьи. Мы знаем, что воды Аму-Дарьи далеко неиспользованы и могут оросить сотни тысяч дес. земли. На этот предмет имеются у нас проекты, как например, использование Аму-Дарьи для орошения свыше 1 миллиона десятин. Может быть, здесь придется впоследствии поработать и над вопросом в плоскости концессий.

Помимо этого, ирригация, вообще, представляет целое хозяйство. Нельзя построить и целесообразно использовать воду, если не будут обследованы источники. Туркесреспублика, в силу целого ряда причин, пошла впереди Бухары и Хорезма. Это объясняется тем, что союзная власть обращала больше внимания на ирригацию Туркесреспублики и отпускала крупные суммы, в последние годы, для ирригации и для обследования по орошению, а Бухара далеко отстала в силу бедности ресурсов и малых технических сил. Естественно, что ирригация у них далеко не так обследована, как в Туркесреспублике. Правда, и здесь много необследованных мест, но все таки тут работа эта усиленным темпом ведется.

Поскольку мы стоим на пути экономического объединения трех республик, разделение ирригации, какое существовало до сих пор, должно отойти в область преданий. Я не хочу этим сказать, что нужно организовать высший Средне-Азиатский водный орган, но тот орган, который является более сильным, должен прийти на помощь Бухарской и Хорезмской республикам, использовать наши материалы для обследования ирригации в этих республиках, уделить технические силы, свой практический и научный опыт, дать прикладные пособия по ирригации, и таким образом, поднять на необходимую высоту, обследование и выяснение состояния ирригации Бухарской и Хорезмской республик.

Вот таким образом, мы подходим к решению вопроса, т. е. чисто практически и все, что Туркестанское Водное Хозяйство сможет сделать, это будет сделано совместно с Бухарским и Хорезмским водхозами, которые там у них имеются. В ирригации существуют кроме того научные задачи, но эти работы в Бухаре и Хорезме не ведутся или же ведутся в таких ничтожных размерах, что об этом не приходится говорить. Туркестанское водное Хозяйство имеет крупный аппарат и значительный опыт. В этом отношении Туркестанское Управление Водного Хозяйства должно прийти на помощь Бухаре и Хорезму и направлять работу из одного центра.

Для выяснения состояния ирригации и необходимости более целесообразного устройства и

улучшения систем необходимо потратить известные средства. Надеяться, что центр отпустит дотацию не приходится; но в кредитном порядке, могут отпускаться нужные средства и необходимо здесь действовать сообща и притом действовать из одного органа, который руководил бы работой. У нас для кредитной деятельности существует Средне-Азиатский банк, который предплагает образовать ирригационный фонд. Следовательно в финансовом отношении по разработке финансового плана должно иметься соответствующее общее руководство из одного центра.

Наконец, в производстве наших ирригационных работ планирование всех трех республик крайне необходимо. Тут нужно решать вопросы, где целесообразнее в настоящее время строить работы по ирригации и исходить из положения и установления общих планов, которые должны быть согласованы в одном органе и проводиться через него. Такой орган намечается нами—это организация водной секции в СЭС'е в задачи которой будут входить: общее руководство научной работой, установление общих планов, имеющих среднее азиатское значение, устройство и переустройство ирригационных систем, выработка плана финансирования в кредитном порядке, выяснение общих планов, по объектам концессий, к которым, если окажется возможным, будет привлекаться частный капитал для орошения новых земель и проч. Все эти вопросы являются общими для всех трех республик и должны быть сосредоточены в одной водной секции. Конечно, внутреннее управление водным хозяйством отдельных республик является самостоятельным, но общее руководство в упомянутых только что вопросах, необходимо сосредоточить в одном водном органе.

Я хочу указать, как велики перспективы имеющейся делегации трех республик. У нас по обследованию профессора Ризенкампа может быть орошено еще до 7 миллионов десятин.

На ирригацию нельзя смотреть, как на организацию, которая только связана с сельским хозяйством. Правда, сельское хозяйство это есть одна из главных задач ирригации, но, помимо сельского хозяйства, имеются еще и другие задачи. Некоторые отрасли промышленности не могут существовать без ирригации. На целом ряде систем у нас имеются возможности получить даровую энергию, которую можно использовать для организации всякого рода промышленности. В дальнейшем, когда хозяйство будет развиваться более успешно, несомненно, это использование энергии пойдет гигантскими шагами вперед. Сейчас у нас в некоторых местах Туркесреспублики, (например, на арыке Боз-су) строятся гидро-технические станции. Несомненно такая возможность имеется и в Бухаре и в Хорезме. Для выполнения всех этих работ нужны технические силы.

Туркесреспублика в этом отношении пошла вперед. У нас, помимо университета, три гидро-технические школы, где обучается около 400 человек; несомненно, такие школы необходимо будет иметь и в Бухаре, и Хорезме, где отмечается полное отсутствие технических сил. Они всегда просят дать техников, инженеров. Я думаю, что одной из ближайших задач Бухары и Хорезма будет организация хотя бы небольших школ, ибо без этого положение ирригации в Бухаре не улучшится.

Ясное, дело, что здесь в первую очередь придется больше пользоваться силами Туркменского хозяйства поскольку он является наиболее сильным органом. Вот те общие и практические предло-

жения, которые нами выдвигаются для увязки и спайки всех водных органов в такой аппарат, который бы распространял свои действия не только на ирригацию отдельной республики, но имел влияние на ирригацию всех трех республик. Мы наметили—поставить вопрос в смысле изыскания и обследования таким образом, чтобы Бухара и Хорезм не отставали за штатом, чтобы и там производилась та работа, которая является необходимой, как с точки зрения выяснения состояния ирригации, так и целесообразного использования водных богатств, имеющихся в этих республиках.

После ряда вопросов заданных докладчику, и прений по вопросам ирригации принимается следующая резолюция:

1) Признавая, что все основные задачи по водному хозяйству являются общими для всех трех Ср.-Аз. республик и требуют сосредоточения общего руководства основными работами по водному хозяйству в Ср.-Аз. ЭКОСО, Средне Аз., конференция считает необходимым при Ср.-Аз. ЭКОСО организовать водную секцию, на которую возложить следующие задачи: а) руководство обследованиями состояния ирригационных систем и водных источников Ср.-Аз. республик с целью разработки общих планов восстановления, улучшения и развития оросительной сети;

б) руководство работами по гидрометрии, гидромолю, гидрогеологии, статистико-экономическими обследованиями, а также с целью проектировки, переустройства систем и устройства новых ирригационных сооружений, имеющих значение для трех Ср.-Аз. республик;

в) рассмотрение и согласование планов ирригационных работ каждой отдельной республики, а также планов водопользования и водораспределения на общих системах и общий учет запасов воды и земель, подлежащих орошению;

г) организация специальных научных обследований и гидротехнических изысканий в отдельных крупных системах: (Зеравшан, Аму-Дарья и т. д.), с целью их переустройства или оборудования инженерными сооружениями, а также с целью устройства новых систем для орошения новых земельных массивов;

д) согласование правовых норм по водопользованию и установление правил водораспределения между отдельными республиками, а также организация разработки общего водного законодательства;

е) согласование финансовых смет по ирригационным работам отдельных республик и разработка общих финансовых планов по водному хозяйству, с целью образования ирригационного фонда при Ср.-Аз. с.-х. банке для кредитования меллиоративных товариществ;

ж) согласование организационных форм по Управлению Водного Хозяйства отдельных республик, организация научных работ по вопросам ирригации, а также обработка и издание научных материалов и печатных пособий по различным отраслям водного хозяйства (гидротехнике, гидромеханике, гидроэлектрике, гидрометрии и т. д.) с переводом их на местные языки;

з) распределение по отдельным республикам высоко квалифицированных специалистов по ирригации, а также вновь обученных технических сил, вышедших из Ср.-Аз. учебных заведений;

и) разработка вопросов общей политики водного хозяйства, а также вопросов по разделу воды с сопредельными странами и проектов водоземельных концессий;

к) надзор за деятельностью паритетной ко-

миссии по разделу вод реки Зеравшана между Бухарой и Туркестаном.

2) При осуществлении своих задач, секция водного хозяйства имеет право поручать исполнение тех или иных работ органам водного хозяйства, каждой отдельной республики, а также пользоваться всеми обследовательскими и научными материалами и техническими силами водных органов.

3) Секция водного хозяйства существует на основании особого о ней положения строго определяющего ее права и обязанности, утвержденного президиумом Ср.Аз. ЭКОСО. Во главе секции стоит председатель секции, назначенный президиумом ЭКОСО.

Секция имеет необходимый штат специалистов и технических работников, утверждаемых президиумом ЭКОСО.

Содержание секции и ее операционные расходы относятся за счет сметы Ср.-Аз. ЭКОСО.

Гидронасос системы В. Ф. Ногина.

Для подачи воды на берег реки с сильным течением, В. Ф. Ногинным сконструирован „гидронасос“. Прибор представляет из себя вал с насаженным на него рядом винтовых лопаток подобных лопаткам судовых винтов. Вал в особой раме опускается под воду так, что его ось становится параллельно струям течения. Давление течения на ряд лопаток вращает вал, подобно гидрометрическим вертушкам. На том же валу насаживается коловратный насос, опущенный под воду, от которого гибкий рукав идет на берег. При вращении аппарата насос будет качать воду на определенную высоту, которая может быть использована для орошения или водоснабжения.

Аппарат строится с производительностью до 100 ведер в час. Стоимость его равняется от 1500 до 5000 руб. зол.

А. Б.

Гидротурбина системы инж. Ф. П. Моргуnenкова.

Для утилизации силы течения воды инж. Ф. П. Моргуnenков сконструировал винтовой аппарат, названный „гидротурбиной“. На основании своих прежних долговременных опытов с водоподъемниками действующими силою течения воды, в настоящее время инж. Ф. П. Моргуnenков разработал проект гидравлического плавучего двигателя, состоящего из двух плавучих винтовых турбин, ранее удачно применявшихся в водоподъемниках. Турбины через универсальные муфты вращают короткие два вала, проходящие сквозь борта внутри лодки, где на каждом из этих коротких валов сидит зубчатое колесо, соединяющееся с зубчаткою особого трансмиссионного вала, так что обе плавучие турбины работают на один общий трансмиссионный вал. От шкивов трансмиссионного вала вращаются исполнительные механизмы, центробежные насосы или динамо. В последнем случае получается маленькая гидроэлектрическая плавучая станция, энергию которой легко утилизировать на прилегающих берегах реки. Стоимость аппарата для подачи воды на 60 децимтр равняется 5,000 руб. зол.

А. Б.

Чартак-Сайский сифон на Янги-Арыке.

Проект сифона является последним сооружением в оборудовании Чартак-Сайского узла (Наманган. у.) В течение 1923 года в этом узле

построены: вододелитель Янги-Розенбах, новый канал для Янги от вододелителя до старого русла, перепад на новом канале и уширен Розенбах-Арык от начала до вододелителя.

Переход Янги через Чартак-Сай, первоначально проектировался в одном уровне путем устройства бетонной плотины с секторными затворами, рассчитанной на расход в 150 м.³/с. и стоимостью в 70.000 р. з. Однако, этот проект Техсоветом У. В. Х. утвержден не был. Требовалось обоснование расчетного расхода и выяснение возможности перехода в разных уровнях.

В настоящее время при проектировании перехода остановились на устройстве железо-бетонного сифона длиной в 90 м. при отсутствии стеснения русла Чартак-Сая. Возможный максимальный расход по Чартак-Сая принят в 300 м.³/ск., максимальный расход Янги-Арыка принят 30 м.³/с. нормальный расход = 20 м.³/с. Напор в сифоне равняется 0,53 м.

Сечение сифона запроектировано в виде трех труб, сечением каждая 2х3 м. В русле Сая трубы укладываются так, чтобы поверхность их была на 0,75 м. ниже отметки вероятного размыва русла.

Толщина стенок трубы, дна и перекрытия приняты в 0,20 м., арматура толщиной от 1/2" до 3/4". Входной и выходной лотки, длиной по 20 м., имеют бетонное дно и железо-бетонные крылья. Стоимость сооружения исчисляется 57,025 руб. зол. Постройку сифона предполагается закончить к началу июня.

А. Б.

Габийонная дамба на Бектемире.

На Чирчике в голове арыка Бектемир заканчивается постройка дамбы из габийонов Пальвиса. Согласно утвержденного проекта на всем протяжении 220,5 саж. в котлован дамбы уложены габийонные тюфяки высотой 0,25 саж. По тюфякам уложены два ряда габийонов нормального типа 0,50 x 0,50 x 1,0 саж.; на них уложен верхний ряд габийонов высотой 0,25 саж. Тело дамбы уже готово на 90%. Четыре шпоры делаются также из габийонов нормального типа.

Являясь первым крупным опытом постройки ирригационных сооружений из габийонов, Бектемирская дамба будет находиться под особым наблюдением, с целью всестороннего изучения ее работы. Программа таких наблюдений будет рассмотрена в Технич. Совете УВХ в ближайшее время.

А. Б.

Расширение северного Голодиостепского канала.

Северный Голодиостепский канал (б. Левая ветвь) в переделах 80—100 километр, рассчитанный в начале как сброс на расход 5 кв. м. в настоящее время должен нормально пропускать 20—30 мет.³/ск. Необходимость увеличения расхода вызвана включением площади орошения Ирджарских земель Грузаренды и других сданных в аренду и уже заселенных земель ниже 80 килом. На участке от 90—100 килом. дамбы хотя и имеют запас по высоте, но не надежны в смысле возможной фильтрации и требуют досыпок откосов. Увеличение пропускной способности участка от 80—90 килом. предполагается произвести путем уширения русла, оставляя дамбы на старых местах; земля полученная из выемки при уширении русла пойдет на досыпку и усиление дамб. На участке от 90—100 килом. увеличение пропускной способности достигается усилением дамб путем досыпки.

А. Б.

Караспайский акведук через р. Бадам.

Бетонный акведук через р. Бадам в холодное время дает течь в месте сопряжения бетонного крепления русла канала с телом акведука. Для предупреждения этого просачивания предполагается произвести заделку трещин с устройством гибкого шва и заливкой. На остальном протяжении акведука замечен ряд неглубоких трещин. Ликвидация последних будет произведена затиркой цементным раствором с устройством поверхностных температурных швов.

Для выяснения причин образования трещин установлены систематические наблюдения. Кроме того, для достижения водонепроницаемости лотка предполагается применять затирку водонепроницаемым составом.

Нефтевание заболоченных мест в Голодной Степи.

В целях борьбы с малярией в Голодной Степи предполагается продолжить и развить нефтевание заболоченных мест. В текущем году нефтевание намечено в районе служебного городка при станции Голодная Степь. В Сыр-Дарье и Славянском

поселке нефтевание предполагается начать с 1-го мая и продолжить до 1-го сентября периодически, через каждые 15 дней. Расход нефти в среднем принят 0,1 килогр. на 10 кв. килогр. за одно нефтевание.

Материалы по гидрогеологии Туркестана.

Гидрогеологическим Бюро У.В.Х. закончена камеральная обработка и переданы в Издательское Бюро УВХ для печати следующие работы:

1. А. С. Уклонский: «Принципы геохимической классификации вод Туркестана».

2. И. И. Никшич: «Отчет о гидрогеологическом исследовании средней части Копет-Дага, Туркменской обл.»

3. Е. В. Иванов: «Отчет гидрогеологических исследований Придарбазинского района, Ташкентского у.»

Труд И. И. Никшича уже сдан в печать в одну из местных типографий, карта-же и чертежи выполнены в Москве.

А. Б.

БИБЛИОГРАФИЯ.

М. С. Пенкевич: «Температурный режим р. Невы». Отд. вып. № 74 из «Изв. Р.Г.И.» № 8, 1924 г. Стр. 1—14.

Рассматриваемая статья дает характеристику температурного режима р. Невы на основании наблюдений за период 1907—1922 г. г. При этом автор рассматривает температуру воды в Неве в связи с температурой воздуха только в период без ледяного покрова. Кривые годового хода температуры показывают, что между температурой воды и воздуха существует тесная зависимость, при чем изменения температуры воды несколько запаздывают по сравнению с изменениями температуры воздуха. Средняя температура Невы за все время наблюдений ниже средней температуры воздуха на 0,4°—Понижению температуры воздуха на 1,0° соответствует понижению температуры воды на 0,37°, а повышению температуры воздуха на 1,0° соответствует повышению температуры воды 0,18°.

Метод обработки, примененный автором, прост, и им можно воспользоваться при выяснении температурного режима других рек.

А. Б.

Проф. К. К. Гедройц: «Учение о поглощательной способности почвы». Изд. Н. К. З. П. 1922 г. 55 стр. ц. 25 к. з.

Под поглощательной способностью почвы понимается ее способность задерживать растворенные или взвешенные в воде вещества. Автор различает следующие виды этой способности: 1) механическое, 2) физическое, 3) физико-химическое 4) химическое и 5) биологическое поглощение.

Каждый из этих видов поглощательной способности почвы рассматривается отдельно. Однако, объяснения явлений, данные автором, несколько теоретичны: не достает пояснений практическими данными, нет соответствующих примеров. Тем не менее брошюра заслуживает внимания специалистов, затрагивая в высшей степени интересные вопросы.

А. Б.

«Значение Государственного водного транспорта и его перспективы». Изд. НКПС 40 стр. М. 1923 г. ц. 25 к. з.

Рассматриваемая брошюра заключает в себе доклад Нарком. П. С. Дзержинского на Всероссийской Конференции Водников и резолюции по нему. Эти материалы служат оценкой отношения к водному транспорту со стороны Союза и со стороны НКПС.

Ни одна страна в мире не обладает таким богатством водных путей как СССР. Общая длина наших внутренних водных путей составляет 331.688 вер. в то время как в Зап. Европе только 47.000 вер. и эти цифры показывают, что речной транспорт, при слабо развитой же-

лезно-дорожной сети, играет для народного хозяйства нашей страны огромное значение.

Техническое состояние речного флота усматривается из следующих данных:

	1913 г.	1922 г.
паровой флот	4884	3488
не паровой	22511	6364
Общая грузоподъемность	788.492.000 п.	268.220.000 п.

Приведенные данные совершенно определенно указывают, что речной транспорт стоит перед серьезной опасностью постепенного уменьшения своего тоннажа.

В заключение излагается транспортный план на предстоящее 10-тилетие 1923—1932 г. г.

А. Б.

И. В. Егiazаров: «Потребность Кавказа в электрической энергии и использование водных сил Кавказа». Труды Госплана. Кн. III, М. 1923 г. стр. 89—123.

Теоретическая мощность рек всего Кавказа, соответствующая 9-ти месячному расходу воды его рек, отнесенная к полной величине падения реки, определяется в 15,7 милл. лощ. сил, но они распределены по стране неравномерно: особенно богат запад и довольно беден Юго-восток. Причины этого распределения водных сил на Кавказе таковы: неравномерность распределения высот; неравномерность распределения осадков; отсутствие естественных резервуаров—озер, которые могли бы сгладить два предшествующие фактора.

Для использования мощных источников гидроэлектрической энергии Кавказа, недостаточно только их наличие, необходимо наличие и объектов применения электрической энергии, в виде механической работы, освещения, для электролиза и пр.

Рассмотрение потребителей электрической энергии приводится в следующем порядке: нефть, марганец, медь, железо уголь, лес, орошение, хлопок, электрофикация железных дорог и бытовая нагрузка городов. Будущую промышленность автор рассматривает за периоды 1922—1930 и 1930—1940 г. г.

Для Туркестанских ирригаторов представляют значительный интерес данные, характеризующие орошение и хлопководство Кавказа.

В течение 1921—1922 г. велись работы по приведению в порядок и восстановлению орошения Муганской степи на площади 140,000 десятин. В настоящее время орошается левая половина северной Мугани; Голицинский канал, сильно заиленный, очищен на 120 вер.; приступлено к приведению в порядок правой половины Северной Мугани. Средне-Муганский канал почти совершенно заилен. По Нижне-Воронцовскому каналу орошение производится час-

тически из р. Аракса нижней его части. Остальная часть Мугани не орошается.

Вслед за устройством Муганской степи идет орошение *Мильской степи*, на площади 150.000 дес., связанное с орошением Мугни в головных частях, берущих начало в р. Аракс. Устройство двух водохранилищ на р. Араксе должно служить для питания: первое—всех Муганских и двух Мильских, второе—двух Мильских каналов. При этом последнее водохранилище может быть использовано и как источник водной энергии с захватом воды у Маралеона и выводом в оросительную систему у Баба.

Дальше должен быть поставлен вопрос об орошении 65,000 десятины *Сальянской степи* и 594,000 дес. *Ширванской степи* с устройством водохранилища у Мингечаура и канала длиной в 300 верст, оканчивающегося у Каспийского моря. С этим водохранилищем может быть связано использование энергии ниже Куры в целях получения мощного источника водной энергии для электрометаллургии железа Дашкессанского месторождения.

В Армении орошению подлежат: район оз. Гокчи и р. Занг площадью 97,000 дес., Сардарабадская степь и ближайшие к ней площади 75,000 дес. и Александропольское плато 15,000 д.

На оросительной системе *долины реки Занг* первоочередной работой является окончание Эчмиадзинского канала, что дает 2500 дес. орошаемых земель.

Воды оз. Гокча предположено отвести в р. Тарсчай в целях устройства мощной гидроэлектрической установки.

Орошение *Сардарабадской степи* и прилегающих к ней площадей предположено водами рек зап. Арпачая и Абаранчая с устройством водохранилищ: у Чамурли на Абаранчае и Гргорском на Арпачае.

В Грузии подлежат окончанию устройство оросительной сети Караязской степи—6000 дес.; в Горийском уезде должно быть орошено 15 000 дес. и у гор. Кутаиса—4000 дес.; более отдаленной работой является осушение Понтийских болот—80,000 дес. В последние годы Грузия приступила к осуществлению работ по орошению в очень многих местах сразу: 7000 дес. в районе р. Цхенис—Цхали, 5600 дес. в районе Верхней Куры, 2000 дес. по р. Ханис—Цхали, 28000 дес. в районе Риона, 5000 дес. в районе р. Квирилы, 3000 дес., в районе р. Арагвы; начато осушение 2500 дес. в районе Самтредиа.

Подлежащие орошению земли Азербейджана, Армении и Грузии предназначены почти исключительно ценной культуре хлопка. В прежние годы хлопководство было развито почти исключительно в Азербейджане и Армении. Максимум был достигнут в 1914 г. когда под хлопком было занято 148900 дес., при чем сбор чистого волокна составлял 2167100 пуд., из коих на Азербейджан падает 60%, на Армению 33% и на Грузию только 7%. Осуществление оросительной программы 1930—1940 г. г. позволит рассчитывать на увеличение общей добычи волокна до 8,5 милл. п.

Общую потребность электрической энергии на Кавказе автор исчисляет:

к 1930 г.—1119,5 милл. кв.ч.

к 1940 г.—2790,2 „

В соответствии с этой потребностью намечен план электрофикации и использования водных сил.

М. Карбасников. *Площадь Балхаша*. Известия Российского Гидрологического Института № 8, Петроград 1924 г. стр. 52—53.

В последнем выпуске Известий Гидрологического Института помещена коротенькая заметка М. Карбасникова под заглавием «Площадь Балхаша».

Заметка эта представляет собой несомненный интерес, так как автором впервые достаточно точно определена величина площади оз. Балхаш.

М. Карбасников, пользуясь 10-верстной картой района Прибалхашья, изданной в 1908 году Туркестанским Военно-Топографическим отделом, разбив озеро на 18 отдельных трапециевидных участков, при помощи компенсационного планиметра Коради определил общую площадь озера, как сумму площадей отдельных участков.

Результаты таковы: площадь озера со островами 22789 кв. километров, площадь островов 518 кв. клм., зеркало озера (испаряющая поверхность) 22.271 кв. клм.

Л. Д.

А. А. Труфанов, Инж. П. С. *Речная Гидрология (учение о поверхностном стоке)*. Научно-Технический Отдел В.С.Н.Х. Инженерно-Промышленная Библиотека Б. Серия 4 № XIII-1, Москва 1923 г. 84 стр. II черт.

По чрезвычайно меткому выражению Е. Оппокова «гидрология текущих вод в новейших руководствах по физической географии находит себе только обхождение мачехи».

Действительно в то время, как другие отрасли гидрологии—океанология, лимнология достигли значительной степени развития, развитие речной гидрологии происходило по преимуществу в связи с запросами практики и техники.

В громадном большинстве случаев вопросы речной гидрологии рассматриваются либо в специальных монографиях, посвященных или отдельным речным бассейнам (Е. Оппоков — „Режим речного стока в бассейне верхнего Днепра выш. г. Киева и его составных частях“), или каким-либо специальным вопросам (Э. Ольдекоп — „Об испарении с поверхности речных бассейнов“), либо попутно в работах, имеющих нередко специально технический характер.

На русском языке до сего времени не было специального курса по речной гидрологии и первой попыткой в этом направлении, и в общем удачной, следует отметить небольшую брошюру инж. А. Труфанова „Речная гидрология (Учение о поверхностном стоке)“, представляющую собой довольно удачную компиляцию, включающую в себя почти все, что более или менее можно считать установленным по вопросам речной гидрологии.

Предложенный инж. Труфановым курс речной гидрологии разбивается на следующие главы: 1) Круговорот воды земного шара и частный круговорот отдельного бассейна реки. 2) Метеорологические факторы стока и их особенности. 3) Метеорологические факторы и их влияние на поверхностный сток. 4) Топографические, почвенные и растительные факторы стока и их особенности. 5) Топографические, почвенные и растительные факторы стока и влияние их на сток. 6) Внутренний сток.

Вне всякого сомнения следует в общем приветствовать появление первого краткого курса речной гидрологии.

А. Б.

Л. Д.

Официальный отдел.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Центрального Исполнительного Комитета Советов Туркеспублики.

14 мая, 1924 г. № 83. Гор. Ташкент.

Положение об управлении Водного Хозяйства Наркомзема Туркеспублики.

1. Руководство водным хозяйством и мелиорацией в Туркеспублике возлагается на Управление Водного Хозяйства Нкзема Туркеспублики.

2. Во главе управления стоит начальник, являющийся заместителем наркома земледелия по водному хозяйству.

Начальник управления является самостоятельным распорядителем кредитов, отпускаемых Управлению Водного Хозяйства, и имеет право самостоятельного сношения со всеми наркоматами, ТЭС, СНК, Турциком и прочими учреждениями и несет ответственность за деятельность подчиненных ему органов.

3. При начальнике состоит заместитель его и один помощник, назначаемые начальником управления и утверждаемые коллегией Нкзема. Все остальные служащие назначаются начальником управления.

4. Для исполнения непосредственных распоряжений начальника, дачи заключения по запросам технического, агрономического, экономического, финансового и юридического характера, при начальнике управления имеются консультанты, юрисконсульт, инспекция и ст. специалисты.

5. Для рассмотрения технических вопросов, проектов смет и разрешения важнейших вопросов по ирригации, при Управлении Водного Хозяйства образуется Технический Совет, действующий на основании особого о нем положения, утвержденного коллегией НКЗ.

6. Управление имеет печать государственного образца с надписью: «Управление Водного Хозяйства Нкзема Туркеспублики».

7. Для осуществления своих задач, управление в центре разделяется на нижеследующие отделы и части:

отдел эксплуатационный, отдел технический, отдел административно-финансовый, отдел специального снабжения, гидромодульное бюро, гидрометрическая часть, статистико-экономическое бюро, гидрогеологическое бюро, отдельные изыскательные и строительные партии, издательское бюро с библиотекой и складом технических документов.

8. Управление Водным Хозяйством на местах возлагается на областные и окружные отделы водного хозяйства, районы, участки и мирабства.

Примечание: Управление отдельными крупными ирригационными системами, как существующими, так и строящимися, может быть поручено отдельным начальникам систем, непосредственно подчиненным управлению водхоза.

9. К задачам эксплуатации относятся:

а) общее наблюдение за содержанием и ремонтом оросительных систем и правильным распределением воды в последних; б) общее руководство и надзор за водопользованием и водоразделом по составлению проектов правильного распределения воды, организации и проведения работ по водному межеванию; в) общее руководство мелкими мелиоративными работами в оросительных системах с целью

улучшения сельскохозяйственных и санитарных условий, а также по борьбе с наводнением; г) техническое инспектирование и инструктирование по водопользованию и ремонту системы и технической отчетности; д) установление правил и порядка по водопользованию и выработке соответствующих инструкций; е) разработка технических основ, законопроектов и положений по определению прав на воду и составления водного кодекса; ж) составление общих годовых технических смет, отчетов и планов работ по ремонту систем; з) организация мелиоративных товариществ и руководство их деятельностью; и) ведение текущей статистики и эксплуатационной гидрометрии; к) руководство строительными работами местного значения.

10. К задачам отдела технического относятся:

а) руководство по составлению строительных и изыскательных смет, проверка их и дача по ним своих заключений.

б) разработка инструкций, составление плановых чертежей, технических норм и форм отчетности для изысканий и строительных работ;

в) руководство при составлении заведывающими партиями и производителями работ схем, проектов и смет по новым работам и переустройству существующих систем и сооружений;

г) проверка и обработка планов работ, годовых смет и технических отчетов;

д) распределение технического инвентаря и оборудование работ.

11) К задачам административно-финансового отдела относятся:

а) финансирование работ и органов Упрводхоза;

б) общий учет расходования кредитов и имущества;

в) составление материально-инвентарно-финансовых отчетов по управлению;

г) учет личного состава;

д) инструктирование органов Упрводхоза в области учета отчетности, делопроизводства и организации аппаратов;

е) обслуживание хозяйственных нужд по управлению и

ж) наблюдение за выполнением постановлений высших органов власти и распоряжений начальника управления.

12. Для более успешного выполнения возлагаемых на адм.-фин. отдел задач, он делится на:

Финансово-учетную, Общую канцелярию и Хозяйственную часть.

а) Финансово-учетная часть является исполнительным органом управления в области финансирования отделов и органов Управления Водхоза, ведет учет всех поступающих в управление средств и материальных ценностей в масштабе республики; инструктирует и инспектирует отделы и местные органы Упрводхоза в целях правильной постановки учета и отчетности денежных и материальных ценностей. Составляет бухгалтерские отчеты по Упрводхозу.

б) Общая канцелярия является исполнительным органом управления по всем вопросам административного характера. К ее обязанностям относятся: составление приказов, циркулярных распоряжений, докладов, ответов по запросам лиц и учреждений по вопросам административного характера, распространение и об'явление декретов, приказов по республике, издаваемых высшими органами и Водхозом, учет личного состава Водного Хозяйства, выдача удостоверений и ведение адресной книги; ведение текущей переписки всех отделов и частей, выдача справок, учет входящих и исходящих бумаг.

Переписка важного, специального характера исполняется за подписью начальника управления и начальника административно-финансового отдела; вся же остальная переписка, исполняется за подписью начальников соответствующих отделов, частей, бюро и партий.

Переписка по выполнению личных распоряжений начальника управления исполняется за подписью последнего и его секретаря.

Печать управления хранится у зав. общей канцелярией.

в) Хозяйственная часть ведает помещениями под управлениями и отделами, окарауливанием и содержанием их в чистоте; ведет учет канцелярских принадлежностей, мебели и обоя и ведает распределением их; несет курьерскую службу.

13. К задачам отдела специального снабжения относятся:

а) снабжение всех органов Упрводхоза строительными материалами, инвента-

рем, механическими устройствами, геодезическими и чертежными инструментами, приборами и пр.

б) заведывание складами управления, учет действительной потребности всех органов Упрводхоза в инвентаре, материалах и пр. специальном имуществе.

14. Задачи гидрометрической части следующие:

а) изучение и учет водных запасов Туркестанской республики;
б) изучение режима и прогноза рек Туркестанской республики;
в) производство гидравлических исследований;
г) учет оросительной воды по главным системам, инструктирование, общее руководство эксплуатационной гидрометрией;

д) производство тарировок вертушек и речных гидрометрических инструментов.

15. К задачам гидрометрического бюро относятся:

а) изучение оптимального и фактического гидро модуля;
б) изучение техники орошения.

16. Задачи бюро статистико-экономических обследований следующие:

а) производство статистико-экономических обследований;
б) составление статистико-экономических описаний ирригационных систем и ирригационных карт.

17. Задачи гидрогеологического бюро следующие:

а) изучение режима грунтовых вод;
б) гидрогеологическое обследование с целью выяснения возможности водоснабжения и обводнения отдельных районов.

18. Задачи издательского бюро с библиотекой и техническим архивом:

а) обработка архивных материалов и издание технических и других работ по ирригации Туркестана;

б) пополнение основной библиотеки и библиотек областных отделов Водного Хозяйства;

в) организация и инвентаризация склада технических документов и архива.

19. Для выполнения перечисленных задач, Упрводхоз организует непосредственно стационарные и эпизодические работы в различных районах Туркестанской республики, содержит постоянные и временные гидрометрические станции и посты, опытно-оросительные станции, тарировочные бассейны, организует полевые исследовательские отряды.

20. Руководство работами в областях Управления Водного Хозяйства ведет через областные отделы Водного Хозяйства. Начальник областного отдела водного хозяйства и его заместитель назначаются начальником Упрводхоза по соглашению с облисполкомами и подчиняются непосредственно начальнику управления.

В случае недостижения согласования, вопрос передается на разрешение коллегии НКЗ.

21. Начальник областного отдела водного хозяйства является самостоятельным распорядителем поступающих в его распоряжение кредитов как от Упрводхоза, так и от облисполкомов.

22. Начальник областного отдела водного хозяйства входит членом в плановую комиссию при облисполкоме по вопросам ирригации с правом решающего голоса.

23. Областной отдел имеет необходимый технический штат канцелярии, финансово-учетную и материально-хозяйственную части.

24. Руководство работами в округах (уездах) возлагается на окружные отделы водного хозяйства. Заведывающий и помощник окружного отдела назначаются начальником управления по представлению начальника областного отдела, согласованному с облисполкомом.

25. Заведывающий окружным отделом является самостоятельным распорядителем кредитов, поступающих в его распоряжение на работы, как из госсредств, так и из других источников. Окружной отдел имеет необходимый технический, канцелярский, финансово-учетный и материально-хозяйственный персонал.

26. Руководство работами в районах и участках возлагается на районных и участковых техников (арык-аксакалов), назначаемых начальником областного отдела Водхоза по представлению заведывающими окружными отделами, согласованному с уисполкомами.

27. Руководство работами по отдельным арыкам (околодкам) возлагается на мирабов, избираемых водопользователями и утверждаемыми сельсоветами, подчиняющимся районным и участковым арык-аксакалам.

28. Начальники областных отделов, зав. окружными отделами являются персонально ответственными за техническую и хозяйственную деятельность областных и окружных отделов.

29. Районные и участковые техники (арык-аксакалы) назначаются из технически подготовленных по соответствующей программе Водхоза лиц и несут личную ответственность за содержание в порядке систем своих районов и участков и правильную постановку отчетности, согласно инструкций Туркводхоза.

30. При назначениях административного персонала начальником управления, последний обязан принимать во внимание рекомендации на эти должности союзов «Кошчи» и профсоюза Рабземлеса.

Никто из работников водного хозяйства не может быть смещен или назначен новый без согласия и соответствующего распоряжения подлежащего высшего органа Водного Хозяйства.

31. Работники Водхоза ни в коем случае не могут быть без согласия начальника Туркводхоза использованы на работах, не относящихся к их прямым обязанностям, по ирригации.

32. В оперативной работе органы Водного Хозяйства, находясь под наблюдением исполкомов, подчиняются исключительно выше их стоящим органам Водхоза, как то: мирабства—участковым или районным гидротехникам, районные—окружным отделам, окружные—областным отделам Водхоза, а областные—Туркводхозу.

33. Планы ирригационных работ, а также планы и порядок водораспределения, вырабатываются органами Водхоза, согласовываются ими с местными Экоко или исполкомами и утверждаются по представлению Туркводхоза через НКЗем, Туркэкоко и СНК. Утвержденные таким путем планы работ и водораспределение изменению не подлежит без согласия Туркводхоза.

34. Органы Водного Хозяйства обязаны все свои распоряжения и действия согласовать с постановлениями и распределениями местных исполкомов и отчитываться перед последними не менее одного раза в месяц.

35. В плановой и оперативной работе органы Водного Хозяйства согласовывают свои действия с обземами, а в округах с уземами.

36. Всеми средствами, материалами и инвентарем, отпускаемыми для ирригации, распоряжаются исключительно органы Водхоза по принадлежности и несут полную ответственность за целесообразное их использование. За использование ирригационных средств не по прямому назначению персонально отвечают как те лица, чьим распоряжением эти средства были израсходованы не по назначению, так и органы Водхоза, подчинившиеся такому распоряжению.

37. На основании этого положения Управлению Водного Хозяйства предоставляется право издания инструкций и циркуляров.

Председатель Центр. Исп. Комитета Советов Туркеспублики *Айтаков*.

Секретарь ЦИК Советов ТССР *Шутемов*.

К РАБОТНИКАМ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ТУРКРЕСПУБЛИКИ.

Т о в а р и щ и!

Управлением Водного Хозяйства издан циркуляр о понижении заработной платы всем сотрудникам Водхоза на 20%. Вполне признавая, что означенное понижение оплаты труда больно бьет Вас с материальной стороны, я все же думаю, что водники—эта одна из самых важнейших армий нашего хозяйственного фронта не опустят руки, а честно будут продолжать выполнять свой долг перед Государством, как они выполняли это до сих пор. Понижение оплаты труда на 1/5 конечно не является каким то необдуманным экспериментом Советской власти и тем менее можно принять это сокращение за желание ухудшить положение сотрудников.

Эта мера является, несомненно, временной мерой и вызывается она экономической необходимостью. Вы все помните, еще недавно, существование у нас двух денежных валют, из которых одна (совзнаки) беспрерывно падала, другая (червонцы) становилась все устойчивее. — Помните сколько Вы теряли на курсе, получая за свой тяжелый труд совзнаками. Вам нечего пояснять огромное значение иметь в своем бюджете устойчивые мерилла ценностей. В этом Вы убедились на своем опыте. Но перенесите этот опыт со своего маленького бюджета, на огромный государственный бюджет. Можно ли Государству, стремящемуся устроить хозяйство страны так, чтобы оно нормально развивалось и приносило своими доходами общее улучшение материального состояния всех трудящихся, — можно ли продолжительно существовать при беспрерывно падающей валюте? Конечно нет и это из вас каждый легко поймет, если он вспомнит, что оплата труда в совзнаках при переводе их на реальную стоимость получалась все меньше и меньше. В бюджете целой страны дальнейшее существование падающей валюты, как главного мерилла ценностей, грозило экономической катастрофой, которая, конечно, в первую очередь и большее всех ударила бы трудящихся. Советская власть, предвидя, что нельзя дальше хозяйствовать при помощи советского рубля, решила, совершенно правильно, экономически установить твердую валюту как основной денежный знак. Но ввести устойчивую валюту в хозяйственный процесс — это значит нужно, прежде всего, прекратить печатание бумажек необеспеченных ценностями. Пойдя на это сокращение Советская власть понимала, конечно, что в хозяйстве получится недостаток денежных знаков; хотя общегосударственный бюджет сведется с меньшим дефицитом, но зато значительно сократятся и государственные расходы. В чем произойдет это сокращение? В первую очередь в заработной плате трудящихся, в накладных расходах и в урезывании самого хозяйственного плана. Казалось бы сведение госбюджета с небольшим дефицитом можно было провести просто сокращением хозяйственного плана, (сокращение целого ряда предприятий в промышленности, сельском хозяйстве и т. д., а у нас в ирригации сокращение работ), не сокращая уровня зарплаты. Но что тогда получится? Увеличится в несколько раз армия безработных и уменьшится производство ценностей, в результате чего доля каждого работника в получении этих ценностей понизится. Что-бы правильно оценить проводимое сейчас сокращение зарплаты необходимо раз на всегда усвоить одну основную истину в экономике целого общества: благосостояние этого общества пропорционально величине создаваемых им необходимых для его существования ценностей. Ваша семья будет сыта, одета и обута, будет жить в приличном жилье, сумеет пользоваться культурными благами (театр, книга и проч.), сумеет дать должное воспитание детям, только при условии, если доход семьи покрывает все эти расходы. Тоже самое и общество в целом, сможет устроить сносные жилища, произвести достаточное количество пищи одежды, обуви, создать культурные очаги при условии, если все члены общества в целом создадут достаточное количество ценностей для покрытия всех расходов общества. Мы живем сейчас после войны и революции, в течение которых произведено колоссальное разрушение ценностей, в период воссоздания и накопления этих ценностей. И конечно, это накопление может произойти лишь в результате максимальной экономии в расходах и увеличении производительности труда. Бережливая семья, желая поправить свой бюджет, некоторое время хуже питается и одевается, меньше расходует на свои нужды, не позволяет себе роскоши и в то же время работает больше. В результате этого она накапливает некоторый запас ценностей (деньги, товары, имущество) и затем переходит на нормальную жизнь, имея запасы и на черный день. Тоже самое делает и все общество в целом, если оно ведет хозяйство организовано, а не анархически. Советская власть стремится вести хозяйство всего Союза организованно, поэтому тоже принимает меры к тому, чтобы свести не только бездефицитный бюджет Союза, но образовать некоторый запас ценностей (на случай неурожая или другого бедствия, на расширение культурных очагов и пр.) не путем сокращения производства (это делает лишь плохой хозяин), а путем сокращения потребительских расходов наибольшей экономии и максимальной производительности труда. Так поступает всякое разумное общество. Конечно, вышеуказанная мера сокращения на 20% платы труда даст желательные для всего нашего хозяйства результаты лишь в том случае, если она будет проведена повсеместно. Поэтому проводя ее в Водном

Хозяйстве, необходимо Вам следить, чтобы это сокращение проводилось всеми учреждениями и сообщать проверенные факты непроведения этой меры другими учреждениями. У нас в Туркестане сейчас установлено для 1-й категории 17 разряд. сетки 12 рублей, а максимум 96 рублей. Эта основа, которая должна быть принята всеми учреждениями за исключением очень немногих, как печатники у которых первая категория получала 23 рубля, а теперь—17 рублей. Далее, для производственных рабочих и для служащих непосредственно на производстве работ в предприятиях установлена для 1-й категорий 15 рублей. И наконец, максимум по персональным ставкам на высокую квалификацию и для тех, кто несет ответственность за работу целой группы работников установлен в 350 руб., а со скидкой 20%—280 р. Выше этого никакое учреждение платить не имеет права и руководители учреждений платящие выше этого будут беспощадно преследоваться законом. Вот суть сокращения оплаты труда. Далее упразднены всякие дополнительные оплаты и сверхурочные, что должно дать увеличение производительности труда в единицу времени, ибо задания плановые не сокращаются. Я надеюсь, товарищи водники, что Вы, уяснив себе цель проводимой Советской властью меры и признав ее совершенно необходимой для укрепления нашей валюты для сведения госбюджета без дефицита и для создания наибольшего количества ценностей при наименьшей затрате средств, примите эту меру к неуклонному исполнению, как задание в интересах всего нашего Союза. Уход со службы Водного Хозяйства в другое учреждение, с целью там получить больше не поможет, ибо эта мера сокращения на 20% будет проведена повсеместно. Возможно, что это сразу не удастся и некоторые учреждения еще платят выше, чем у нас, но это не долго. А если кто не проведет, с ними церемониться не станут. Данное сокращение, конечно, временная мера. Если бы даже норма 1 категории осталась в 12 руб. и долгое время, все равно цены на товары постепенно, но неизбежно будут понижаться и таким образом материальное положение работников станет все более улучшаться. Это экономический закон и он является непреложным.

И так, товарищи, продолжайте работать так, как Вы работали. Мы, водники, можем смело сказать, что за эти последние годы честно выполняли свой долг перед Советской властью, работая часто не считаясь со времененем. Мы достигли огромных успехов в деле ирригации—это есть наша общая заслуга перед Государством трудящихся. И я верю, как верил осенью 1922 года, в возрождение Водного Хозяйства—верю, что Вы так же стойко, как тогда выдержите это временное ухудшение Вашего материального положения не ослабляя интенсивности труда. Я обращаюсь к Вам не как Ваш начальник, а как товарищ, делающий с Вами одно общее дело и надеюсь, что Вы все, как один будете высоко держать наше трудовое знамя—знамя работников ирригаторов.

С товарищеским приветом Начальник Туркводхоза Рыкунов.

1 июня 1924 г. гор. Ташкент.

П Р И К А З

По водному хозяйству Туркеспублики.

Гор. Ташкент

№ 91.

27 мая 1924 г.

§ 4.

1-го мая с. г. оплату содержания Помощникам начальников Облводхозов и заместителям Заведывающих Водокругами по эксплуатации из (коренного населения) производить: первым из расчета 16 разряда и вторым—14 разряда, ставок ответственных работников, плюс 30% на нагрузку.

В случае необходимости непрерывных раз'ездов и наличия собственной лошади, обслуживающей исключительно служебные поездки, устанавливается Помощникам начальников Облводхозов 20%, а заместителям Заведыв. Округами 24% надбавка от всей суммы содержания, на содержание лошади.

Подл. подл. За начальника Управления
Водного Хозяйства ТССР Шлегель.

Начальник Административно-Финансового
Отдела УВХ Крутобережский.

За Председателя месткома № 2 Рабземлеса Моисеев.

Гор. Ташкент.

№ 97.

3 июня 1924 г.

§ 2.

Пунктами 33 и 34 положения об Управлении Водного Хозяйства НКЗ СССР (Опубликован. в газете Туркправда № 116) установлены порядок прохождения ирригационных планов и отчетов местных органов УВХ.

В силу этого начальникам изыскательно-строительных партий и работ, начальникам отдельных ирригационных систем и др., кои по линии Водного Хозяйства непосредственно подчинены УВХ, минуя соответствующие областные органы Водхоза, предлагаю: отчеты и донесения о ходе работ направлять начальникам соответствующих уездных и Областных Отделов Водного Хозяйства, для текущих докладов последних в уездных и областных Исполкомах.

В случае требования уездн. и облисполкомов специального доклада по вопросам вышепоименованных организаций Водхоза; начальникам последних предлагаю делать или в присутствии начальников уездных или областных отделов или через таковые.

Планы работ этих организаций Водхоза предварительно согласовываются с Облводхозами, которые докладывают их Облисполкомам одновременно с планами Облотдела, не включая их в состав своих работ.

Вместе с тем обращаю внимание вышепоименованных отдельных организаций УВХ, что на все предварительные, промежуточные и окончательные приемки работ должны вызываться также и представители областных или окружных отделов Водного Хозяйства.

Подл. подп.: Начальник Управления
Водного Хозяйства СССР Рыкунов.

Начальник Административно-Финансового
Отдела УВХ Крутобережский.

Председатель Месткома № 3 Моисеев.

ЦИРКУЛЯРНО.

Начальникам Областных Отделов, Управлений оросительных систем, начальникам Изыскательных партий и отдельных работ, начальникам Отделов, Бюро, частей Центрального Управления Водного Хозяйства.

О порядке использования спец. фонда.

1. Персональные ставки для работников Водного Хозяйства устанавливаются начальником Управления Туркводхоза по представлению начальников Отделов Управления, начальников Областных Отделов, Отдельных Систем и Изыскательных и Строительных партий.

2. Персональные ставки устанавливаются:

а) *В центре*—для начальников Отделов и Научных Бюро, главного бухгалтера и его помощника, старших инженеров Отделов и Бюро, старших специалистов по Научным Отделам (гидрогеологии, гидрометры, экономисты, агрономы) и пр.

б) *В областях*—для начальников Областных Отделов, их заместителей, старших инженеров и специалистов, старших бухгалтеров и заведующих Окружными Отделами.

в) *в отдельных изыскательных и строительных партиях*—для начальников партий, старших инженеров, и производителей крупных работ.

3. Кроме указанных категорий, персональные ставки могут быть установлены и для других категорий сотрудников по ходатайству начальников Отделов, системы Облотделов, партий, как для сотрудников особо выдающихся своей работой.

Начальник Управления Водного
Хозяйства Рыкунов.

Нач. Адм. Фин. Отдела Крутобережский.

Циркулярно.

Всем начальникам облводхозов, систем, партий и отрядов, производителям работ, отделам, бюро и частям Центрального Управления.

Учитывая неудобство метода заготовок и снабжения местных органов Водного Хозяйства материалами и инвентарем через Отдел Снабжения, из-за отсутствия проектов на ирригационные работы, самые заготовки приходилось производить предположительно, и заготовленные материалы высылались на места работ не в необходимом количестве, а сообразуясь с требованиями мест, которые присылались в Отдел Снабжения без всяких оснований, зачастую превышая действительную потребность в несколько раз. Управление Водного Хозяйства, во изменение и дополнение всех ранее изданных распоряжений, с 1-го июня реорганизует метод заготовки материалов и инструментов Отделом Снабжения для удовлетворения таковыми местных органов на следующих началах:

1) Все материалы, находящиеся на 15-е мая на центральных складах Управления Водного Хозяйства в гор. Ташкенте и все остатки материалов, находящихся на местных складах, и ненужные для производства работ текущего года переходят в распоряжение Отдела Снабжения, как основной материальный фонд.

Примечание: Этот материальный фонд, в чьих бы складах он ни находился, ни под каким видом не должен расходоваться без разрешения Отдела Снабжения.

2) Для выявления количества материалов и инструментов, находящихся на складах местных органов Управления Водного Хозяйства, переходящих в материальный фонд Отдела Снабжения, и потребности в материалах и инструментах для ирригационных работ текущего года, которая должна быть удовлетворена через Отдел Снабжения, предлагается не позже 1-го июня дать следующие сведения:

а) Количество материалов и инвентаря, имеющегося на складах местных органов и необходимого для работ текущего года.

б) Количество материалов и инвентаря, необходимых для работ текущего года, и неимеющихся на складах в запасе.

в) Количество материалов и инвентаря, имеющего, на складах и ненужного для работ текущего года.

Примечание: По трем вышеуказанным пунктам все материалы и инструменты должны быть сгруппированы в отдельных тетрадях и описаны с указанием местонахождения, сортамента, веса, размера, стоимости, годности для работ и пр.

Материалы и инструменты, необходимые для работ текущего года, остаются в распоряжении местных органов и на стоимость их уменьшаются кредиты этих учреждений, отпущенные на работы текущего года. Уменьшение кредитов должно быть произведено из июньских отпусков. Ненужные для работ текущего года материалы и инструменты должны быть немедленно отфактурованы в распоряжение Отдела Снабжения и последним зачислены в свой материальный фонд.

3) С 1-го июня кредиты на работы и сметные параграфы будут открываться местам полностью, без процентных удержаний на стоимость материалов.

4) Получив разрешение на производство той или иной работы и открытие кредита на нее, начальники области и системы должны немедленно сделать заказ Отделу Снабжения на требуемое количество тех или иных материалов и инструментов для ее производства с указанием сортамента, размера, веса, количества материалов, стоимости, местоназначения, должности, имени и фамилии получателя или адресата и срока выполнения заказа. Отдел Снабжения, получив заказ, сообщает свои условия и цены по выполнению данного заказа и положительный ответ заказчика служит основанием Административно-Финансовому Отделу для передачи части кредита заказчика в распоряжение Отдела Снабжения, равной стоимости заказанных материалов.

Требования и заказы на материалы должны даваться заблаговременно, памятуя, что полную ответственность за исполнение работ в срок несет, исключительно, руководитель органа, в ведении коего находится данная работа, при чем отсутствие материалов или поздняя заготовка таковых оправданием служить не может.

5) В отношении точных инструментов (геодезических, гидрометрических, оптимальных и т. п.) метод заготовки остается прежним, т. е. исключительно через

Отдел Снабжения. Все имеющиеся точные инструменты у местных органов строго учитываются Управлением Водного Хозяйства, при чем при переброске его с одной работы на другую предлагается сносить на данную работу 1% от стоимости на изношенность в один месяц. При переброске его из одной области в другую стоимость такового, за исключением 1% изношенности в месяц, за время пребывания в данной области, будет списываться со счета одной области на другую.

Шанцевый инструмент заготавливается согласно пп. 1, 2, 3 и 4 настоящего циркуляра, а учет строго ведется в УВХ и на изношенность, согласно настоящего пункта, сносится 5%.

б) С 1-го июня всем местным органам разрешается без предварительного разрешения Управления Водного Хозяйства производить закупки материалов, инвентаря и инструментов фабрично-заводского производства на местных рынках или через местные представительства государственных трестов, синдикатов с соблюдением всех существующих на этот предмет законоположений.

Непременным условием заготовки на месте должно быть:

а) чтобы стоимость приобретаемых на местном рынке ни в коем случае не была выше стоимости тех же предметов, получаемых через Отдел Снабжения, при чем при определении этой стоимости должно быть учтено: стоимость франко склад Ташкент, стоимость транспортирования к месту работ и накладные расходы, кои, примерно, выражаются в среднем до 5%;

б) отказ Отдела Снабжения в выполнении заказов на заготовку материалов и инструментов в срок, указанный заказчиком.

Примечание. В случаях заготовки материалов и инструментов по ценам, превосходящим цены Отдела Снабжения, перерасходы будут взыскиваться с руководителей органов Водного Хозяйства, коими производится данная заготовка.

7) Для того, чтобы местные органы могли ориентироваться в ценах и сортаментах имеющихся материалов и инструментах по Отделу Снабжения, последний, начиная с мая м-ца, обязан ежемесячно, не позже 15-го числа, рассылать всем органам Управления Водного Хозяйства бюллетень с перечнем имеющегося на его складах материала и цен его.

К выполнению настоящего циркуляра отнестись с достаточной серьезностью и сведения по п. 2, несмотря на спешность других работ, представить в указанный срок под личную ответственность руководителей местных органов Водного Хозяйства и их бухгалтеров.

Получение подтвердите.

Подлинное подписали:

Начальник Управления Водного Хозяйства Рыкунов.

Начальник Административно-Финансового Отдела Крутобережский.

Врид. Начальника Снабжения Крылов.

Главный Бухгалтер Каркадиновский.

11 мая 1924 г.

ЦИРКУЛЯРНО.

Всем Облводхозам, системам и изыскательным партиям.

Во изменение существующих правил и распоряжений Управления Водного Хозяйства относительно предельных сумм, допускаемых к хранению в кассах Облводхозов, систем и партий, настоящим разрешается хранить в кассах не свыше 1500 рублей.

В исключительных случаях, когда по ходу работ является необходимостью хранить более крупные суммы, Облводхозам и системам разрешается хранить до 5000 рублей, но не более как в течение десяти дней.

За Начальника Управления Водного Хозяйства Шлег.

За начальника Адм. Фин. Отдела Крутобережский.

Главный Бухгалтер Каркадиновский.

Циркулярно.

Всем начальникам Облводхозов, систем, округов, изыскательных партий и т. д.

Предлагается принять к сведению и руководству, помещенные в газете «Туркестанская Правда» от 20 мая за № 108 и 29 мая с/г. за № 116:

1) Временные правила о водах Туркеспублики—Постановление Турцика от 16/IV № 73 и

2) Положение об Управлении Водного Хозяйства при Наркомземе Туркеспублики—Постановление Турцика от 14/V с/г. за № 83.*)

За Нач. Адм. Фин. Отд. *Жданов.*

Зав. Общ. Канц. *Сейфуллин.*

*) Положение п. 2-й напечатано в настоящем номере журнала „Вестник Ирригации“ (см. стр. 77).

В книжном складе при Издательстве Водного Управления Туркестанской Республики (ТАШКЕНТ, ПЕТРОГРАДСКАЯ 13)

ПРОДАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ:

А. Издания Туркводхоза:

1) «Вестник Ирригации». Ежемесячный журнал Туркестанского Управления Водного Хозяйства:

С № 1 по № 9-й 1923 года цена по 1 р. — к. зол.
№ 1 январь по № 6-й (июнь) 1924 года „ „ 1 р. — к. „

- | | |
|---|----------------|
| 2) Вопросы сельского хозяйства и ирригации Туркестана. Материалы I-го Ср.-Аз. С.-Х. С.езда и III-го С'езда работников водного хозяйства | цена 3 р. — к. |
| 3) Статистико-экономический очерк долины реки Ангрен и табличная характеристика к нему. 1923 г. Приложение к № 3—4 «Вестника Ирригации». При покупке отдельно | 1 р. 50 „ |
| 4) Тромбачев С. П., инж. Сипайные работы. Ташк. 1923 г. Отдельный оттиск из № 1 «Вестн. Ирр.» | — „ 15 „ |
| 5) Будревич А. И., инж. Сипайные работы. Ташк. 1922 г. | — „ 40 „ |
| 6) Романовский В. И., проф. С.-А. Г. У. Элементы теории корреляции. С 10 чертежами и 28 таблицами. Ташк. 1923 г. | 1 „ 75 „ |
| 7) Клявин Э. Ф., инж. Таблицы для подбора каналов трапециoidalного сечения с откосами 1:1 и 1:1½ в земляных руслах. Ташк. 1915 г. | 1 „ 50 „ |
| 8) Отчет о деятельности Голодноостепской Рабочей Комиссии с ее подкомиссиями по мелиорации засоленных земель в Голодной Степи (с 1 сентября 1913 г. по 16 декабря 1916 г.). Ташк. 1918 г. | 1 „ — „ |
| 9) Тромбачев С. П., инж. Основания для расчета ирригационных систем. Выпуск II. Ташкент, 1919 г. | 1 „ 50 „ |
| 10) Журиин В. Д., инж. Определение длины ступени многоступенчатого перепада | — „ 40 „ |
| 11) Его-же. Основы гидротехнического расчета | 1 „ — „ |
| 12) Его-же. Гидравлические расчеты с помощью расходной и скоростной характеристики | 1 „ — „ |
| 13) Этчеверри Б. А.—перев. с англ. инж. В. Д. Журина. Перепады и быстротоки. | — „ 75 „ |
| 14) Табличная характеристика стат.-эконом. исследован. бассейна реки Чирчик с Келесом. | 1 „ 75 „ |
| 15) Табл. характеристика стат.-экон. исслед. долины реки Мургаб. | 1 „ — „ |
| 16) Романовский В. И., проф. О способах интерполирования осадков | 1 „ 50 „ |

Б. Издания Научно-Мелиорационного Института в Петрограде.

- | | |
|---|-----------------|
| 17) Известия Н.-М. Института. Выпуск 1. Декабрь 1921 г. | цена — р. 30 к. |
| „ 2. Апрель 1922 г. | 2 „ 50 „ |
| „ 3. Июнь 1922 г. | 2 „ 50 „ |
| „ 4. Сентябрь 1922 г. | 2 „ 50 „ |
| 18) Гебель В. Г., инж. Расчетные данные для проектирования металлических конструкций гидротехнических сооружений, применяющихся в русской практике СПб. 1923 г. | — „ 50 „ |
| 19) Гебель В. Г., инж. Цилиндрические затворы плотин. Проектирование. Расчет. Схемы конструкции. СПб. 1923 г. | 1 „ 50 „ |
| 20) Знаменский Н. И., инж. Бетонирование каналов, как один из основных способов сбережения воды в ирригационных системах СПб. 1923 г. | 2 „ — „ |

В. Издания Высшего Совета Народного Хозяйства.

- | | |
|--|----------------|
| 21) Ризенкамф Г. К., проф. Опыт создания теории водооборота в ирригационных системах СПб. 1921 г. | цена 1 р. — к. |
| 22) Его-же. Проблема орошения Туркестана. Выпуск первый. Оросительная хлопковая программа СПб. 1921 г. | 2 „ 50 „ |
| 23) Его-же. Транскаспийский канал (проблема орошения Закаспия). СПб. 1921 г. | 1 „ — „ |

- 24) Новации С., гор. инж. Материалы к изысканиям в целях устройства водохранилищ в бассейне р. Сыр-Дарьи, с фотографиями и чертежами СПБ. 1915 цена 2 р. 50 к.

Г. Издания бывш. Гидрометрической части в Туркестанском крае.

- 25) В. В. Цинзерлинг. Орошение в бассейне Аму-Дарьи, ч. 1 5 „ 40 „
 26) Отчеты Гидрометрической части за 1911, 1912, 1913 и 1914 годы цена — р. — к.
 27) Бюллетень Гидрометрической части за 1912, 1913, 1914, 1915, 1916 и 1917 г. г. с № 1 по 12-й „ — „ — „
 28) Труды съезда гидротехников в 1917 г. „ 1 „ 50 „
 29) Н. А. Мокеев. Отчет Красноводопадского опытного поля Сыр-Дарьинской области Ташкентского уезда „ — „ 50 „
 30) Инструкция для учета проносимых рекою твердых наносов и растворенных веществ „ — „ 50 „
 31) Э. Ольдекоп. Зависимость режима реки Чирчика от метеорологических факторов цена р. 50 к.
 32) Э. Ольдекоп. Опыт конструкции упрощенной защиты для термометров „ — „ 25 „
 33) Таблица перевода показаний счетчика для лебедки от верхушки Отта в сажени и таблица глубин точек на 0,2h, 0,6h и 0,8h „ — „ 10 „
 34) Условия каким должно удовлетворять расположение гидрометрического поста „ — „ 50 „
 35) Резолюция съезда чинов гидрометрической части в г. Ташкенте от 13/XII 1912 г. до 8/I 1913 г. „ — „ 25 „
 36) Ермолаев. К проекту пропуска вод Аму-Дарьи „ — „ 50 „
 37) В. Владычанский. Минимальная и максимальная рейка новой конструкции „ — „ 10 „
 38) Ю. К. Давыдов. Об использовании гидравлической энергии в Туркестане „ — „ 10 „
 39) Л. Давыдов. Графические методы определения коэффициентов шероховатости „ — „ 15 „
 40) Л. Давыдов. Графические методы определения дефицита насыщения „ — „ 15 „
 41) Рейка новой конструкции „ — „ 5 „
 42) Зачем нужны метки высоких вод и как их устраивать „ — „ 15 „

Все книги, имеющиеся на складе изданий, высылаются наложенным платежом.

СКЛАД ОТКРЫТ ЕЖЕДНЕВНО, кроме праздников, от 10 до 12 часов.

Заведывающий Издательским Бюро А. А. Варн-Эк.