

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!
Bytin jer yuziniň joqsyllary birleşin!
Bytyn dünja uryalitarleri birleşiniz!
Proletarhoj hamajı çahon, jak şaved!

С О В Е Т С К А Я А З И Я

Şuralar azyjasy
Şuralar asyjası
Osijaji şavrai

ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ПОСВЯЩЕННЫЙ ИЗУЧЕНИЮ УРАЛА,
СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА, ТУРК-
МЕНСКОЙ, УЗБЕКСКОЙ И ТАДЖИКСКОЙ
ССР, КАЗАКСКОЙ, КИРГИЗСКОЙ, ЯКУТ-
СКОЙ, БУРЯТО-МОНГОЛЬСКОЙ, ВАШ-
КИРСКОЙ АССР, КАРА-КАЛПАКСКОЙ,
ОЙРАТСКОЙ АВТОНОМНЫХ ОБЛАСТЕЙ

КНИГА ОДИНАДЦАТАЯ — ДВЕНАДЦАТАЯ

МОСКВА

★



Хлопково-ирригационные объекты Средней Азии.

Основной замысел, определивший отбор и внутреннюю соподчиненность элементов предлагаемого очерка, заключается в следующем:

1. Установить общие контуры хлопково-ирригационного земфонда по главным районам Средней Азии;
2. выделить из общего земфонда ту освещенную в проектом отношении часть его, которая может представить интерес для плановых построений на ближайший период лет;
3. рекомендовать материалы фактического и методического характера для сравнительной оценки первоочередных хлопково-ирригационных мероприятий.

Общий размер ирригационного земфонда по 5 главным бассейнам Ср. Азии (Сыр-Дарья, Аму-Дарья, Зеравшан, Мургаб, Кашка-Дарья) исчисляется кругло в 8 млн га земель возможного действительного орошения. С учетом земель по мелким бассейнам Ср. Азии можно принять ирригационный земфонд равным 10 млн га. Распределение ирригационного земфонда по главным бассейнам указано в нижеследующей таблице 1.

Площади существующего орошения по тем же бассейнам характеризуются следующими цифрами, приводимыми в округленном виде в таблице 2.

Таким образом использованными оказываются бассейны с меньшими земельно-водными ресурсами, а два основных бассейна Ср. Азии — Сыр-Дарья и Аму-Дарья — скрывают еще в себе огромные возможности.

Рассмотрим подробно свободный земфонд Сыр-дарьинского бассейна.

1. По Фергане путем работ по мелкому и средней крупности строительству можно получить прирост орошаемых площадей примерно в 20 тыс. га.

В данное время по Фергане, как и по другим районам, развертываются работы по переустройству существующих ирригационных систем. Это дает эффект в виде прироста в 5 — 10% от переустраиваемой площади, что по Фергане должно составить минимум около 40 тыс. га.

Таким образом без коренных мероприятий, путем мелкого строительства и переустройства систем считается возможным получить по Фергане прирост орошаемых площадей примерно в 60 тыс. га. Это безусловно требует улучшения эксплуатации на существующих системах и связано с некоторым риском недополивов в маловодные годы в отдельных районах.

Ирригационный земфонд по главным бассейнам.

Таблица 1.

Наименование речных бассейнов	Р а й о н ы	Общая возможная площадь действительного орошения (в тыс. га)	Примечания	
1. Сыр-Дарья	1. Ферганский	1.244,0	1. По Сыр-Дарье площадь взята по рабочей гипотезе, одобренной ВВТС,	
	2. Ходжент-санзарский	54,0		
	3. Голодная степь-дальверзинский.	592,0		
	4. Чирчик—Ангрен—Келес	570,0		
	5. Арысь-туркестанский	343,0		
	6. Низовой хлопковый	450,0		
	7. Низовой нехлопковый	200,0		
		3.453,0		
2. Аму-Дарья	А. Прибрежные земли		2. Оросительная способность Аму-Дарьи исчислена без регулирования стока, при каковом условии считается возможным оросить дополнительно до 800 тыс. га.	
	1. Верхнее течение	665,2		
	2. Среднее течение	195,5		
	3. Нижнее течение	1.256,3		
	Итого прибрежных земель			2.117,0
	Б. Отдаленные земли			
	1. Кара-кульский оазис	41,0		
	2. Обручевская степь	60,0		
	3. Мургабские низовые земли	262,0		
	4. Тедженский оазис	702,0		
Итого отдаленных земель		1.065,0		
Всего по бассейну Аму-Дарья		3.182,0		
3. Зеравшан		735,0	3. Оросительная способность Зеравшана, Мургаба и Кашка-Дарьи исчислена с регулированием стока.	
4. Мургаб		150,0		
5. Кашка-Дарья		136,0		
Всего по главным бассейнам		7.656,0		
6. Аму-Дарья	Дополнительная площадь орошения при регулировании стока Аму-Дарьи		800	
	Всего кругло		8.456,0	

Таблица 2.

Площади существующего орошения по главным бассейнам и использования ирригационного земфонда.

Наименование рек	Площадь существующего орошения (в тыс. га)	Ирригационный земфонд по бассейну (в тыс. га)	Использование земфонда по бассейну (в %)	
Сыр-Дарья	1.400	3.453,0	41,0	
Аму-Дарья	640	3.982,0	15,0	
Зеравшан	430	735,0	50,8	
Мургаб	100	150,0	66,7	
Кашка-Дарья	90	136,0	66,2	
Всего по главным бассейнам		2.660	8.456,2	31,0

Кроме того с устройством коллекторов, отводящих сбросные, зимние и паводковые воды левобережных систем и дренирующих центральную часть Ферганы, ожидается выход мелиорированной площади до 50 тыс. га, которые смогут орошаться без регулирования стока Кара-Дарьи или подпитывания из Нарына. Дальнейшее расширение орошаемых площадей по Фергане обуславливается осуществлением более сложных в техническом отношении мероприятий, каковыми по имеющимся проектным предположениям являются: а) регулирование стока мелких горных речек, б) устройство Кампыр-раватского водохранилища на Кара-Дарье, в) переброска воды из р. Нарына в левобережную часть Ферганы, г) использование грунтовых вод, д) комбинирование вышеуказанных мероприятий.

Необходимо указать, что ни одно из этих коренных мероприятий в настоящее время еще не представляется технически обоснованным в такой мере, чтобы получить предпочтение перед другими. Поэтому зависящие от них приросты, хотя и могут быть отнесены по ряду соображений к первоочередным, сохраняют на себе до известной поры знак условности.

В виду значительности удельного веса Ферганы в общем хлопково-ирригационном балансе признается не лишним дать по этому району более подробную таблицу площадей (см. табл. 3).

Таблица 3.

Распределение ирригационного земфонда по отдельным районам Ферганы.

Наименование районов	Существующее орошение (в тыс. га)			Свободн. ирри- гацион- ный зем- фонд (в тыс. га)	Всего возмож- н. дей- ств. оро- шения (в тыс. га)
	Долин- ная часть	Верхо- вья	Всего		
Исфаринский	291,3	11,5	302,8	20,5	323,3
Сохский	104,1	4,4	108,5	57,4	165,9
Исфайрам-Шахмирд	75,4	1,8	77,2	73,2	150,4
Абширский	2,4	3,0	5,4	5,2	10,6
Араванский	23,3	12,0	35,3	6,2	41,5
Ак-буринский	33,4	1,2	34,6	8,0	42,6
Кара-дарьинский	212,8	22,7	235,5	88,8	324,3
Кугартский	14,9	—	14,9	16,1	31,0
Мари-сайский	10,7	—	10,7	2,4	13,1
Кара-унгурский	28,3	—	28,3	2,4	30,7
Нарынский	77,0	54,9	131,9	19,8	151,7
Чаткальский	84,2	—	84,2	57,1	141,3
Пеки Тал-Кудук-Кум	—	—	—	—	—
Талдык	—	1,3	1,3	—	1,3
	957,8	112,8	1.070,6	357,1	1.427,7

Примечание. По Фергане в настоящей статье взята цифра ирригационного земфонда в 1.427,7 тыс. га, полученная в порядке уточнения против данных рабочей гипотезы по Сыр-Дарье (см. выше табл. 1).

Мелкие речки Ходжент-санзарского района (Ходжа-Бакирган, Ак-Су, Заамин, Санзар и др.) обладают малой оросительной способностью, несмотря на благоприятные почвенные показатели и наличие свободных земель. В связи с этим район не представляет значительного интереса для хлопковых перспектив ближайших лет.

Кроме осуществляющихся и намечаемых мелких работ по расширению поливной площади в этом районе можно указать только на одну крупную задачу, разрешение которой находится в стадии изыскатель-

ско-проектировочных работ. Задача эта состоит в переустройстве и развитии орошения в Ходжа-бакирганском районе на площади в 55 тыс. га с приростом в 25 тыс. га. Почвенные и климатические особенности данного района дадут возможность создать здесь крупный садово-виноградный комбинат. Указанное назначение проекта, а равно и вероятная дороговизна его осуществления (машинное орошение с устройством гидростанции; бетонирование каналов; использование грунтовых вод; регулирование стока или комбинированное решение из указанных вариантов, еще не получивших сравнительной оценки) заставляют не включать Ходжент-санзарский район в число крупных хлопково-ирригационных объектов ближайших лет. Общий хлопковый прирост в этом районе по линии мелкого строительства и переустройства систем возможен в пределах 10 тыс. га.

3. Голодная степь — Дальверзинский район распадается на две неравные части: меньшая — Дальверзинская степь, орошение которой в основном можно считать законченным, и большая часть — Голодная степь, орошение которой намечается путем устройства Беговатской плотины и будущего Голодностепского магистрального канала, рассчитанного на пропуск до 310 кв. м в сек. для орошения 340 тыс. га приростных площадей сверх 80 тыс. га существующих. Орошение остальных земель Голодной степи относится ко второй очереди работ.

Возможный после проведения орошения режим грунтовых вод в Голодной степи и связанные с этим вопросы о типе и стоимости могущих потребоваться мелиораций, а также и вопрос районирования Голодной степи по этому признаку еще недостаточно изучены. Существует предположение о целесообразности постепенного развертывания работ по осуществлению голодностепского проекта. В таком случае выдвигается задача получения приростов около 50 тыс. га в зоне влияния существующего северного Голодностепского канала и левой его ветки. Проект предполагает дополнительный пропуск воды (до 130 кв. м в сек.) через существующий головной регулятор и расширение существующего магистрального канала.

4. В Чирчик-Ангрен-келесском районе исчерпаны почти все возможности получения приростов по мелкому строительству. Осуществление работ по переустройству вместе с остающимся объемом работ по мелкому строительству может дать выход новых площадей в пределах 15 тыс. га. Кроме того по окончании осуществляемого в настоящее время строительства по ар. Нижний Хан и поименованным коллекторам (левый берег Чирчика) намечается получение прироста около 30 тыс. га. Таким образом максимально возможный размер приростов по Чирчик — Ангрен — Келесу путем вышеуказанных мероприятий ограничивается площадью, не превышающей 60 тыс. га.

Дальнейшее развитие орошения в данном районе целиком зависит от коренных мероприятий, состав которых в основных элементах может быть определен в следующем виде: имеющаяся схема использования водоземельных ресурсов рр. Чирчика, Ангрена и Келеса предполагает получение до 300 тыс. га приростов до устройства горных водохранилищ, допуская возможность в 25% в маловодные годы. По заключению американского эксперта инж. Девис оросительная способность рек этого района в условиях нерегулированного стока может дать приростов сверх существующего орошения примерно в 100 тыс. га. В виду недостаточной изученности дебета грунтовых и возвратных вод следует из осторожности взять среднюю цифру и считать возможным без регулирования получить прирост около 200 тыс. га. Эти приростные площади почти равномерно падают на правый и левый берег Чирчика. Полное их ороше-

ние безусловно вызывает необходимость устройства плотины на р. Чирчике (Троицкой или Куйлюкской). Правда, более выгодной может оказаться переброска воды на левый берег Чирчика с забором ее из нижнего бьефа проектируемой правобережной гидроэлектростанции. В том или другом варианте требуются капитальные затраты на головные устройства (плотина или акведук), обеспечивающие питание левого берега, где в Верхнеангренском районе предполагается по схеме получение приростов в размере 90 тыс. га. На правом же берегу основной массив нового орошения находится в Келесском районе (около 100 тыс. га прироста), куда вода подается соединительной веткой от Троицкой плотины или из нижнего бьефа правобережной гидроэлектростанции.

5. В Арысь-туркестанском районе использована почти вся оросительная способность имеющихся источников. Дальнейшие перспективы, кроме небольших работ по мелкому строительству и переустройству, могущих дать прирост площади около 10 тыс. га, обуславливаются устройством водохранилищ. Надо сказать, что эти мероприятия относятся к категории более сложных и дорогих, чем забор воды из источника орошения обычным способом.

6. Низовой хлопковый Чардар-отрарский район представляет собой огромный массив. Задача его орошения в целом отодвинута на вторую очередь, так как она может быть разрешена только при регулировании стока р. Сыр-Дарьи. Небольшие работы по расширению существующего орошения могут дать прирост до 20 тыс. га в виду трудности и ненадежности забора воды из реки способами полутуземного характера. Таковы например предполагаемые мероприятия по расширению существующего орошения в Чардаринской степи по переброске воды из р. Сыр-Дарьи в низовья р. Арыси.

7. В низовом нехлопковом районе в целях развития технических и зерновых культур и организации кормовых баз для животноводства целесообразно идти на мероприятия временного характера, рентабельность которых должна определяться в зависимости от срока действия подобных оросительных систем в предвидении увеличения забора воды из р. Сыр-Дарьи для верхних хлопковых районов. Ориентировочно на ближайшие годы представляется возможным ожидать увеличения поливной площади указанным путем на 20 — 30 тыс. га. Состав дальнейших мероприятий должен определяться в зависимости от количества воды, остающейся в реке для низовьев. Если при этом подобрать такие культуры, график потребления которых окажется приспособленным к паводковому периоду, то становится возможным дальнейший рост орошаемых площадей в низовьях Сыр-Дарьи. Кроме того не следует пренебрегать возможностью использования паводковых и загорных горизонтов для обводнительных мероприятий в целях развития животноводства. Перспективы этого района, как нехлопкового, не затрагиваются нами.

На основе вышеизложенного анализа предполагаемых мероприятий по отдельным районам Сыр-дарьинского бассейна представляется возможным выделить из общего земфонда приростные площади, могущие быть орошенными без регулирования стока.

Эти приросты можно разделить по степени технической сложности связанных с ними мероприятий на три группы:

1. приросты, получаемые в порядке мелкого и среднего строительства и переустройства систем;
2. приросты, обуславливаемые осуществлением коренных мероприятий первой очереди;
3. то же — второй очереди.

Группируя цифры приростов, получаемых без коренных мероприятий, получим следующую таблицу первоочередных приростов по бассейну Сыр-Дарьи (см. таблицу 4).

Таблица 4.

Сводная таблица первоочередных приростов орошаемых площадей в бассейне р. Сыр-Дарьи

Наименование районов	Группы приростов в тыс. га			Всего по району в тыс. га
	I	II	III	
Ферганский	60	50	247	357
Ходжент-саизарский	10	—	25	35
Гол. степь—Дальверзинский	—	50	290	340
Чирчик—Ангрен—Келес	45	—	190	235
Арысь-туркестанский	10	—	—	10
Низовой хлопковый	20	—	—	20
Всего	145	100	752	997

Вышеприведенными цифрами охватывается около 50% свободного ирригационного земфонда Сыр-дарьинского бассейна. Бесспорным представляется то, что сюда входит лучшая в хлопковом отношении часть (Фергана, Голодная степь и Чирчик—Ангрен). К последующим очередям работ при таком разделении относятся из хлопковых земель Чардаротрарский массив и свободные земли Арысь-туркестанского, Чирчик-ангреновского, Келесского и др. районов, что составляет площадь около 1 млн га.

При общем обозрении ирригационного земфонда (см. таблицу 1) можно было установить, что если в Сыр-дарьинском бассейне земли преобладают над водой, то в бассейне Аму-Дарьи воды больше, чем прибрежных земель, и для использования имеющейся воды приходится искать более отдаленных земель. Поэтому в прибрежной полосе предусматриваются гипотезой даже те земли, значительная часть которых требует мелиорации.

Принимая в качестве основного мерила первоочередности ту основную классификацию ирригационных объектов, которая была применена выше при оценке районов Сыр-дарьинского бассейна, рассмотрим таким же порядком районы бассейна Аму-Дарьи.

К верхнему течению Аму-Дарьи, обособленному по ирригационным признакам, относятся следующие районы:

- а) Пяндж-кулябский — в пределах рек Ак-Су, Кизил-Су и Пянджа;
- б) Вахшский — на левом берегу нижнего течения р. Вахша с островом Аралом на правом берегу;
- в) Каферниганский (верхний и нижний) — в бассейне р. Кафернигана;

г) Сурхан-ширабадский — в пределах рек Сурхан-Дарьи с притоками, р. Ширабад-Дарьи и правобережных аму-дарьинских районов — Келифского и части Чаршангинского.

Место, занимаемое каждым из этих районов в общем земфонде верхнего течения, характеризуется следующими данными (см. табл. 5).

Пяндж-кулябский район, как это указывалось выше, имеет ряд источников орошения и соответственно этому распадается на ряд частей, по которым путем переустройства систем и мелкого строительства представляется возможным получить прирост около 15 тыс. га.

Таблица 5.

Распределение ирригационного земфонда по районам верхнего течения Аму-Дарьи.

№№	Наименование районов	Общая возможная площадь действительного орошения (в тыс. га)	% от площади по всем районам
1	Пяндж-кулябский	89,4	13,4
2	Вахшский (с островом Аралом)	138,6	20,4
3	Верхнекаферниганский	52,4	8,0
4	Нижнекаферниганский	74,8	11,2
5	Сухан-ширабадский	310,0	47,0
	Всего	665,2	100,0

По Вахшскому району в порядке осуществляемого крупного строительства предполагается получить прирост в 64 тыс. га, из которых около 10 тыс. га внутри существующих систем и 15 тыс. га машинного орошения с использованием энергии на Ак-газинском перепаде (40 тыс. л. с.).

По Верхнекаферниганскому району большая часть земель уже использована в порядке мелкого строительства. В результате работ по переустройству системы можно ожидать прироста в пределах 2,5—5 тыс. га.

По Нижнекаферниганскому району кроме незначительного объема работ по мелкому строительству и работ по переустройству систем (с приростом около 1 тыс. га) предполагается разрешить задачу более крупного масштаба, а именно путем вывода воды из Кафернигана оросить до 29 тыс. га приростных земель в районе Бешкентской долины. В виду технической сложности осуществления магистрального тракта (туннель длиной до 8 км или значительной длины канал в косогорных условиях) стоимость 1 га прироста следует ожидать выше нормальной.

По Сурхан-ширабадскому району разрабатывается схема, охватывающая сверх 100 тыс. га существующего орошения до 60 тыс. га прироста. Последнее требует дополнительного питания из водохранилища или путем переброски из другого источника орошения (предполагается вариант переброски из р. Дюшамбе-Дарьи). Прирост, возможный к получению путем мелкого строительства и переустройства без коренных мероприятий, можно считать ориентировочно в размере около 20 тыс. га. Основными системами, составляющими Сурхан-ширабадский район, являются Каратагская, Туполангская, Сангардакская, Кызырок-дарьинская, Ширабадская, Кокайты и др. Таким образом, придерживаясь классификации приростов по степени технической сложности ирригационных мероприятий, можно выделить по верхнему течению некоторый объем первоочередных работ, представленный в таблице 6.

Таким образом представляется возможным выделить 174 тыс. га в качестве первоочередных площадей (что составляет 34% возможных приростов), хотя следует заметить, что значительная доля этих приростов (почти две трети) обуславливается коренными мероприятиями высокой стоимости (Вахш, Каферниган) или мероприятиями, технический состав которых до сих пор не представляется ясным. Следовательно намеченный объем работ 1-й очереди не представляется бесспорным и может при получении в дальнейшем неблагоприятных показателей измениться в сторону уменьшения.

Т а б л и ц а 6.

Таблица первоочередных приростов орошаемых площадей по верхнему течению Аму-Дарьи.

№№	Наименование районов	Группы приростов в тыс. га			Всего по району (в тыс. га)
		I	II	III	
1	Пяндж-кулябский	15	—	—	15
2	Вахшский	—	64	—	64
3	Верхнекаферниганский	5	—	—	5
4	Нижнекаферниганский	1	29	—	30
5	Сурхан-ширабадский	20	—	40	60
	Всего	41	93	40	174

Ирригационный земфонд среднего течения Аму-Дарьи был определен выше в количестве 196 тыс. га, из которых 107 тыс. га существующего орошения и 89 тыс. га возможного прироста в полосе прибрежных земель (из которых 22 тыс. га требуют мелиорации). Указанные приросты фактически могут уменьшиться за счет уточнения почвенных данных, и для периода ближайших лет их следует считать равными 50 тыс. га. Площади эти по районам, входящим в область среднего течения, распадаются следующим образом (см. таблицу 7).

Т а б л и ц а 7.

Распределение ирригационного земфонда по районам среднего течения Аму-Дарьи. (Районы взяты по аму-дарьинской схеме, составленной ГУВХ Ср. Азии).

№№	Наименование районов	Общая возможная площадь действительного орошения (в тыс. га)	% площади по всем районам
Левый берег			
1	Керкинский канал	36,8	18,4
2	Эрсаринский	54,3	27,8
3	Чарджуйский	37,4	19,4
4	Кабаклинский	1,7	0,8
5	Дарганатинский	5,9	3,0
	Итого	136,1	69,8
Правый берег			
1	Чаршангинский канал	4,6	2,3
2	Ходжа-дхамбасский	27,8	14,2
3	Бурдалыжский	9,5	4,8
4	Нарызмский	2,6	1,3
5	Фарабский	13,8	7,0
6	Эльджикский	1,1	0,6
	Итого	59,4	30,2
	Всего	195,5	100,0

Из таблицы следует, что небольшие возможности (две трети) падают на левый берег и преимущественно на районы Эрсаринский, Чард-

жуйский и Керкинский. В первом из этих районов в 1930—31 г. было приступлено к 1-й очереди работ по схеме Эрсаринского канала, а именно был осуществлен так называемый Карабскаульский канал. Во втором районе в 1931 г. были начаты значительные работы по переустройству существующих систем, и наконец в Керкинском районе в течение нескольких лет уже находится в эксплуатации система, устройство которой в свое время вызывало ряд сомнений, еще не рассеянных целиком до сих пор. Сомнение вызывала возможность осуществления ирригационной системы инженерного типа в условиях размыва берегов, постоянной угрозы отхода реки от места забора воды и отложения наносов перед половным сооружением. Хотя до сих пор Бассага-керкинский канал работает нормально, но несомненно, что угроза катастрофы, вытекающей непосредственно из естественного режима реки, продолжает висеть над этим мероприятием так же, как и над всеми подобными ирригационными системами Аму-Дарьи.

В тех условиях, где нет более надежных решений, придется вероятно и в дальнейшем идти на некоторый производственный риск, оправдываемый до известной степени быстрой окупаемостью таких капиталовложений. Последнее должно учитываться при определении самого состава ирригационных мероприятий в смысле их наибольшего облегчения и удешевления и при организации эксплуатационной службы для таких систем.

Вышеуказанные 50 тыс. га представляется возможным оставить в качестве задания по мелкому и среднему строительству и переустройству систем, при чем 50% этой приростной площади можно отнести к мероприятиям по группе I и 50%—по группе II (придерживаясь прежней номенклатуры).

Ограничиваясь такой ориентировочной наметкой, распределим эти приросты по левому и правому берегу среднего течения р. Аму-Дарьи в соответствии с их земельными возможностями (см. таблицу 8).

Таблица 8.

Таблица первоочередных приростов орошаемых площадей по среднему течению Аму-Дарьи.

№№	Наименование районов	Группы прирост. (в тыс. га)			Всего (в тыс. га)
		I	II	III	
1	Левый берег	17,5	17,5	—	35,0
2	Правый берег	7,5	7,5	—	15,0
		25,0	25,0	—	50,0

Отдаленные земли, как-то Кара-кульский оазис, низовья Мургаба и низовья Теджена, должны быть исключены из первоочередных перспектив, поскольку возможность переброски воды из Аму-Дарьи в Кара-кульский оазис технически еще не доказана, а транзит воды из реки до мургабских и тедженских земель предполагает устройство Кара-кумского канала длиной около 300 км и Кызыл-аякского барража на Аму-Дарье. Оба эти предприятия имеют во всех отношениях сомнительный характер. Что же касается Обручевской степи, орошение которой по некоторым вариантам считается возможным путем соответствующего расширения Бассага-керкинского канала, то против отнесения этого объекта

к числу первоочередных возражения могут отпасть, как только это предприятие получит должное освещение с технической и экономической стороны.

Наиболее интересные по объему и техническому содержанию мероприятия предусматриваются в нижнем течении Аму-Дарьи. Распределение площадей возможного орошения по отдельным районам здесь может быть представлено в следующем виде (см. табл. 9).

Таблица 9.

Распределение ирригационного земфонда по районам нижнего течения Аму-Дарьи.

№№	Наименование районов	Общая возможная площадь действительного орошения (в тыс. га)	% общей площади
Верхняя дельта			
1	Шураханский	140	11,1
2	Южно-хорезмский	417	33,1
	Итого	557	44,2
Нижняя дельта			
1	Куна-дарьинский	297,6	23,7
2	Кунград-ходжелийский	142	11,2
3	Ишан-джекинский	73	5,8
4	Чимбайский	186,7	15,1
	Итого	699,3	55,8
	Всего	1.256,3	100

Вышеприведенные площади почти поровну делятся между верхней и нижней дельтой реки. Это разделение на две дельты носит несколько искусственный характер и объясняется тем, что по общей аму-дарьинской схеме полное использование указанных земель обуславливалось устройством на реке двух барражей: Таш-сакинского (верхняя дельта) и Тахеаташского (нижняя дельта). В виду того, что эти барражи представляют собою мероприятия исключительной сложности и дороговизны, они должны быть отнесены к последней очереди работ. В дальнейшем изложении мы будем исходить из реальных и наиболее дешевых способов использования ирригационного земфонда по отдельным районам низовьев.

В Шураханском оазисе имеются земли прибрежные и отдаленные (земли так называемого древнего орошения). Подача воды на вторую группу земель, отделенных от реки полосой песков, представляет собою замысел, в настоящее время еще не имеющий приемлемого технического решения. Осложняющим обстоятельством являются здесь, так же как по всем ирригационным объектам среднего течения, ненадежность берегов и изменчивость русла реки. Следовательно подвешивать к каналу с сомнительным головным питанием большие массивы земель представляется рискованным. Вероятно наиболее приемлемым вариантом окажется забор воды против Таш-Саке, после производства на этом участке регулировочных работ в реке, о чем будет сказано ниже.

Во всяком случае на ближайший период лет работы должны сосредотачиваться в прибрежной полосе, где имеется возможность путем мелкого и среднего строительства и переустройства систем присоединить к 30 тыс. га существующего орошения прирост в 25 тыс. га. Получение этого прироста предполагается орошением главным образом свободных земель в Бий-базарском массиве (нижняя часть Шураханского оазиса), путем устройства временного головного регулятора и расширения существующего арыка Нейман-Узьяк.

В Южно-хорезмском оазисе насчитывается свыше 200 тыс. га орошаемых площадей. Имеется разработанный проект переустройства магистрального питания ирригационных систем южного Хорезма. При этом предполагается вместо существующего многоголовья устроить одно головное сооружение в Таш-Саке и обеспечить забор нужной воды до 300 куб. м в сек. надежными регулировочными устройствами. Основной задачей таш-сакинского проекта является урегулирование питания в критический весенний и паводковый летний периоды для обеспечения устойчивости и частичного увеличения хлопкового клина, с одной стороны, и в целях облегчения труда населения по очистке голов магистральных каналов — с другой. Кроме того предполагается увеличить забор воды в весенний период в такой мере, чтобы обеспечить получение приростов в количестве, определяемом их возможным наличием в границах командования по проекту. Проектный же прирост исчислялся в размере до 100 тыс. га, из которых большая часть требует мелиораций. Получение этих приростов предусматривает кроме переустройства магистрального питания также переустройство систем. В условиях чигирного орошения это является более сложной задачей, чем в условиях самотечного орошения. Поэтому на ближайшие годы следует использовать не более 50% прироста площадей, обеспечиваемых магистральным питанием при полном осуществлении таш-сакинского проекта, т. е. примерно 50 тыс. га. В первую очередь предполагается переустроить системы арыков Палвана и Газавата, в пределах которых имеется половина намеченных приростов (25 тыс. га). Остальные приросты падают на системы Шавата, Ярмыша и Кылыч-Нияз-бея, переустройство которых может идти в указанном порядке.

Переустройство системы по Палвану и Газавату предполагается обеспечить путем несложных работ по расширению первой головы (саки) арыка Палван с оставлением двух дополнительных сак и переброски воды из Палвана в Газават. Дальнейшие же работы обуславливаются устройством инженерного типа головного сооружения и в дальнейшем — регулировочными работами в реке. Следовательно они должны по нашей номенклатуре относиться к группам II и III.

По Куня-дарьинскому району в условиях безбарражного питания следует причислить и часть земель, отнесенных в таблице 9 к району Южно-хорезмскому, и считать в этом районе около 400 тыс. га ирригационного земфонда, из которых ничтожная часть в настоящее время занята орошением. Всего же земель, пригодных для орошения, в этом районе 600—700 тыс. га.

Имеется схематический проект, по которому путем устройства магистрального канала от Джумур-Тау (берега реки закреплены отрогами хребта Султан-Уиз-Даг) предполагается в порядке первой очереди оросить свыше 200 тыс. га, расположенных в следующих массивах: урочище Уз — 35 тыс. га, урочище Сипай-Яб — 75 тыс. га, Таджибай — 10 тыс. га, и в Порсинском и Куня-ургенчском районах — около 80 тыс. га. Большая часть этих земель идет под хлопковые совхозы и колхозы.

Мероприятия, составляющие проект, не отличаются особой техниче-

ской сложностью. Поэтому следует отнести осуществление проекта к II группе мероприятий.

В Кунград-ходжелийском районе в виду его отдаленности, сложности его водообеспечения и по ряду других причин нет возможности на ближайшие годы наметать значительные приросты поливных площадей. То, что можно здесь сделать по линии мелкого строительства и переустройства, дает прирост примерно в 5 тыс. га.

То же самое следует повторить и относительно Ишан-джекинского района, где таким же путем может быть получен прирост порядка 5—10 тыс. га.

По Чимбайскому району имеющейся ирригационной схемой предусматриваются переустройство магистрального питания, устройство и оплуживание главных распределителей и спрямление Кегейлинской ветки. В порядке общего переустройства систем предполагается произвести соответствующие работы и в Чимбайском районе, что должно в результате всех вышеуказанных мероприятий дать прирост в 20 тыс. га сверх существующего орошения в 10 тыс. га. Кроме того в этом же районе путем дополнительного забора воды и пропуска ее через Куванш-Джарму предполагается оросить около 20—30 тыс. га в Тахта-купорском районе для организации крупных люцерноводческих хозяйств. В виду хлопкового назначения этих земель дальнейшего рассмотрения их мы не производим.

На основании вышеизложенного представляется возможным составить таблицу первоочередных приростов по нижнему течению Аму-Дарьи (см. таблицу 10).

Таблица 10.

Таблица первоочередных приростов орошаемых площадей по нижнему течению Аму-Дарьи.

№№	Наименование районов	Группы приростов (в тыс. га)		Всего в тыс. га
		I	II	
Верхняя дельта				
1	Шураханский	25	—	25
2	Южно-хорезмский	25	25	50
Нижняя дельта				
1	Куня-дарьинский	—	200	200
2	Кунград-ходжелийский	5	—	5
3	Ишан-джекинский	10	—	10
4	Чимбайский	10	10	20
Всего		75	235	310

Для суждения о суммарных приростах, могущих быть намеченными по бассейну Аму-Дарьи на ближайшие годы, приводим сводную таблицу № 11.

По Зеравшану путем переустройства систем и усиленной эксплуатации считается возможным до регулирования получить сверх существующего орошения около 30 тыс. га, при чем в маловодные годы это будет связано с недополивами и посушками. В дальнейшем следует предусматривать приступ к работам по частичному регулированию, после чего должно быть дополнительно включено в орошение около

Таблица 11.

Сводная таблица первоочередных приростов орошаемых площадей в бассейне р. Аму-Дарья

№№	Наименование районов	Группы приростов (в тыс. га)			Всего в тыс. га
		I	II	III	
1	Верхнее течение	41	93	40	174
2	Среднее течение	25	25	—	50
3	Нижнее течение	75	235	—	310
	Всего	141	353	40	534

100 тыс. га (в том числе Чимбайская степь — 36 тыс. га, Придиргомская степь — 19 тыс. га и Булунгурская степь — 10 тыс. га).

Таким образом в бассейне Зеравшана без коренных мероприятий (по группе 1) может быть получен прирост около 30 тыс. га и с частичным регулированием — до 100 тыс. га (ориентировочно — для ближайших лет после регулирования). Хотя это последнее мероприятие имеет технически сложный характер и должно быть связано с крупными капиталовложениями, следует, учитывая перенаселенность Зеравшанской долины и ее удельный вес в хлопково-ирригационном балансе, отдать этому району (аналогично с Ферганой) некоторое предпочтение перед другими районами.

По Мургабу имеющиеся водохранилища вследствие уменьшения своего объема от заиления с большим напряжением обслуживают существующее орошение. Предпринимаемые попытки к наращиванию высоты плотин могут дать только незначительное временное улучшение. Предполагается в ближайший период лет осуществить постройку новых водохранилищ и в первую очередь — небольшого по объему водохранилища Таш-кепринского с приростом около 10 тыс. га. С устройством следующей очереди водохранилищ может быть получен дополнительный прирост около 40 тыс. га. Этими приростами очевидно исчерпываются хлопково-ирригационные возможности Мургаба.

Прирост по Кашка-Дарье (46 тыс. га) обуславливается устройством водохранилища, так как по расчету из среднего маловодного года оросительная способность Кашка-Дарья обеспечивает только 62,4 тыс. га (существующее орошение считаем 90 тыс. га).

Таким образом по бассейнам рр. Зеравшана, Мургаба и Кашка-Дарья первоочередные приросты могут быть представлены в следующем виде (см. таблицу 12).

На основании вышеизложенного представляется возможным по всем рассматриваемым бассейнам дать сводную таблицу первоочередных приростов (см. табл. 13).

При анализе таблицы 13 не трудно видеть, что главная масса первоочередных работ падает на свободные массивы Сыр-дарьинского (57%) и Аму-дарьинского (29%) бассейнов. Это можно было бы предвидеть на основании тех общих показателей по всем бассейнам, которые указаны в начале очерка.

Насколько объем выделенных нами первоочередных работ значителен, можно видеть хотя бы из простого сопоставления полученных нами

Таблица 12.

Таблица первоочередных приростов в бассейнах рек Зеравшана, Мургаба и Кашка-Дарья.

№№	Наименование бассейнов	Группы приростов (в тыс. га)			Всего в тыс. га
		I	II	III	
1	Зеравшан	30	—	100	130
2	Мургаб	—	—	50	50
3	Кашка-Дарья	—	—	46	46
	Всего	30	—	196	226

Таблица 13.

Таблица первоочередных приростов по главным бассейнам Средней Азии.

№№	Наименование бассейнов	Группы приростов (в тыс. га)			Всего в тыс. га	% прироста в каждом бассейне от общей площади
		I	II	III		
1	Сыр-Дарья	145	100	752	997	57
2	Аму-Дарья	141	353	40	534	29
3	Зеравшан	30	—	100	130	8
4	Мургаб	—	—	50	50	3
5	Кашка-Дарья	—	—	46	46	3
	Всего	316	453	988	1757	100

цифр с цифрами первой пятилетки, по последнему варианту (1931 г.) котсрой предусматривалось получение за пятилетие

По мелкому строительству	538.374 га
По крупному „	314.487 „
Всего за 5 лет	852.861 га

Таким образом выделенный нами об'ем работ вдвое превышает цифру первой пятилетки, и следовательно для второго пятилетия из указанных об'ектов представится полная возможность выделить нужное количество площадей, освоение которых связано с наименьшими техническими трудностями и даст наибольший народнохозяйственный эффект.

При уточненном выборе об'ектов для ближайших работ надлежит исходить из ряда соображений, из которых основные приведены в заключение настоящего очерка. К числу таких соображений прежде всего необходимо отнести следующие:

- 1) выбор об'ектов в зависимости от их состава и назначения;
- 2) естественно-исторические особенности об'ектов;
- 3) технико-экономические факторы, сопутствующие осуществлению об'ектов и дальнейшей их эксплуатации;
- 4) общий народнохозяйственный эффект.

В отношении естественно-исторических особенностей каждого объекта интересны прежде всего пригодность климатических условий для произрастания лучших сортов хлопчатника, соответствие рельефа условиям механизированной обработки полей, наличие населения, могущего освоить вводимую в оборот территорию, и т. п.

В климатическом отношении особого внимания заслуживают районы египетского хлопка, к каковым прежде всего следует отнести верхнее и частично среднее течение Аму-Дарьи, Мургаб, Кафернитан и Сурхан-Дарью. В виду особо ценных качеств культуры египетского хлопчатника представляется целесообразным итти в этих районах даже на некоторое удорожание работ по сравнению с объектами других районов. Одновременно следует добиваться улучшения культуры хлопчатника и в других районах, продвигая египетский хлопок к северу.

По данному состоянию требований механизации сельского хозяйства наиболее подходящими в этом отношении являются районы Голодной степи, Куня-Дарьи, новые районы орошения Вахшской долины, Сурхан-Дарьи и центральная часть Ферганы. Наиболее населенными являются районы Ферганский, Турткульский, Чимбайский, Южно-хорезмский, Зеравшанский и Мургабский. Поэтому следует учитывать, что для организации строительства и освоения имеются внутри этих районов или вблизи них свободные трудовые ресурсы. К числу технико-экономических факторов прежде всего следует относить транспорт, который в некоторых случаях приобретает исключительное значение, и энергетику. По условиям близости к железной дороге в наиболее благополучных условиях находятся Голодная степь, Фергана, Чирчик — Ангрэн — Келес, Зеравшан, Сурхан-Дарья, Кашка-Дарья и некоторые районы среднего течения Аму-Дарьи. По водному Аму-дарьинскому тракту представляется возможным организовать ввоз и вывоз для районов низовьев Аму-Дарьи. С проведением железной дороги Александров-Гай — Чарджуй это положение должно значительно улучшиться. В энергетическом отношении на первом месте стоят Фергана и Чирчик, отличающиеся огромными энергетическими возможностями. Далее следуют Голодная степь, Зеравшан, Вахш и другие районы.

Решающее значение при выборе объема и направления ирригационных работ имеет общий народнохозяйственный эффект, обусловливаемый прежде всего совпадением в одном узле задач ирригационных с другими задачами народного хозяйства. Ирригация до сих пор развивалась односторонне, и это явилось одной из причин ее многочисленных болезней. Для того, чтобы развитие ирригации пошло по здоровому и вполне реальному пути, следует ставить и решать ирригационные задачи в общем комплексе народнохозяйственных задач. В этом отношении получают особый смысл такие ирригационные районы как Фергана и Чирчик, потому что они являются районами ближайшего развития энергетики и промышленности. Особое освещение при такой комплексной постановке получает например куня-дарьинская проблема, ибо в ней задача освоения под хлопок новых крупных массивов совпадает с огромной задачей реконструкции карликовых хозяйств одной из наиболее отсталых окраин (южный Хорезм и Кара-Калпакия). Ирригация — это один из мощных рычагов общей реконструкции народного хозяйства Советского союза.

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

1-й змб.

НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО СРЕДНЕЙ АЗИИ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

М. А. ТЕРЯ, И. П. НУДЬГА, Л. А. ВИШЕРОВА,
В. В. ЛАВРЕНТЬЕВА и С. Х. ГЕНКУЗЕНА

ГОД ИЗДАНИЯ ЧЕТВЕРТЫЙ

№ 4

АПРЕЛЬ 1927 г.

ИЗДАНИЕ

СРЕДНЕ-АЗИАТСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОВЕТА И „СРЕДАЗКНИГИ“

ТАШКЕНТ

К методу определения роста хлопкового клина и продукции хлопководства в Средней Азии на пятилетие 1927—1931 гг.

Составленный в 1926 году средне-азиатскими республиками и Среднеазиатского пятилетний план развития ирригации, хлопководства и хлопковой промышленности Средней Азии не получил санкции СТО ССР.

СТО предложил план переработать.

При составлении плана ирригации в 1926 г., главное внимание составителей было сосредоточено на расширении ирригации за счет вовлечения больших массивов, ныне необарыченных и неорошенных земель, что требовало больших затрат (около 300 милл. рублей на пятилетие). Проблеме максимальной нагрузки существующей оросительной сети, без производства капитального ее ремонта, уделялось мало внимания.

В связи с указанной выше тенденцией развития ирригации, по преимуществу за счет вовлечения новых массивов, и рост хлопковой площади намечался также, главным образом, за счет заселения и освоения земель нового орошения. Само собой понятно, что освоение новых земель, в свою очередь, также требует больших затрат. В результате именно значительных затрат на ирригацию на новых массивах и на их освоение, продукция хлопководства хотя количественно и увеличилась, но не удешевлялась.

Затруднительное финансовое положение Союза вынуждает союзные правительственные органы стремиться к тому, чтобы в ближайшее пятилетие ресурсы, имеющиеся в той или иной отрасли народного хозяйства, были использованы с наибольшей полнотой и наибольшей рентабельностью для всего народного хозяйства.

Поэтому при переработке плана ирригации и хлопководства в Средней Азии СТО предложил руководствоваться основным положением: «меньше затрат, но больше полезного эффекта».

А именно, СТО СССР дал следующие директивы:

1. При составлении плана ирригации принять в расчет, что в пятилетние затраты на ирригацию на новых массивах не предусмотрены, за весьма незначительными исключениями, вызванными необходимостью закончить уже начатые работы, также не предусмотрено и затрат на капитальный ремонт и переустройство существующей оросительной сети; поэтому необходимо обратить главное внимание на максимальную нагрузку ныне действующей оросительной сети, а также на приведение в годность тех магистралей и арывков, которые в настоящее время по тем или иным причинам находятся в бездействии.

2. В соответствии с таким разрешением ирригационной проблемы развитие хлопководства на ближайшее пятилетие должно идти, прежде всего, по пути роста хлопкового клина на ныне орошаемых землях за счет вытеснения других культур, менее ценных с точки зрения интересов народного хозяйства. Затем уже, поскольку ныне бездействующие оросительные магистрали и каналы будут приведены в годность, поскольку будут заканчиваться оросительные работы на новых землях, необходимо и здесь возможно большую площадь использовать под хлопком.

3. Поставленные, таким образом, пределы развития хлопкового клина не должны отразиться на росте продукции хлопководства, а потому необходимо обратить сугубое внимание на рационализацию хлопководства, обуславливающую повышенную урожайность хлопчатника.

Изложенные директивы СНК и СТО СССР предопределили характер и направление работ по составлению плана хлопководства в Средней Азии. Необходимо было:

а) выявить наличный фонд поливной пашни и распределение культур на ней;

б) определить на основании изучения естественных и экономических факторов возможный предел роста хлопковой площади, за счет соответствующего уменьшения в поле других культур;

в) разработать систему агрикультурных мероприятий, обуславливающих повышение урожайности хлопчатника на единицу площади.

Комиссия при УполГлавхлопкома в Средней Азии по переработке пятилетнего плана развития хлопководства и попыталась разрешить поставленные СНК и СТО СССР задачи.

В настоящей статье мы хотим познакомить читателей с методом, примененным Комиссией к определению роста хлопкового клина и продукции хлопководства на пятилетие 1927—31 г.г.

А. Метод определения роста хлопкового клина.

В пятилетнем плане хлопководства темп развития должен быть увязан, с одной стороны, с плановыми предположениями в потребности его продукции для союзной текстильной промышленности, с другой стороны, с экономическими, естественно-историческими и ирригационными и агрикультурными факторами, обуславливающими развитие хлопководства в Средней Азии.

Если потребность в хлопке определяет целевую установку плана, то вышеперечисленные факторы, обуславливающие развитие хлопководства, являются точкой приложения сознательных усилий, обеспечивающих такую комбинацию и изменение их, при которых поставленная цель становится достижимой.

Некоторые из этих факторов, как, напр., климатические условия, вообще не поддаются хозяйственному воздействию, а лишь учитываются при определении направления развития хозяйства. Другие, как ирригация, могущие послужить при коренном переустройстве оросительной сети стимулом к колоссальному развитию хлопководства, не предположены к исполнению в течение ближайшего пятилетия.

Эта категория факторов устанавливает предел развитию хлопководства в Средней Азии.

Наконец, имеются факторы, напр., экономические, агрикультурные, доступные, в ряду других условий, рациональному воздействию, и в отношении их такое воздействие предположено на пятилетие 1927—31 г.г.

Из сказанного вытекают основные контуры работ по составлению пятилетнего плана.

Оказывается необходимо определить:

1. Какие экономические возможности для достижения намеченного уровня продукции хлопководства имеются в Средней Азии в течение пятилетнего периода.

2. Какие лимиты развитию хлопководства устанавливаются ирригационными, почвенными и климатическими условиями, запасами рабсилы и рабскота и обеспеченностью рынка в хлопководческих районах хлебом.

3. Какое воздействие на динамику продукции хлопководства окажет намеченная система агрикультурных мероприятий (восстановление плодородия почвы, введение улучшенных сортов хлопчатника и т. д.) по повышению урожайности хлопка.

Экономические возможности развития хлопководства в Ср. Азии.

Наибольшие методологические трудности встречаются именно в области определения экономических возможностей развития хлопководства. Здесь приходится иметь дело с сотнями тысяч мелких хозяйств, организационно разобщенных и связанных с остальными секторами народного хозяйства лишь товарными отношениями. Поэтому выявление тенденции развития всей массы этих хозяйств, являющихся производителями хлопка, возможно лишь в результате длительного и массового статистического наблюдения. Лишь последнее может гарантировать вполне достаточную достоверность делаемых обобщений.

Но как раз в этой области дело и обстоит весьма слабо. Во-первых, не имеется длительных, сравнимых и всеобъемлющих статистических наблюдений. Во-вторых, революция и гражданская война критически изменили хозяйственную жизнь. Нельзя в данном случае приложить метод продолжения выявленной кривой развития в прошлом на предстоящее пятилетие. Это обстоятельство вынуждает строить кривую развития, начиная с определенной точки, определенного момента на основе некоторых общих положений, а не как непосредственное продолжение выявленных в прошлом тенденций.

Отправной пункт приурочен нами к 1925 г., который является рекордным урожайным годом послереволюционного периода, в отношении которого имеются данные 10-типроцентной переписи.

Общие методологические положения сводятся к следующему.

1. Совокупность экономических условий имеет свое непосредственное отражение в распределении сельско-хозяйственных культур на полях дехканского хозяйства.

Поэтому изучение чрезвычайно сложного комплекса экономических условий, обуславливающих определенную роль хлопка в дехканском хозяйстве, можно в наших целях заменить изучением распределения культур в этих хозяйствах, определенном роли хлопка и его антагонистов в поле.

С этой целью нами по данным 10% переписи 1925 г. определено соотношение культур на поливных землях в каждой отдельной волости. Базироваться на этих волостных данных для определения тенденции развития дехканского хозяйства—значит пользоваться довольно грубым методом. Более точное основание можно было бы получить в похищачных данных, но, к сожалению, такие данные имеются только по отношению к 1917 г., т. е. к году значительно отдаленному от настоящего периода и не являющемуся характерным даже для прошлого.

Определив по отдельным волостям всю площадь поливной пашни и существующее в 1925 г. соотношение между сельско-хозяйственными культурами, мы имели возможность, по преобладающему значению той или

иной культуры, отдельные волости с более или менее однородным соотношением объединить в сельско-хозяйственные районы. Так, напр., по Фергане нами установлено десять основных районов:

1. Хлопко-пропашно-зерновой.
2. Хлопко-зерно-пропашный.
3. Хлопко-рисо-пропашный.
4. Хлопко-люцерно-пропашный.
5. Хлопко-огородно-рисо-люцерновый.
6. Зерно-хлопко-пропашный.
7. Зерно-пропашно-хлопковый.
8. Зерно-пропашно-рисово-хлопковый.
9. Рисо-хлопко-пропашный.
10. Рисо-зерно-пропашно-огородно-хлопковый.

Установив для отправного 1925 г. соотношение между сельско-хозяйственными культурами в различных районах, с той или иной амплитудой колебаний нагрузки хлопком отдельных волостей в пределах одного и того же района, мы считали, что возможно выравнивание этой амплитуды к концу пятилетия, путем соответствующего перераспределения культур.

Выравнивание это производилось таким порядком.

Если определенный или сходный с ним район объединял волости с амплитудой колебаний не свыше 10—15%, то волость с максимальной нагрузкой хлопком принималась за «предельно-интенсивную» и по ней к концу пятилетия мы выравнивали все остальные волости. Движение к этой норме принималось за равномерно нарастающий процесс. По существу этот процесс является непрерывным вытеснением хлопком антагонистических ему культур.

Соотношение других культур к хлопку к концу пятилетия устанавливалось аналогичным волости с предельно-интенсивной нагрузкой в 1925 г.

Возможность такого выравнивания по волости с предельно-интенсивной хлопковой нагрузкой основывалось на том, что если в данном районе, с одинаковыми естественно-историческими условиями, имеются хозяйства с предельной интенсивностью нагрузки хлопком в $N\%$, то, вообще говоря, возможно, чтобы все хозяйства района добились такой же интенсивности в среднем. Это — с одной стороны, а с другой, статистика массы дехканских хозяйств дает ключ к определению тенденции их динамики.

Статистическое наблюдение типа переписей захватывает отдельные хозяйства в различные моменты развития каждого из них. Хозяйство с высшим коэффициентом интенсивности есть предстоящий этап развития для менее интенсивного.

Таким образом, если в районе, пригодном для хлопководства, в разных хозяйствах коэффициенты интенсивности находятся на различных уровнях, то это можно считать за довольно твердое доказательство, что хлопководство находится не в стабильном состоянии, а в процессе развития, предел которого лежит не ниже предельной интенсивности нагрузки хлопком в данном районе.

Для районов, в которых поволостная амплитуда колебаний доли хлопком в поле значительно превышала 10—15%, волости разделялись на две части (подрайоны) — ниже и выше средней интенсивности. При этом полагалось, что хозяйство первого подрайона достигает к концу пятилетия в своем развитии средней интенсивности, а второго подрайона — предельной интенсивности.

Хотя теоретически и в таких районах, при благоприятствующей хлопку системе экономических мероприятий, можно ожидать к концу пятилетия

перемещения и низшей, и средней интенсивности до предельной, но все же, ради осторожности, мы считаем необходимым здесь устанавливать градацию для роста.

Районы, состоящие из 1—2 волостей, индивидуально обособленных, выравнивались по предельно-интенсивной другого района, с аналогичными хозяйственными и естественно-историческими условиями.

Таким методом, приравнивания волостей с низшим или средним коэффициентом нагрузки хлопком по предельно-интенсивному, мы установили лишь возможную к 1931 г. площадь под хлопком на поливных землях, бывших в обработке в 1925 г.

Кроме увеличения хлопкового клина на этих эксплуатировавшихся в 1925 г. землях, возможно расширение хлопководства за счет вовлечения в оборот обарыченных, но за последние годы неорошаемых земель.

Интенсивность внедрения хлопка в хозяйство, организующееся на этих землях, подлежит определению. Эта интенсивность, в соответствии с данными о природе поливных земель в районах, по естественным условиям пригодных для хлопководства, определялась следующим образом.

Предполагалось, что включение в оборот этих земель произойдет постепенно. Ради осторожности и на основании опыта принималось, что в течение трех лет с 1928 г. по 1931 г. ежегодно будет вырастать поливная пашня за счет неэксплуатируемых земель не более, как на $\frac{1}{3}$ всех этих земель. То есть, если площадь неэксплуатируемых, намеченных к включению в оборот к концу пятилетия, определить в N десятин, то в каждый год вступает $\frac{1}{3}$ N. Далее, т. к. очевидно, что хозяйства, организующиеся на этих землях, в силу своей экономической слабости, не смогут сразу же довести хлопковый клин до предельно-интенсивного, как он определен для бывших в обороте в 1925 г. по данному району, то поэтому нагрузка этих хозяйств хлопком предусматривалась нами ежегодно не более $\frac{1}{3}$ предельно-интенсивной для данного района.

Наконец, нами предусматривалось и развитие хлопководства на землях вновь орошаемых. Правда, количество таких земель не может быть особо велико, поскольку основное положение при составлении плана ирригации сводится к тому, что капитальных затрат на новое орошение в предстоящем пятилетии не предусматривается. Но поскольку работы, начатые в 1926 году, будут заканчиваться, и кое-где будут произведены работы по устройству новой оросительной сети, мы не могли игнорировать и возможность освоения этих земель хлопком. Определение роста по годам здесь основывалось на данных нормального развития хлопкового клина на подобного рода землях.

Пределы развития хлопководства в зависимости от естественных и прочих условий.

Когда было установлено, что экономические факторы порождали в определенных сельско-хозяйственных районах Ср. Азии процесс вытеснения хлопком антагонистических ему культур, и когда этому процессу было дано вероятное количественное выражение, мы попытались установить, насколько этот процесс находится в соответствии с естественными условиями—климатическими, почвенными и ирригационными, а также, насколько обработка этих растущих площадей обеспечена рабочей силой и рабочим скотом и поскольку обеспечен данный район хлебом.

Основные моменты учета этих факторов сводились к следующему.

Учет климатических условий. В основу характеристики климатических условий принято деление всей территории Средней Азии на 4 основных района.

1. Район наибольших урожайных возможностей хлопчатника, в силу благоприятного комплекса метеорологических факторов, как-то: продолжительности вегетационного периода, суммы тепла за вегетационный период, благоприятного распределения этого тепла для развития хлопчатника и, наконец, распределения времени выпадения осадков, не вредных росту хлопка во время всходов и качеству его урожая осенью.

Этот район пригоден для полного выявления репродуктивных способностей скороспелых, среднеспелых и позднеспелых сортов.

2. Район средних урожайных возможностей, где комплекс вышеперечисленных метеорологических факторов складывается менее благоприятно для развития хлопчатника. В этих районах имеются возможности для проявления полной репродуктивной способности скороспелых сортов и среднеспелых и не полного выявления этих способностей у позднеспелых сортов.

3. Район наименьших урожайных возможностей, пригодный лишь для выявления полной репродуктивной способности скороспелых сортов вследствие недостаточно длительного вегетационного периода, малой суммы тепла и неблагоприятного распределения температуры и осадков во время вегетации хлопчатника.

4. Районы, по климатическим условиям непригодные для хлопководства.

При той или иной комбинации основных метеорологических факторов (главным образом, температурных), более или менее благоприятных для вегетации хлопчатника, второй и третий районы можно разделить на подрайоны условно среднеспелых и условно скороспелых.

Учет почвенных условий. В основу характеристики почвенных условий принята шкала почв средне-азиатских станций удобрений. По этой шкале почвы всех ныне орошаемых площадей и орошавшихся в довоенный период разбиты на пять групп по их пригодности под культуру хлопка. Первые 4 группы почв признаны целиком годными под культуру хлопка, пятая группа земель совершенно исключена из поля возможного внедрения на них культуры хлопка, т. е. требует коренных улучшений (промывки солонцев, отвода высоко-стоящих грунтовых вод и проч.).

Учет условий водоснабжения. Так как изменение состава культур на поливном поле влечет за собой изменение в расходе воды (количественное и по времени), то необходимо было учесть—обеспечивает ли расход воды данной системы орошения увеличившиеся площади культур (хлопок), требующих большого количества воды.

Для этой цели были произведены подсчеты потребности в воде для каждой волости и для каждого года, исходя из намеченного в связи с ростом хлопка соотношения культур в поливном поле. Эта потребность была сравнена с графиком расхода воды данной системы орошения и, таким образом, определен избыток или недостаток водоснабжения отдельных волостей и, в связи с этим, обеспеченность хлопковых посевов поливами.

Учет рабочей силы. Хлопок, являясь трудоемкой культурой, может встретить пределы своему развитию в недостатке рабочей силы, особенно в, так называемые, «критические» периоды.

Поэтому, чтобы определить реальность плановых предположений роста хлопковых площадей, необходимо этот рост сопоставить с наличием и приростом рабочей силы в совокупности дехканских хозяйств.

В этих целях нами, на основании бюджетных обследований дехканского хозяйства, произведенных Водохозяйственным Комитетом, где имеются указания на расход рабочей силы для разных культур, была определена потребность в рабочей силе для каждой волости и для каждого года по 1931 год.

Поволостные запасы рабочей силы были определены частью по данным 10% переписи 25 года, частью по предварительным данным всеобщей переписи населения 1926 г. о количестве взрослого и полувзрослого населения хлопководческих районов.

Все трудоспособное население по принятым коэффициентам было переведено в мужскую рабочую силу. Сопоставление этих двух рядов—запас рабсилы и потребность в ней—и определили реальность плановых предположений развития хлопководства по отношению к обеспеченности его рабочей силой. Так как механизация сельского хозяйства сокращает потребность в рабсиле, то при исчислении последней механизация нами учитывалась.

Учет рабочего скота. Потребность в рабскоте была определена на основании данных тех же бюджетных обследований Водохозяйственного Комитета, методом, аналогичным определению потребности в рабсиле. Предположенное расширение тракторизации хлопководческих хозяйств, само собой разумеется, принималось в расчет при определении потребности в рабочем скоте.

Б. Метод определения урожайности сырца и сбора волокна.

Для проектирования урожайности хлопчатника на предстоящее пятилетие в качестве отправного пункта необходимо было иметь хотя бы приблизительные данные об урожаях довоенных и современных. Но, к сожалению, все попытки установить эти урожайности потерпели неудачу за отсутствием точных данных о площадях, посевах и сборах сырца. Поэтому, то, что мы принимаем за современный урожай, определенный по неполным данным по заводской скупке сырца за 1925 и 1926 г.г., является грубо приблизительным и ориентировочным.

Высота урожая зависит, с одной стороны, от стихийных сил природы (климат), с другой стороны, от таких естественных условий, которые до определенной степени подчиняются влиянию человека (почва, вода), и, наконец, от агрономических и экономических мероприятий, проводимых правительством в данном районе в целях улучшения хозяйства и поднятия урожайности (удобрение, семена, механизация и т. п.).

В конечном итоге, принимая климатические условия постоянными для каждого данного района и средне-благоприятными для всего пятилетия, зависимость динамики урожайности хлопка можно ограничить следующими факторами:

1. Климат.
2. Почвы.
3. Водообеспеченность и мероприятия по ее улучшению.
4. Мероприятия по поднятию урожайности.
5. Сорт хлопчатника.

Климатические районы устанавливаются на основе принятого для пятилетнего плана климатического районирования с некоторыми частными поправками на основании практических многолетних наблюдений над культурой различных сортов хлопка. Это объясняется недостаточно развитой метеорологической сетью, которая при современном состоянии не может выделить небольшие климатические участки, в ту или иную сторону отличающиеся от своего района.

Аналогичный метод приходится применять и при оценке почвенных условий в отношении их влияния на урожайность. Но учет влияния почвенных условий осложняется тем обстоятельством, что в работе по почвенному районированию почвы характеризуются в том состоянии, в каком они были в момент обследования их. Теперь же приходится учитывать

и способность почв изменяться под влиянием различных факторов—режим орошения, удобрения, обработки и т. д.

Наконец, необходимо иметь в виду, что по целому ряду районов мы не имеем научных описаний почв (Хорезм, Таджикистан, Кашка-дарья и др.) В этом случае приходится пользоваться познаниями экспертов и оценивать почвы, как очень хорошие, хорошие, средние и плохие.

При учете влияния водного фактора на урожайность принималось во внимание не только современное состояние ирригации данного района, но и способность ее к улучшению и намеченные к этому мероприятия. Здесь выделяются три группы волостей по водообеспеченности—хорошей, средней и плохой.

В вопросе об урожайности весьма большое значение придается агрономическим мероприятиям. В этом отношении учитываются следующие мероприятия: улучшение техники обработки для особо отсталых областей на основе туземной же обработки, механизация хлопководства, снабжение удобрениями, улучшение техники полевого полива, снабжение семенами и внутринадельная мелиорация (корчевка, планировка, сбросы и т. д.).

Не располагая массовыми цифровыми материалами для точного учета влияния каждого из этих факторов на урожай, мы тем самым лишены возможности построить алгебраическую формулу для выражения динамики урожайности хлопка и принуждены определить ее эмпирически, ориентируясь на перечисленные факторы.

В условиях опыта показательной работы на агроучастках, а также семенных советских хозяйствах, улучшенные приемы хлопководства в зависимости от разных условий дают повышение урожая на 15—30 и более процентов, но в условиях массового практического осуществления имеет место значительное снижение этого эффекта, и со значительной долей вероятности можно принять, что общий комплекс мероприятий дает повышение урожайности на 15—20%.

Так как для большинства районов имеются, хотя бы и не полные, данные о почве, климате, водопользовании, существующих приемах обработки и вытекающие отсюда соображения о необходимости агрономических и экономических мероприятиях, то в целях уточнения представляется возможным проектировать динамику урожайности для каждой волости или района и получить, таким образом, средне-взвешанную урожайность для административного округа.

На основании климатического районирования, пятилетних данных по испытанию сортов хлопчатника и хозяйственных данных о массовом размножении их в различных условиях, для каждой волости можно назначить определенный сорт хлопка. Намечаются три основные группы волостей: группа позднеспелых сортов, группа переходная и группа скороспелых сортов.

Сортом хлопчатника, помимо урожая сырья, определяется и выход волокна, от чего в конечном итоге зависит сбор волокна в данном районе. На основании опытных данных, скорректированных данными заводской очистки в условиях уже массового размножения сортового хлопка, устанавливаются выходы для хлопчатника типа поздне-спелого длинно-волокнистого «Колумбия»—30%, типа средне-позднеспелого выходного «Триумф-Навроцкий» 33%, типа «Навроцкий»—32%, скороспелки № 182—31% и № 169—29%.

В настоящей статье мы ограничиваемся изложением метода определения роста хлопкового клина и продукции хлопководства.

В следующих статьях мы предполагаем познакомить читателя с теми результатами, в их цифровом выражении, какие получились при применении этого метода.