

6 6.КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ХОЗЯЙСТВ

.1 Площади хозяйств и степень освоенности их земель

Суммарная площадь 22-х опытных хозяйств составляет 169 964 гектар, общая орошаемая площадь брутто составляет 84 040 га и общая орошаемая площадь нетто составляет 67 635 га. Средние площади хозяйств показаны в Таблице 6.1. Средний коэффициент освоенности земель (отношение между общей орошаемой площадью брутто и общей площадью хозяйства) в среднем по опытным хозяйствам ВУФМАС составляет 0.49 со значительной разницей между средними величинами по республикам, а также между средними величинами по хозяйствам в пределах республик.

Таблица 6.1 Средние общие и орошаемые площади земель в хозяйствах (1997г.)

Средние по республикам	Казахстан	Киргизстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Общ. средн
Общ площади хозяйств (га)	9,647	11,121	4,151	4,409	6,977	7,726
Орошаемая пл брутто (га)	4,649	2,838	2,344	4,080	4,125	3,820
Орошаемая пл нетто (га)	3,043	2,680	2,140	3,170	3,413	3,074
Козф освоенности земель	0.66	0.34	0.54	0.93	0.65	0.49
<i>Диапазон</i>	<i>0.32-0.98</i>	<i>0.17-0.67</i>	<i>0.36-0.71</i>	<i>0.88-0.97</i>	<i>0.31-0.97</i>	
Козф использ орошаемых земель	0.68	0.94	0.93	0.78	0.84	0.80
<i>Диапазон</i>	<i>0.72-0.86</i>	<i>0.91-0.96</i>	<i>0.90-0.96</i>	<i>0.68-0.88</i>	<i>0.65-0.97</i>	

Неорошаемые земли в тех хозяйствах Казахстана и Киргизии, которые имеют низкий коэффициент освоенности земель, используются как пастбища и для богарного земледелия.

Средний коэффициент использования орошаемых земель (отношение между орошаемой площадью нетто и площадью брутто земель, пригодных для орошения) составляет 0.80, но при этом диапазон его изменения между хозяйствами является значительным. По международным стандартам для ирригационных схем эти величины в общем малы. Приватизация земель в хозяйствах Казахстана в 1996 и 1997 годах привела в результате к уменьшению орошаемых площадей в этих хозяйствах: так орошаемые площади в хозяйстве № 1 уменьшились на 787 га, в хозяйстве №2 - на 1902 га, в хозяйстве №3 - на 167 га, в хозяйстве №4 - на 6232 га. Этот коэффициент в хозяйствах Туркменистана и в Каракалпакии является низким, потому что они используют систему переложного земледелия, оставляя в севообороте поля с засоленными землями под паром (по местной терминологии такая практика называется "сухой дренаж").

6.2 Характеристики опытных полей

Опытные поля, по десять полей в каждом опытном хозяйстве, были специально выбраны так, чтобы их размеры по площади были небольшими, до средних, для того, чтобы свести к минимуму вероятность их последующего деления на более мелкие. Распределение по размерам 220-ти опытных полей, на которых велись наблюдения в 1997 году, показано в Таблице 6.2. Большинство полей по своим площадям находятся в диапазоне от 5 до 10 га, как это и требовалось.

Таблица 6.2 Характеристики опытных полей

Площадь поля (га)	Процент таких полей	Уклон поверхности (%)	Процент таких полей	Уровень естественной дренированности	Процент таких полей
<5	13	<0.01	9	Очень хорошая	1
5-10	58	0.01-0.05	9	Хорошая	38
10-15	18	0.05-0.10	23	Средняя	28
15-20	9	0.10-0.50	30	Слабая	30
20-25	3	0.50-1.00	6	Очень слабая	2
		>1.00	24		

В таблице 6.2 также показано распределение опытных полей по уклонам. Большинство полей имеют уклоны в диапазоне от 0.05 до 0.5 процента (0.005 - 0.05), что является идеальным для поверхностного способа орошения. Почти горизонтальные поверхности имеют 18% опытных полей, а 6% полей имеют приемлемые уклоны поверхности в пределах от 0.5 до 1 процента (0.05 - 0.1). Почти четверть опытных полей в хозяйствах, расположенных в Таджикистане и Киргизии, имеют уклоны поверхности более одного процента (0.1). Земли с такими уклонами трудно или невозможно орошать поверхностными способами орошения с приемлемыми уровнями КПД поливов.

Уровень естественной дренированности земель на опытных полях также приводится в Таблице 6.2. По своей дренированности поля равномерно распределяются между категориями с хорошей, средней и слабой естественной дренированностью, при очень небольшом количестве полей с очень хорошей и очень слабой дренированностью.

6.3 Структура посевов

Осреднённая структура орошаемых посевов по опытным хозяйствам показана в Приложении в Таблице А3.1, а обобщённые данные по республикам за 1996 и 1997 годы приведены в Таблице 6.3. Площади посевов культур в процентах от площади орошаемых земель примерно отражаются в количественном распределении опытных полей под разными культурами в пределах хозяйства. Количество опытных хозяйств 1997 году было уменьшено до 21-го с 36-ти в 1996 году и было добавлено одно новое хозяйство в Таджикистане. В Таблице 6.3 сравниваются данные только по 21-ти одному хозяйству, наблюдения по которым имеются за оба года, поэтому различие в структуре посевов может отражать тенденции её изменения на уровне республик.

Хлопок и озимая пшеница занимают примерно две трети орошаемых земель в бассейне Аральского моря. Из 220 опытных полей в сезон 1997 года 91 поле (41 процент) было засеяно хлопчатником, 58 полей (26 процентов) было засеяно озимой пшеницей, 24 поля (11 процентов) было под люцерной и 23 поля (10 процентов) было засеяно рисом. Имеются некоторые разительные различия в структуре посевов по опытным хозяйствам в разных республиках и небольшие различия по годам, как это показано в Таблице 6.3.

**Таблица 6.3 Структура посевов в 1996 и 1997 годах
(в процентах от площади орошаемых земель)**

Группы культур	Казахстан (4 хоз-ва)		Киргизстан (4 хоз-ва)		Таджикистан (1 хоз-во)		Туркмениста н (2 хоз-ва)		Узбекистан (10 хозяйств)		Средняя (21 хоз-во)	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Зерновые	28	36	31	41	17	22	49	41	42	39	36	38
Озимая пшеница	9	4	21	34	12	16	46	38	29	27	23	24
Рис	16	29	0	0	1	1	0	0	9	10	9	11
Другие	2	3	10	8	5	6	3	3	3	2	4	3
Технические	34	33	24	31	32	37	33	33	43	49	36	41
Хлопок – Средне волокнистый	34	33	24	31	27	37	33	33	37	41	34	37
Корнеплоды	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Бахчевые	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Зерно-бобовые	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Овощные	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Масличные	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Кормовые	35	30	22	17	5	5	13	14	8	6	17	13
культ												
Люцерна	30	29	17	11	3	3	13	12	5	6	14	12
Сады-виноград	1	1	21	9	45	32	4	9	6	4	8	6

Сразу после обретения независимости республиками Центральной Азии, выращивание хлопка, наиболее распространённой культура в этих республиках, резко сократилось, но затем стабилизировалось, занимая немногим более трети орошаемых земель. Этой культуре придаётся несколько большее значение в Узбекистане из-за наличия госзаказа и меньшее в Киргизстане из-за менее благоприятного климата для его выращивания. В 1997г по сравнению с 1996 годом в хозяйствах Киргизии произошло увеличение производства хлопка на 30 процентов, в хозяйствах Узбекистана - на 14 процентов и в хозяйствах Таджикистана - на 16 процентов. Это отражает важность хлопка с точки зрения лёгкости его сбыта, как товарной культуры. Средневолокнистый хлопчатник (*Gossypium hirsutum*) является наиболее распространённым сортом хлопчатника, поскольку для его выращивания достаточно короткого сезона, а выращивание длинноволокнистого хлопка даёт небольшую выгоду в цене. Только на южнее расположенных землях Узбекистана и Таджикистана выращивается длинноволокнистый хлопчатник (*G. barbadense*).

Погоня за зерновой независимостью послужила причиной некоторого снижения важности выращивания хлопчатника. В большинстве районов при выращивании пшеницы предпочтение отдаётся озимой пшенице благодаря её потенциальной урожайности и очень хорошей физической отдаче на использованную оросительную воду, а в предгорьях при выращивании пшеницы на богарных землях орошение для пшеницы является дополнительным источником влаги. Между 1996 и 1997 годами не отмечалось снижения общих площадей под озимой пшеницей, за исключением Киргизстана и Таджикистана. Причиной этого могло послужить снижение мировых цен на зерно после того, как они достигли своего пика в 1995 году. Небольшой процент производства орошаемой пшеницы в опытных хозяйствах Казахстана отражает достаточность её производства на богарных степных землях, очень холодные зимы в Кызыл-Ординской области и выгоду от производства риса.

Рис является предпочтительной культурой в прибрежных зонах Аральского моря и в слабо дренированных понижениях, расположенных на низменных равнинах. В хозяйствах Казахстана в течение 1996 и 1997 годов производство риса заметно увеличилось. Основными стимулами для производства риса являются повышающаяся цена на него и отсутствие проблем со сбытом, а также необходимость промывок

засолённых полей. Ввиду того, что для выращивания риса требуются исключительно высокие нормы водоподдачи, а это приводит к инфильтрации в грунтовые воды огромного количества воды, в большинстве рисосеющих районов наблюдается вторичное засоление, как следствие производства риса.

Производство кормовых культур, как и в случае с хлопком, снизилось по своему значению, особенно в Узбекистане, как следствие приватизации общественного стада и отар. Частично вместо кормовых культур теперь выращивается пшеница. В 1997 году по сравнению с 1996 годом произошло заметное снижение площадей под кормовыми культурами в хозяйствах Казахстана и Киргизии. Низкие цены на продукцию животноводства и, как следствие этого, низкие отпускные цены на корма в хозяйствах являются причинами непопулярности люцерны. Отход от использования традиционного севооборота хлопчатника с люцерной частично является причиной очень низкого содержания органического вещества в почве и явного снижения плодородия почвы.

Сады и виноградники занимают незначительные орошаемые площади по опытным хозяйствам, за исключением опытных хозяйств в Таджикистане, в которых довольно крутые склоны, каменистые почвы и климатические условия благоприятствуют выращиванию фруктов. Несмотря на всю важность производства фруктов в Таджикистане и Киргизии, площади садов, виноградников и других многолетних насаждений в 1997 году по сравнению с 1996 резко снизились. Высвобожденные таким образом земли в этих опытных хозяйствах использовались для выращивания хлопка и пшеницы.

Другие зерновые культуры, а также корнеплоды, бахчевые, другие овощные культуры, зернобобовые и масличные культуры имеют второстепенное значение, занимая вместе менее 5 процентов всей площади земель, находящихся в пользовании. Доля этих культур несколько больше в более разнообразном сельскохозяйственном производстве Киргизии и Таджикистана.

6.4 Рабочая сила

Структура занятости рабочих в опытных хозяйствах показана в Таблице 6.4. В среднем в опытном хозяйстве с орошаемой площадью в 3162 га в 1997 году по найму на постоянной основе работало 1316 мужчин и женщин и ещё дополнительно работало 362 сезонных рабочих, в основном на сборе хлопка. По сравнению с 1996 годом в общем имело место снижение числа работников на 6 процентов, но такие изменения были не одинаковыми по республикам.

Уменьшение численности персонала произошло исключительно только в опытных хозяйствах республик со свободной рыночной экономикой, таких как Казахстан, Киргизия и Таджикистан. В 1997 году по сравнению с 1996 годом общее количество наёмных рабочих увеличилось в Узбекистане на 10 процентов, а в Туркмении - на 23 процента, причём увеличилось и количество постоянных рабочих, и количество сезонных рабочих. В Узбекистане это в основном объясняется большим увеличением площадей под хлопчатником, потому что возделывание этой культуры весьма трудоёмкое, но площади под хлопчатником в хозяйствах Туркменистана не изменились в 1997 году по сравнению с 1996-м годом. Заслуживает внимания тот факт, что за исключением Туркменистана, в хозяйствах всех республик произошло заметное снижение количества водителей тракторов, что возможно отражает уменьшение числа исправных тракторов. Число административных работников и полевых бригадиров заметно уменьшилось за прошедший период в Казахстане в следствии приватизации колхозных земель.

Таблица 6.4 Структура занятости рабочих в хозяйствах

Категория	Казахстан (4 хоз-ва)	Киргизия (4 хоз-ва)	Таджикиста н (1 хоз-во)	Туркмения (2 хоз-ва)	Узбекистан (10 хозяйств)	Среднее (21 хоз-во)
Среднее число работников по хозяйствам в 1997 г.						
Администрация	45	39	66	48	29	38
Полев бригады	13	22	23	22	39	28
Механики	124	74	106	50	110	100
Водители	25	36	40	28	21	26
Рабочие	681	1463	1545	1228	1102	1124
Сезонные рабоч.	0	375	0	865	438	362
Весь персонал	889	2008	1780	2240	1740	1678
Изменение занятости в 1997 г по сравнению с 1996 г. в процентах						
Администрация	-24	-2	2	37	-3	-5
Полев бригады	-40	6	-12	30	-15	-13
Механики	191	1	-35	-19	4	16
Водители	-46	-10	-30	14	-26	-25
Рабочие	-48	-20	-3	21	10	-10
Сезонные рабоч.	-100	-32	0	30	22	7
Весь персонал	-40	-21	-6	23	10	-6
Орошаемая площадь под культурами, приходящаяся на одного работника в 1997г (га)						
Администрация	67	70	46	66	116	84
Полев бригады	230	125	132	147	87	111
Механики	24	36	29	63	31	32
Водители	120	74	76	113	162	120
Рабочие	4	2	2	3	3	3
Сезонные рабоч.	0	7	0	4	8	9
Весь персонал	3	1	2	1	2	2
<i>Диапазон</i>	<i>2.0-9.2</i>	<i>0.7-4.1</i>	<i>1.7</i>	<i>1.2-1.8</i>	<i>0.9-6.1</i>	

В Таблице 6.4 дана площадь под орошаемыми культурами в расчете на одного работника каждой категории. В общем эта величина составляет 1.9 га площади под орошаемой культурой на каждого работника по списочному составу, но по хозяйствам эти статистические данные значительно изменяются от 0.7га в совхозе им. Садикова около Бишкека до 9.2га в большом рисоводческом хозяйстве в Кзыл-Ординской области. Такое количество работников в расчёте на одно хозяйство и в расчёте на гектар является очень высоким по международным стандартам и не только для стран с развитой экономикой, но также и для нетоварных хозяйств, производящих продукцию для собственного потребления. Оно отражает стратегию сельско-хозяйственного развития Советского периода, когда сельское население проживало в хозяйстве и зависело в смысле работы от совхозов и колхозов. Ресурсы хозяйств и производство пришли в упадок, а между тем сельское население продолжает расти. В отсутствии рабочих мест для сельского населения в альтернативной сельхозпроизводству экономической деятельности, зависимость от колхозов и совхозов возрастает, несмотря на приватизацию.

6.5 Использование агрохимикатов

В этом разделе описывается наличие и использование агрохимикатов в целом по хозяйствам: подробная информация по их использованию в опытных хозяйствах рассматривается в последующих главах.

В 1997 году в опытных хозяйствах пестициды практически не использовались.

В хозяйствах Казахстана и Узбекистана использовалось большое число разнообразных удобрений, но в других республиках количество типов удобрений было ограничено (см. Таблицу 6.5). Из всех основных питательных веществ для растений, преобладающим был азот. Азотные удобрения составили 91 процент всех удобрений,

внесённых в Казахстане, 94 процента удобрений, внесённых в Узбекистане и всё удобрение, использованное в других республиках. В Киргизии и Туркменистане фосфатные удобрения не использовались вообще, а в других республиках их доля была менее 20 процентов от общего количества внесённых удобрений. Калийные удобрения составляют 7 процентов от общего количества удобрений, внесённых в Казахстане и 2 процента - в Узбекистане, но они совсем не использовались в других республиках. Наблюдалось большое различие между хозяйствами в использовании различных удобрений, что вероятно отражало их наличие.

**Таблица 6.5 Использование различных удобрений
(в процентах от общего количества удобрений, внесённых в 1997г.)**

Тип удобрения	Казахстан	Киргизия	Таджикистан	Туркмения	Узбекистан
Нитрат аммония	40	100	81	100	49
Нитрат калия	2	0	0	0	0
Мочевина	0	0	0	0	18
Сульфат аммония	39	0	0	0	11
Всего N удобрений	81	100	81	100	78
Диаммоний фосфат	0	0	0	0	3
Моноаммоний фосфат	10	0	0	0	13
Всего N+P удобрен.	10	0	0	0	16
Суперфосфат простой	2	0	20	0	3
Всего P удобрений	2	0	20	0	3
Хлористый калий	0	0	0	0	2
Сульфат калия	7	0	0	0	0
Всего K удобрений	7	0	0	0	2
Другие удобрения	0	0	0	0	0

6.6 Дренаж

В Таблице 6.6 обобщены данные по дренажу в опытных хозяйствах по республикам. Более подробная информация по дренажу для каждого хозяйства приводится в Приложении Таблица 4....

Во всех опытных хозяйствах Казахстана, Туркменистана и Узбекистана построены дренажные системы. В среднем по Казахстану и Узбекистану дренаж построен на площадях, охватывающих 93 процента всех орошаемых земель, а в Туркменистане эта величина составляет 78 процентов. Только четверть площадей опытных хозяйств в Таджикистане имеют дренажные системы и там, где высокий уровень грунтовых вод обусловлен их близким расположением к Кайракумскому водохранилищу. Земли в хозяйствах Киргизии имеют хорошую естественную дренированность и там почти нет потребности в искусственном дренаже.

Открытые дрены имеют в три раза большую протяжённость по сравнению с закрытыми дренами, что отражает время строительства дренажа. Закрытые дрены в основном построены на «землях нового орошения» в Сырдарьинской и Сурхандарьинской областях, со средним междренним расстоянием около 200м, что в основном является оптимальным для таких почв и уровней грунтовых вод. Закрытый дренаж построен на землях старого орошения в Бухарской и в Ленинобадской областях с междренним расстоянием в 300-400 метров, что является большим расстоянием и поэтому дренаж здесь работает неэффективно. В общем 46 процентов всего закрытого дренажа не работает, но особенно критическая ситуация сложилась в Туркменистане и в Сурхандарье, где большинство дренажных систем находятся в не рабочем состоянии. Причины по видимому кроются в плохом качестве строительства, в заиливании и разрушении труб, а также в заиливании отводящих коллекторов.

Открытый дренаж широко распространён в большинстве опытных хозяйств, за исключением хозяйства Махтаарал в Южно-Казахстанской области и хозяйств Киргизии. Так как эксплуатация и ремонт открытых дрен легче и дешевле, только

самая малая часть этих дрен находится в нерабочем состоянии, общая средняя величина которых составляет 32 процента. И снова наиболее критическая ситуация сложилась в хозяйствах Туркменистана, но на землях старого орошения в Хорезме также имеются некоторые проблемы. Из-за того, что открытые дренажи являются препятствием для работы сельхозмашин, общее среднее междреннее расстояние очень большое и составляет 546 метров. И только в хозяйствах Таджикистана междреннее расстояние имеет приемлемую величину для эффективной работы дренажа.

**Таблица 6.6 Наличие дренажа в хозяйствах
(в среднем по хозяйству в 1997г.)**

Наименование	Ед изм	Казахстан (4 хоз-ва)	Киргизия (4 хоз-ва)	Таджикистан (2 хоз-ва)	Туркмения (2 хоз-ва)	Узбекистан (10 хоз-тв)	Общ сред 22 хоз-ва
Орошаем площадь брутто	га	4,649	2,838	2,344	4,080	4,125	3,820
Общая дренируемая площ	га	4,406	0	453	3,170	4,378	3,120
Дренир часть площади брут	%	93	0	23	78	93	68
Открытые дренажи:							
Дренируемая площадь	га	2,934	0	164	2,795	2,708	2,033
Протяжённость дрен	км	58	1	30	30	64	45
Протяж не работающ дрен	км	4	0	7	21	22	13
% не работающих дрен	%	10	-	25	62	38	32
Густота дренажа	м/га	21	-	219	12	24	48
Средн междрен расстояние	м	486	-	53	1,317	499	546
Закрытый дренаж:							
Дренируемая площадь	га	0	0	186	375	1,425	699
Протяжённость дрен	км	0	0	19	11	84	41
Протяж не работающ дрен	км	0	0	9	10	36	16
% не работающих дрен	%	-	-	43	85	35	46
Густота дренажа	м/га	-	-	100	31	143	115
Средн междрен расстояние	м	-	-	100	329	220	218
Вертикальный дренаж:							
Дренируемая площадь	га	1,472	0	104	0	245	388
Общее кол-во скважин	шт.	11	0	19	0	5	6
Средний дебит скважины	л/сек	0	-	44	-	7	16
Дренир площ на 1 скважину	га	140	-	6	-	50	63
Общее кол-во раб скважин	шт.	0	-	2	-	0	0
Среднее время работы	ч/мес	0	-	190	-	0	54
Внутрихозяйственные коллектора:							
Протяж дренаж коллектора	Км	21	0	42	53	83	50
Протяж не работ коллектор	Км	1	-	11	34	33	20
Объём перекачки дрен вод	Тм3	0	-	0	0	4,038	1,817
Время работы насосов	ч/мес	0	-	0	0	715	301
Общий расход дренаж воды	тм3	3,533	-	607	4,896	16,956	8,726

Вертикальный дренаж с откачкой воды из скважин насосами не так широко распространён и в основном такой дренаж имеется в хозяйствах Южно-Казахстанской области, в Таджикистане и в Бухарской области. Работающие скважины имеют значительные колебания по величине удельного дебита с диапазоном от 11 до 71 литра в секунду. Также имеется большое различие по площади, дренируемой каждой скважиной, величины которой находятся в диапазоне от менее 10 га в Канибадаме и до 140 га в Южно-Казахстанской области. Из-за отсутствия средств для оплаты электроэнергии и ремонта насосов, очень небольшое количество из построенных скважин вертикального дренажа находится в настоящее время в рабочем состоянии. Насосы скважин вертикального дренажа в хозяйствах Таджикистана работали в течение сезона примерно по 6 часов в сутки, но повсеместно скважины вертикального дренажа заброшены.

Техники зафиксировали значительную протяжённость коллекторов в хозяйствах, в среднем 50 км на одно хозяйство при диапазоне от почти полного отсутствия дренажа до 250 км на одно хозяйство в Каракалпакии. Различие между открытой полевой дренажной системой и коллектором небольшого размера не всегда чётко ясно, поэтому некоторая разница по протяжённости возможно обусловлена восприятием техника. В общем около 40 процентов коллекторов не работает частично из-за зарастания сорняками и заиления, а в некоторых случаях из-за выхода из строя насосной станции на магистральном коллекторе.

6.7 Водные ресурсы и сельхозтехника

Эти вопросы подробно рассматриваются в Разделах 7 и 8 настоящего отчёта.