

### 3.1.6 Ирригация и дренаж

#### (1) Состояние ирригации

##### (а) Орошаемая площадь

Проектная площадь, включающая в себя территории хозяйств Ильясов и Шаган, выбрана в качестве приоритетной и расположена в Теренозекском районе. Площадь занимает земли, лежащие по обе стороны Левобережного магистрального канала между регуляторами на ПК-272 и ПК-744 в пределах системы орошения Кызылординского левобережного массива. Общая площадь орошения составляет 13690 гектаров и включает в себя 6480 гектаров в хозяйстве Ильясов и 7210 гектаров в хозяйстве Шаган.

##### (б) Ирригационная система

Поливная вода поступает к хозяйствам по системе меж/внутрихозяйственных каналов через головные затворы, сооруженные по обоим берегам вдоль Левобережного магистрального канала. Проектная площадь снабжается пятью внутрихозяйственными, по правобережной стороне, и тремя меж/внутрихозяйственными каналами, по левобережной стороне массива (Рисунок 3.1.5). Среди них, ЛМК-9, проходящий по территории хозяйства Шаган, также доставляет воду к части земель (общей площадью 692 га) хозяйств Ширкейли и Акжарма, которые расположены за пределами проектной площади. Поливная площадь каждого меж/внутрихозяйственного канала определена в нижеследующей таблице:

Меж/внутрихозяйственный канал	(Единица измерения: га)				
	Ильясов	Шаган	Ширкейли	Акжарма	Всего
ЛМК-6 и 8	6480	-	-	-	6480
ЛМК-12,14 и 16	-	4154	-	-	4154
ЛМК-9	-	1961	230	462	2653
ЛМК-11В-3 и 11Г	-	1095	-	-	1095
Всего	6480	7210	230	462	14382

Данная ирригационная система спроектирована, исходя из модификации первоначального ее плана, на основе прошлого опыта орошения, учета типов почв, проблем засоления, факторов, ограничивающих эксплуатацию оросительной системы, размеров орошаемых земель и т. д. Для примера, некоторые меж/внутрихозяйственные каналы усовершенствованы путем изменения месторасположения их головных затворов, площади орошаемых земель, спрямления их осей, по сравнению с их первоначальными планами. В частности, это касается ЛМК-6, ЛМК-14 и ЛМК-11В-3, которые были модифицированы из-за недостаточности как водозабора на соответствующих им головных затворах, так и подачи воды в другие хозяйства и т. д. Помимо меж/внутрихозяйственных каналов, были модифицированы и полевые каналы: проведена их трассировка и передислокация их водовыпусков.

##### (с) Оросительные каналы

Проектную площадь охватывает сеть различных полевых каналов,

имеющихся в каждой меж/внутрихозяйственной оросительной системе. Вообще, меж/внутрихозяйственные каналы ответвляются от Левобережного магистрального канала, тогда как полевые каналы, ответвляясь от меж/внутрихозяйственных, проводят воду для орошения от меж/внутрихозяйственных каналов в картовые оросители. Тем не менее, такого рода полевые каналы будут в дальнейшем классифицироваться как полевые каналы первого порядка (ПК1), полевые каналы второго порядка (ПК2) и дополнительные полевые каналы, в зависимости от их командных площадей и их расположения в сети оросительных каналов. Протяженность (м) и плотность разветвления (м/га) старших каналов, определенные на основе собранного материала и топографических карт (масштаб 1:5000) приведены в нижеследующей таблице:

Хозяйство	М/В-ХК		ПК 1		ПК 2		Всего	
	длина(м)	плотность (м/га)	длина(м)	плотность (м/га)	длина(м)	плотность (м/га)	длина(м)	плотность (м/га)
Ильясов	44000	6,79	26490	4,09	10500	1,62	80990	12,50
Шаган	64030	8,88	54,820	7,60	10,430	1,45	129280	17,93
Итого	108030	7,89	81310	5,94	20930	1,53	210270	15,36

Примечание: М/В-ХК - меж/внутри хозяйственный канал, ПК 1 - полевой канал первого порядка, ПК 2 - полевой канал второго порядка.

Система оросительных каналов в хозяйстве Ильясов состоит из двух внутрихозяйственных канальных систем с площадями орошения 671 га и 5809 га соответственно, которые являются сравнительно укрепленными, в то время как в хозяйстве Шаган имеется 6 меж/внутрихозяйственных канальных систем с площадями орошения от 178 га до 2583 га или в среднем около 1200 га. В этом хозяйстве отмечена высокая плотность разветвления каналов, что очевидно из вышеприведенной таблицы, так как орошаемые площади систем распределены неравномерно.

На внутрихозяйственном уровне, дополнительные полевые каналы и картовые оросители предусмотрены для каждого севооборота. Орошаемый севооборот состоит из нескольких земельных секторов - карт, включающих в себя полевые участки расположенные рядами - чеки. Почти на 75% сельскохозяйственных земель картовые оросители проходят вдоль продольной границы карт с одной стороны, а картовые сбросы - с другой. Иногда два карта орошаются одним картовым оросителем, проходящим между ними. Тем самым подавая воду по обе стороны чека. В случае небольшого карта, вдоль него обычно прокладывается дополнительный полевой канал, соединяющийся в своем конце с картовым оросителем.

Левобережный магистральный канал, протяженностью около 90 км не облицован, за исключением нескольких откосов. Русло канала местами повреждено обвалами откосов и эрозией, и крайне редко чистится. Большая часть работ по предотвращению разрушения откосов проводится безуспешно. Продукты эрозии разносятся по меж/внутрихозяйственным каналам. В дополнение к сказанному, инфильтрация через канал, составляющая около 15 % расхода канала, является главной причиной повышения уровня грунтовых вод.

Русла всех оросительных каналов в проектной зоне также деформированы вследствие отложения илистых осадков, эрозии и/или разрушения откосов каналов, проезда сельскохозяйственной техники и так далее. Каналы с небольшой пропускной способностью, особенно в своих низовьях густо поросли растительностью из-за отсутствия работ по текущему ремонту. Вдоль старших каналов предусмотрены эксплуатационные дороги шириной около 6 м, которые в настоящее время являются труднопроходимыми.

#### (г) Ирригационные сооружения

Наблюдается множество течей через затворы промывных шлюзов и затворы водозабора. В частности, потери воды через головные затворы являются одной из серьезных проблем неблагоприятной экологической обстановки, сложившейся вокруг Аральского моря. С другой стороны, нефункционирующие затворы промывных шлюзов позволяют наносам поступать в Левобережный магистральный канал.

Для распределения поливной воды, Левобережный магистральный канал оснащен 31 головным затвором для меж/внутрихозяйственных каналов и 6 перегораживающими устройствами-регуляторами, включая гидроузлы, расположенные на концевых участках правой и левой ветвей. Эти сооружения были построены в 1960-х годах и в настоящее время все еще функционируют, но осуществлять контроль за расходом и уровнем воды становится довольно трудно. Бетон изношен и большая часть затворов не работают.

Каналы проектной зоны обеспечены шлюзами-регуляторами, водовыпусками для полевых каналов первого порядка, водозаборами для картовых оросителей, акведуками, сооруженными поверх дренажных каналов, мостами и дорожными переездами. Водоизмерительные сооружения, расположенные чуть ниже, за головными затворами, служат для измерения количества воды, поступающей в хозяйства. Все сооружения повреждены и не функционируют должным образом. Общее количество гидросооружений на меж/внутрихозяйственных каналах в Ильясове и Шагане показано ниже:

Хозяйства	водовыпуск	водозабор	шлюз-регулятор	дюкер	мост	акведук	водосброс
Ильясов	36	317	29	12	0	0	0
Шаган	70	451	32	25	2	2	1

#### (д) Основные факторы, сдерживающие развитие ирригации

Неудовлетворительное состояние каналов вызвано отложением илистых наносов, разносимых водами ЛМК, инфильтрацией через каналы, эрозией и обвалами откосов, недостаточным водонапором в канале и интенсивным ростом растительности в полевых каналах и картовых оросителях. Особенно серьезными являются потери, связанные с инфильтрацией в канале, которые составляют около  $0,168 \text{ м}^3/\text{с}$  на один километр канала или 30 % от расхода канала на участке, протяженностью 16,7 км от головного затвора; потери воды приводят к чрезмерному обводнению земель вдоль канала, что сдерживает их использование для земледелия. Но, с другой стороны, приносимые из реки

Сырдарья илистые наносы скорее являются донными отложениями, чем взвешенными, из-за не функционирования промывных шлюзов. Устранение таких отложений, а также восстановление сооружений на каналах является неотложной задачей, однако она не решается из-за недостатка денежных средств.

Насосные станции оросительной системы, использующие воды реки Сырдарья и дренажных каналов, применяются в различных местах проектной площади и обслуживают около 480 гектаров земель, большая часть из которых в настоящее время вышла из оборота и, количество заброшенных земель, по всей видимости, будет увеличиваться из-за недостатка средств для эксплуатации насосов.

На внутрихозяйственном уровне, факторы, сдерживающие развитие ирригации связаны с формой хозяйственных участков, неправильной планировкой земельных горизонтов, большим размером хозяйственных участков, неадекватными пропускными способностями водовпускных и водовыпускных сооружений на каждом хозяйственном участке и так далее. Что касается конфигурации чеков, то это скорее всего вызвано не только первоначальной планировкой земель, но и способом обработки их сельскохозяйственной техникой. Существенная разница земельных горизонтов чеков возможно явилась следствием необходимости перепланировки земель из-за строительных работ.

## (2) Состояние дренажных систем

### (а) Дренаруемая площадь

Дренаруемая площадь на данном участке исследования располагается в пределах площади водосборного бассейна Северного и Южного коллекторов, впадающих в реку Кувандаря, составляя 40230 гектаров брутто, из которых 13690 гектаров являются площадью орошения. Дренажная вода с правобережной зоны Левобережного магистрального канала поступает непосредственно или через систему меж/внутрихозяйственных коллекторов в Северный коллектор. А дренажная вода с левобережной зоны Левобережного магистрального канала течет вниз по двум меж/внутрихозяйственным коллекторам и сбрасывается в Южный коллектор. Дренаруемые площади каждого хозяйства, обслуживаемые Северным и Южным коллекторами приведены в ниже следующей таблице :

Дренажные каналы	(Единица измерения: га)					
	Площадь хоз. Ильёев		Площадь хоз. Шаган		Общая площадь	
	Дренаруемая	(с/х площадь)	Дренаруемая	(с/х площадь)	Дренаруемая	(с/х площадь)
Северный коллектор	15930	(6480)	14620	(4154)	30550	(10634)
Южный коллектор	-	-	9680	(3056)	9680	(3056)
Всего	15930	(6480)	24300	(7210)	40230	(13690)

Примечание : Обозначенные в скобках с/х площади уже включены в дренаруемые площади

### (б) Система дренажа

Дренажная сеть Северного коллектора расположена в северной части проектной площади и ограничена Левобережным магистральным каналом. Этот

коллектор, берущий начало с дюкера, отходящего от внутрихозяйственного канала ЛМК-6, проходит почти по центру орошаемой площади хозяйства Ильясов. Затем, в западной части хозяйства Ильясов, коллектор поворачивает на северо-запад, а в северной части хозяйства Шаган, изменяет свое направление на запад, таким образом пройдя в целом около 80 км, соединяется с Южным коллектором. Однако, на самом деле, этот коллектор разъединен правой ветвью, как уже отмечалось в Разделе 2.1.6(2). Некоторые меж/внутрихозяйственные коллекторы соединены с Северным коллектором и обслуживают только площадь рисовых севооборотов. Площади севооборотов других культур они не обслуживают (Рисунок 3.1.5).

Южный коллектор, дренируемой площадью около 2060 км<sup>2</sup>, берет начало на с/х площади хозяйства КЗ МИС левобережного массива и следует на юго-запад. У с. Кызыл Ту коллектор меняет свое направление на запад, проходя вдоль южной границы левобережного массива и соединяется с Северным коллектором у ПК-1496. Сеть дренажных каналов в хозяйстве Шаган состоит из меж/внутрихозяйственных коллекторных систем ЮК-8 и ЮК-12. Как и в случае с Северным коллектором, большая часть полевых коллекторов сети ЮК обслуживает, в первую очередь, рисовые севообороты. Севообороты остальных культур обслуживаются второстепенно.

На внутрихозяйственном уровне, грунтовые воды принимаются дренами и сбрасываются в полевой коллектор. Дрена расположена вдоль продольной стороны карта или между картовыми оросителями. В большинстве случаев, дрена располагаются параллельно картовым оросителям. Для поверхностного дренирования на каждом чеке оборудованы водовыпуски. Однако, такого рода внутрихозяйственные гидросооружения едва функционируют из-за отсутствия надлежащего технического обслуживания.

#### (в) Коллекторы и дрена

Дренажные каналы, как правило, классифицируются, по назначению и выполняемым ими функциям, на магистральные, меж/внутрихозяйственные, полевые коллекторы и дрена. Тем не менее, полевые коллекторы в дальнейшем будут классифицироваться как полевые коллекторы первого порядка (ПК 1), второго порядка (ПК 2) и дополнительные ПК, в зависимости от размеров дренируемых площадей и топографических условий. Протяженности дренажных каналов и их плотность, определенные на основе собранной информации и топографических карт (масштаб 1: 5000) сведены в следующую таблицу:

Дренажная система	Хозяйство	МК (м)	М/В-ПК (м)	ПК 1 (м)	ПК 2 (м)	Всего (м)	Плотность (м <sup>2</sup> /га)
Северный коллектор	Ильясов	20300	24680	29740	1240	75960	11,72
	Шаган	19500	23600	9820	-	52920	12,74
Всего		39800	48280	39560	1240	128880	12,12
Южный коллектор	Шаган	-	32600	8020	-	40620	13,29
Итого		39800	80880	47580	1240	169500	12,38

Примечание: МК - магистральный коллектор, М/В-ПК - меж/внутрихозяйственный коллектор, ПК 1 - полевой коллектор первого порядка, ПК 2 - полевой коллектор второго порядка

Плотность размещения коллекторов и дрен в системе Северного коллектора несколько выше в хозяйстве Шаган, по сравнению с хозяйством Ильясов, поскольку орошаемая площадь в нем неравномерно распределена в границах дренируемой площади. В системе Южного коллектора она так же довольно высока в хозяйстве Шаган, так как вдоль меж/внутрихозяйственных и полевых коллекторов расположены сравнительно узкие орошаемые участки земель.

В исследуемом районе преобладают необлицованные земляные коллекторы, некоторые из которых имеют лишь облицованные откосы. Большая часть коллекторов была спроектирована для дренирования подпочвенных и поверхностных вод и первоначально имела глубокое залегание, однако, в настоящее время все коллекторы обмелели из-за отсутствия надлежащего технического обслуживания.

#### (г) Дренажные сооружения

Сооружениями, построенными на магистральных коллекторах, являются мосты и трубчатые переезды, в то время как на меж/внутрихозяйственных каналах, - это мосты, дюкеры, устьевые сооружения на коллекторах и дренах и трубчатые переезды. Суммарное количество таких сооружений представлено ниже:

Коллекторы	мост	дюкер	трубчатый переезд	устьевое сооружение на коллекторе	устьевое сооружение на дрене
Северный коллектор	10	0	0	0	0
Южный коллектор	12	0	2	0	0
Меж/внутрихоз-е коллекторы					
Ит. хоз. Ильясов	1	2	7	37	300
Ит. хоз. Шаган	8	0	19	38	302

#### (д) Основные факторы, сдерживающие развитие дренажа

Все коллекторы, включая два магистральных, и полевые коллекторы, в настоящее время обмелели из-за отложения наносов в каналах. С начала 1970-х годов не проводились работы по возвратной выемке грунта для исправления формы канала, что привело к ухудшению состояния каналов, вследствие чего происходит заболачивание земель, повышение уровня грунтовых вод, негативное влияние содержащейся в почве соли на возделываемые культуры. Все это привело к снижению урожайности культур и увеличению площадей, вышедших из оборота сельскохозяйственных угодий.

### 3.1.7 Водорегулирование, эксплуатация и техническое обслуживание проектных сооружений

#### (1) Регулирование водными ресурсами на ведомственном уровне

В контексте данного проекта термин водорегулирование используется в соответствии со следующими ведомственными организациями Казахстана:

#### (i) Управление водными ресурсами на государственном уровне

Вода, также как и земля, являются главными факторами сельскохозяйственного производства, но не являются продуктами человеческого труда, т.е. их нельзя поставить в один ряд с производством продуктов или товаров. Поэтому, государство в большинстве стран берет на себя функции регулирования в этих сферах.

Комитет по водным ресурсам при МСХ РК является организацией, на которую полностью возложены функции управления водными ресурсами Казахстана, как показано на Рисунках 1.2.1 и 1.2.3.

(ii) Регулирование водными ресурсами на уровне бассейнов

По всей территории Казахстана функционируют восемь бассейновых водохозяйственных объединений (БВХО) при Комитете по водным ресурсам. Площади данного Кызылординского ирригационно-дренажного проекта находятся в введении ВХО Сырдарьинского бассейна, в Шымкенте.

(iii) Регулирование водными ресурсами на областном уровне

В подчинении Комитета по водным ресурсам находятся девятнадцать Областных Комитетов по водным ресурсам, т.е. в каждой области. Работу по данному проекту координирует Кызылординский Областной Комитет по водным ресурсам. Организационная структура этого комитета представлена на Рисунках 2.1.14 и 3.1.6.

(iv) Регулирование водными ресурсами на районном уровне

В подчинении Кызылординского Областного Комитета по водным ресурсам находятся четыре Районных управления водохозяйственных систем, участвующих в проекте, организационная схема которых представлена на Рисунке 2.1.14 (Районные управления водохозяйственных систем обозначены серым фоном).

Как на республиканском, так и на областном уровнях Комитеты финансируются из госбюджета, тогда как на районном уровне комитеты функционируют на базе самофинансирования, что негативно сказывается на ЭТО гидротехнических систем, особенно в проектной зоне.

(v) Водорегулирование на проектном уровне

Проект водорегулирования связан с эксплуатацией и техническим обслуживанием (ЭТО) следующих сооружений :

- Кызылординский гидроузел, построенный в 1957 году,

- ирригационная система левобережного массива, общей протяженностью 303,7 км, построенная в 1969 году, и
- дренажная система левобережного массива, общей протяженностью 518,5 км, построенная в 1969.

Ирригационная система левобережного массива включает левобережный магистральный канал, его правую и левую ветви, а также межхозяйственные каналы. Почти по всей длине левобережного магистрального канала, а также правой его ветви, вплоть до ПК-420, техническая эксплуатация осуществляется непосредственно Эксплуатационным управлением Кызылординского головного гидроузла, в то время как оставшаяся часть - Районными управлениями водохозяйственных систем (Рисунок 2.1.15).

(vi) Водорегулирование на уровне хозяйств

Водорегулирование на уровне хозяйств (производственные кооперативы) предполагает эксплуатацию и техническое обслуживание внутрихозяйственных каналов, полевых каналов и оросителей, а также концевой участка хозяйства (Рисунок 2.1.11). Целями водорегулирования на уровне хозяйств, являются :

- доведение, насколько это возможно, эффективности работы внутрихозяйственных сооружений до первоначального уровня,
- эксплуатирование сооружений таким образом, чтобы обеспечить проектный расход воды в каждом из полевых водовыпусков, и
- поддержание влажности почвы на уровне, необходимом для ее сельскохозяйственного производства.

Эксплуатация и техническое обслуживание внутрихозяйственных каналов управляются гидроинженером, под руководством главного агронома. Организационные структуры производственных кооперативов, осуществляющих управление и техническое обслуживание внутрихозяйственных каналов на проектной площади, показаны на Рисунках 3.1.7, 3.1.8 и 3.1.9.

(2) Современное водорегулирование

(a) Сопоставление структур водоподачи и водопотребления

Существует две группы организаций, специализирующихся на проектном водорегулировании, структура которых представлена на Рисунке 2.1.17. Комитет по водным ресурсам выступает в качестве "поставщика воды", а хозяйство в качестве "потребителя воды". Обе стороны являются независимыми, хозрасчетными предприятиями, сферы интересов которых, в аспекте количества и стоимости воды, сталкиваются на таком объекте, как гидропост, сооружении для водоподачи.



(б) Годовой план по возделыванию сельскохозяйственных культур

На проектной площади существует два производственных кооператива и шесть крестьянских хозяйств, как это было упомянуто в Разделе 3.1.8(5). Каждое хозяйство составляет годовой план по возделыванию сельскохозяйственных культур, примерно к концу марта. На основе вышеуказанного плана рассчитывается сезонная потребность в поливной воде на один внутрихозяйственный канал, для того, чтобы, заранее предоставить заявку на распределение воды в Районное управление водохозяйственных систем (Рисунок 2.1.17).

(в) Согласование плана водораспределения и стоимости воды

Переговоры по согласованию плана водораспределения и стоимости воды между обеими сторонами начинаются в начале, и завершаются в конце апреля. Ввиду того, что поиск взаимовыгодного соглашения является довольно сложной задачей, предусмотрено в спорных случаях участие Акима района или области по просьбе той или иной стороны.

(г) Водоподача и контроль

Подача воды начинается примерно с середины апреля для орошения яровой пшеницы и завершается к концу августа, в соответствии с согласованным графиком водораспределения (Рисунок 3.1.4). Распределяемая вода контролируется на каждом гидросту специалистами Районного управления водохозяйственных систем и персоналом гидростов. На основе собираемой информации о ее расходе с 10-15 дневным интервалом, определяются счета по уплате за водопользование. Система телефонной и радиосвязи между гидростами и Районным управлением водохозяйственных систем или Эксплуатационным управлением Кызылординского гидроузла является основным средством связи (Рисунок 3.1.10).

(д) Сбор информации о плате за водопользование

Количество отпущенной воды, плата за водопользование за текущий 1997 год указаны в Таблице 3.1.12. Проведенные исследования показали, что плата за водопользование составляет  $5,63$  тынн/м<sup>3</sup>, и остается неизменной с момента ее фиксации в 1995 г., а затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание составляют 17долларов США/га. Выборочные статистические данные по тарифам за водопользование приведены в Таблице 3.1.13.

(3) Выводы

(а) Вопросы межведомственного управления

Комитет по водным ресурсам реорганизовывался несколько раз в течение переходного периода после распада Советского Союза в 1991 году. Недавно, Комитет по водным ресурсам был объединен с Министерством

сельского хозяйства (Рисунок 1.2.1). Однако, на самом деле система управления осталась той же самой, без каких либо существенных изменений.

Между тем, в настоящее время происходит реструктуризация в управлении хозяйствами, в результате приватизационных процессов, начавшихся в переходный период. В связи с этим разнообразные хозяйствующие субъекты призывают к учреждению Ассоциации водопользователей, которая служила бы интересам каждого водопользователя, в частности, крестьянских хозяйств. Подробное обоснование необходимости создания Ассоциации водопользователей изложено в Разделе 3.1.8(5).

**(б) Физические факторы, сдерживающие развитие водорегулирования**

К физическим факторам, сдерживающим надлежащее водорегулирование относятся неисправные ирригационно-дренажные сооружения и изношенные системы телефонной и радиосвязи. Оба этих сдерживающих фактора создают в настоящий момент серьезные препятствия для достижения желаемого управления хозяйствами, расположенных на проектной площади. Устранение этих негативных факторов предполагается в ходе реализации данного проекта.

**3.1.8 Агроконсалтинговая служба и организации фермеров**

**(1) Научно-исследовательская база**

Вопросы агро-консалтинговой службы в проектной зоне подробно были изложены в Разделах 2.1.8(1) и 2.1.8(2). Как уже ранее упоминалось, та малая доля научно-исследовательской и внедренческой деятельности, которая проводилась при бюджетной поддержке оказалась в критической ситуации с переходом экономики на рыночные отношения. Связи между Министерством сельского хозяйства и фермерами стали ослабевать. Несмотря на успешное развитие сельскохозяйственной науки Казахстана в период бытности его союзной республикой, следует отметить, что научные достижения распределялись и внедрялись весьма неравномерно. Научные исследования, главным образом, были нацелены на удовлетворение государственных показателей и рекомендовались руководству.

Сельскохозяйственные научные исследования проводятся Национальным Центром аграрных исследований в рамках Национальной Академии Наук. Бюджет и персонал Академии в последние годы значительно сократились, а многие опытные хозяйства оказались приватизированными. Что касается Кызылординской области, то до 1994 года на ее территории находились два научно-исследовательских института: Кызылординский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и Научно-исследовательский институт почвоведения, однако, в настоящее время функционирует только один: Приаральский научно-исследовательский институт агро-экологии и сельского хозяйства (Раздел 2.1.8).

## (2) Агро-консалтинговая служба и обучение фермеров

Информационно-агроконсалтинговой службы и обучения фермеров в Казахстане не существует. Во времена советского периода новшества в сельском хозяйстве доводились до областных и районных управлений сельского хозяйства, а также руководителям колхозов/совхозов. Информация обычно издавалась в виде брошюр, информационных листов, отчетов. Так, Приаральским НИИ в текущем году не было выпущено ни одной публикации, а последняя публикация датируется 1993 г.

Таким образом, можно сказать, что в Кызылординской области или в проектной зоне службы агро-консалтинга и обучения фермеров нет. Никакие методические материалы не выпускаются и не распространяются фермерам через радио-теле каналы. Ни Приаральский НИИ, ни Министерство сельского хозяйства не проводят обучение фермеров на местах. Районные и областное управления сельского хозяйства семинаров для фермеров также не проводят и не издаются никаких специальных пособий-руководств. Крестьянские и семейные хозяйства также не получают никакой технической поддержки или обучения.

## (3) Сельскохозяйственные кредиты

Ранее уже отмечалось (Раздел 2.1.8), что Агропромбанк является единственным источником получения кредита, за исключением Государственного фонда поддержки сельского хозяйства. Оба производственных кооператива - Ильясов и Шаган заключают кредитные контракты с банком на приобретение сельскохозяйственных средств производства, таких как удобрения, топливо и ГСМ, запасные части - под будущий урожай риса. Финансовое положение обих кооперативов значительно различается друг от друга.

Государственному фонду поддержки сельского хозяйства ПК Шаган должен выплатить долг в размере 1072000 тенге до 15 декабря 1997 года, а до 2004 года сумму в 88000 тенге. Что касается ПК Ильясов, его долг фонду, подлежащий выплате до 15 декабря 1997 года, насчитывает 1910000 тенге, а по долгосрочному кредиту до 2004 года - 258000 тенге.

По финансовому состоянию ПК Шаган в несколько лучшем положении. До 1 ноября текущего года ему требуется погасить 4 млн тенге. В этом году ПК имел возможность на кредитные средства приобрести рисовую мельницу, один элеватор, 2 трактора, 3 жатки и комбайн. Рисовый завод германского производства он приобрел на средства займа в 286000 долларов США по линии среднесрочного кредитования от Азиатского Банка Развития. Заем был выдан сроком на четыре года под 11% годовых. Процент за пользование кредитом состоит из 7% - АБР, 2% - Агропромбанка и 2% для организации Агролизинг.

Управляющий ПК Шаган в настоящее время ведет переговоры о покупке комбайна, сделанного в США, стоимостью 140000 долларов США. Сумма первоначального взноса составляет 35% от стоимости комбайна, остаток суммы в 65% вносится в течение 5 месяцев. Им сделана заявка на получение

кредита от Агропромбанка, на сумму первоначального платежа сроком на 6 месяцев при 32% годовых.

Долг ПК Ильясов в настоящее время составляет 35 миллионов тенге. В прошлом году его долг насчитывал 79 миллионов тенге. Это обстоятельство не позволяет кооперативу получить новые кредитные средства. Вся, выпускаемая им продукция, идет только на погашение долгов; на реализацию ее практически не остается. Согласно менеджеру кооператива, ПК смог бы получить кредит в следующем году на приобретение сельскохозяйственных средств производства, но только при условии погашения им текущих долгов в этом году. ПК надеется на погашение долгов при хорошем урожае риса, цены на который по ожиданиям кооператива составят 17-20 тенге/кг, хотя вероятнее всего они будут составлять 14-15 тенге/кг.

#### (4) Распределение сельскохозяйственных затрат

Система снабжения проектных хозяйств средствами сельскохозяйственного производства уже рассматривалась в Разделе 2.1.8. По словам менеджера ПК Шаган, в этом году производственный кооператив смог получить только около 60-70 % необходимых удобрений, поставленных АО Кунарлылык. В следующем году он надеется получить 100%. ПК Ильясов использовал в этом году только 10% от рекомендованного количества удобрений.

В 1997 году ПК Шаган приобрел 2400 л гербицида Базарган и обработал им 800 га рисовых полей, в то время как ПК Ильясов смог обработать 200 га. ПК Шаган приобрел 208 тонн гербицидов по бартерной цене 14 тенге за кг риса.

Топливо и ГСМ приобретались ПК Шаган также по бартеру у компании Харрикейн по цене 14 тенге/кг. Кооператив выплачивает проценты за заем на топливо при годовой ставке в 37% с мая месяца по ноябрь.

Последними приобретениями сельхозтехники кооперативом Ильясов были трактор и комбайн, причем 6 лет назад. Техника уже устарела и вышла из строя. В ПК Шаган техника новее, и в настоящее время им ведутся переговоры по финансированию покупки комбайна.

Что касается заработной платы в проектных хозяйствах, то возможно вследствие плохого финансового положения, в ПК Ильясов она очень низкая. Так, высокого класса комбайнер получает в день 156 тенге (2,09 долларов США), а тракторист - 130 тенге (1,73 доллара США). Для сравнения, эти же ставки в ПК Шаган составляют для тракториста 367 тенге (4,89 долларов США).

#### (5) Хозяйства и фермерские организации

В данной проектной зоне преобладают три различные формы организации фермерских хозяйств: производственный кооператив и два типа крестьянских хозяйств.

Первой формой организации фермерских хозяйств являются производственные кооперативы, образовавшиеся в результате приватизации бывших государственных коллективных хозяйств (колхозов, совхозов), в которой сохранилась практически та же структура управления, что и у бывших совхозов/колхозов. Основным требованием принятых Постановлений в ходе проведения приватизации, является приватизация государственных совхозов, и в большинстве случаев это означает не более, чем регистрацию приватизированного хозяйства и распределение акций (долей) среди её работников. При этом, обычно остается то же руководство включая руководителя, и тех же специалистов (экономисты, инженеры и т.д.). В данное время продолжается организация фермерских хозяйств под централизованным руководством, при котором все главные решения принимаются на высшем управленческом уровне.

Второй формой фермерского хозяйства является крестьянское хозяйство. Данная категория включает в себя два типа: состоящие из 1 домовладельца, и состоящие из более чем одного домовладельца. При данной форме организации хозяйство регистрируется как частное фермерское хозяйство и управляется одним или более домовладельцами и действует независимо от производственного кооператива. Крестьянское хозяйство является частным предприятием. Жители хозяйства сами решают вопросы производственно-хозяйственной деятельности. Предоставив бизнес-план, зарегистрированное крестьянское хозяйство получает право на заем небольшой ссуды у Областного управления сельского хозяйства. Хозяйство может использовать как собственную технику, так и арендовать услуги по обработке сельскохозяйственных угодий у производственного кооператива. Также на платной основе они получают воду для орошения земель из той же гидросистемы, которая обслуживает и производственные кооперативы. Включенные в проект крестьянские хозяйства, физически расположены на территории производственного кооператива, но независимы в управлении своей деятельностью. Большинство из крестьянских хозяйств, находящихся на территории, охваченной проектом, включают в себя от одного до трёх домовладельцев, исключением является крестьянское хозяйство Бирлык, состоящее из 56 домовладельцев.

Наименование хозяйства	Форма организации	Количество домовладельцев
Ильясов	Производственный кооператив	398
Бирлык	Крестьянское хозяйство, более 1 домовладельца	56
Шаган	Производственный кооператив	688
Ильяс	Крестьянское хозяйство, 1 домовладелец	1
Мираз	Крестьянское хозяйство, 1 домовладелец	1
Мураг	Крестьянское хозяйство, 1 домовладелец	1
Бейбут	Крестьянское хозяйство, 1 домовладелец	1
Абуов Ж.	Крестьянское хозяйство, более 1 домовладельца	3
Итого		1149

Источник : опрос фермеров и полевые исследования.

Деятельность производственного кооператива регулируется Учредительным договором и Уставом, регистрируемым в соответствующем органе районного управления (в Акимате). В ходе проведения приватизации ко всем зарегистрированным хозяйствам было предъявлено требование распределить все активы кооператива среди работающих его членов.

Производственный кооператив Ильясов (бывший совхоз) был приватизирован в 1995 г. общим собранием членов данного хозяйства и зарегистрирован в марте 1997 года. Каждый из зарегистрированных членов производственного кооператива, включая членов его семьи, владеет 1 долей, примерно равной 4,7 га; 15 % земель зарезервированы с учетом будущего роста населения и появления наследников. Соответственно каждая акция даёт право на пропорциональное владение активами и пассивами кооператива. Прибыль выплачивается или натурой, или наличными деньгами. Каждый взрослый член кооператива имеет один голос на общем ежегодном собрании участников, на котором принимаются главные решения относительно деятельности хозяйства. Среди членов кооператива 68 человек представлены управленческими работниками, специалистами и обслуживающим персоналом. Остальные служащие являются рабочими.

В соответствии с Уставом производственного кооператива Ильясов, Совет Директоров состоит из 12 членов, большая часть которых является специалистами, играющими в кооперативе ведущую роль. Управляющий избирается на срок 5 лет и является Председателем Совета Директоров. Функции современного Управляющего во всех приватизированных фермерских хозяйствах остались теми же, какими были в Советский период у директоров совхозов/колхозов. Управление текущей деятельностью и принятие главных решений возложены на Управляющего при участии Совета Директоров. Структура управления такого хозяйства очень централизована и представляет собой фермерское хозяйство, работающее коллективно под непосредственным руководством Управляющего. Устав предусматривает проведение общих и чрезвычайных Собраний. Общее собрание является высшим органом фермерского хозяйства и проводится периодически 1 раз в 15 месяцев, или чаще, по мере необходимости. Уставом также предусмотрены Наблюдательный Совет, осуществляющий надзор за выполнением договоров и Ревизионная комиссия, контролирующая ведение финансовой деятельности и качество продукции. Любой член производственного коллектива может уступить свое членство, продать свои акции, а также может быть исключён из членов кооператива за неоднократные нарушения Устава.

Выполнение работ, включая водорегулирование, в производственном кооперативе Ильясов осуществляется тремя подразделениями по производству продукции растениеводства, пятью бригадами и одной скотоводческой бригадой. Техническая помощь бригадам обеспечивается со стороны специалистов хозяйства. Решения по посеву и севообороту принимаются централизованно, Управляющим. Современная организационная структура ПК Ильясов показана на Рисунке 3.1.7.

Производственный кооператив Шаган является также бывшим совхозом. Хозяйство было приватизировано в 1995 г. общим собранием его работников, и зарегистрировано в марте 1997 года. Устав, организация и структура управления в основном идентичны с производственным кооперативом Ильясов.

Управление производственного кооператива Шаган также осуществляется Управляющим совместно с Советом Директоров, состоящим из 11 членов. В ПК имеются три подразделения по производству растениеводческой продукции, одна животноводческая бригада, бригада техобслуживания и восемь бригад. В соответствии с Уставом, управляющий и директора избираются на период 5 лет. Современный управляющий осуществляет те же функции, что и директор хозяйства до приватизации. В производственном кооперативе 77 работников непосредственно подотчетны директору, включая специалистов, обслуживающий персонал и 470 рабочих. Так же как и в производственном кооперативе Ильясов, функции надзора за выполнением договоров осуществляет Наблюдательный совет, а функции по контролю за финансово-хозяйственной деятельностью возложены на Ревизионную комиссию. Современная организационная структура данного кооператива показана на Рисунке 3.1.8.

Производственный кооператив Шаган имеет такую же централизованную административную модель управления, как и производственный кооператив Ильясов, при которой Управляющий отвечает за все главные вопросы деятельности хозяйства, включая выбор системы земледелия, севооборот, закупок, заключение и выполнение договоров под надзором Совета Директоров, Наблюдательного совета и Ревизионной комиссии. Фермеры-акционеры практически не влияют на принятие решений, но их голоса имеют важное значение при выборе Директоров, членов Наблюдательного Совета и Ревизионной комиссии.

Крестьянское хозяйство Бирлык, отделившееся от ПК Шаган было зарегистрировано в 1997 году. В новой хозяйственной единице 56 семей, которые сами выбрали такую организационную форму, как "крестьянское хозяйство", хотя по всему Казахстану данная форма означает, что в ней состоят либо 1 домовладелец, либо несколько, но связанных между собой родственными отношениями. Крестьянское хозяйство Бирлык, состоящее из домовладельцев, не имеющих родственных отношений является довольно неформальной организацией (Рисунок 3.1.13). Хозяйство не имеет Устава и Учредительного договора. Организационная структура больше напоминает производственный кооператив с выборной должностью Управляющего и специалистов, ранее работавших в хозяйстве Шаган, включая инженера, бухгалтера, агронома, гидротехника. Сельскохозяйственные работы выполняются двумя бригадами. Совет Директоров, состоящий из 10 членов, включает всех специалистов, Управляющего, бригадиров и некоторых рабочих.

Данное новое фермерское хозяйство всё ещё находится на стадии своей организации. Управляющий и Директор пока избраны на 3 года, в течение которых хозяйство будет функционировать как производственный кооператив. По окончании данного периода (апрель 2000года) на общем собрании будет пересмотрена организационная форма и структура управления хозяйства. До окончания этого срока каждый член фермерского хозяйства, включая пенсионеров и детей (264 человека) владеет равной долей активов и пассивов, составляющей примерно 4,7га на одного человека. По истечении трёх лет, члены фермерского хозяйства решат, продолжать ли им свою деятельность

в форме производственного кооператива, либо выбрать новую организационную форму, при которой хозяйство распадётся на мелкие, связанные родственными отношениями, хозяйства. В данное время деятельность крестьянского хозяйства Бирлык аналогична малому производственному кооперативу.

На площади, охваченной данным проектом находятся 5 малых крестьянских хозяйств, действующих как частные семейные фермерские хозяйства и, имеющие, в соответствии с законодательством, “право использования и наследования земли”. В своей деятельности они полностью независимы от производственных кооперативов Ильясов и Шаган. Из них, 4 хозяйства состоят из 1 домовладельца и одно из 3 домовладельцев. Крестьянские хозяйства сами осуществляют контроль за производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью. В то же время, хозяйства, используя сложившиеся деловые контакты с производственным кооперативом, имеют возможность либо аренды техники кооператива, либо получения каких-либо других агро-услуг на платной основе. Так как хозяйства осуществляют свою деятельность на землях, орошаемых гидросооружениями крупных производственных кооперативов, плату за использованную воду они производят непосредственно кооперативам. Хозяйства не получают воду от районного управления водохозяйственных систем. Реализация произведённой продукции осуществляется ими независимо.

Образование данных фермерских хозяйств происходило независимо путем регистрации и покупки государственных пакетов акций (долей), разрешённой в соответствии с проведением приватизации: “в целях увеличения доходов и самостоятельного контроля за своей деятельностью”. В отличие от частных семейных фермерских хозяйств в любом регионе Казахстана, данные хозяйства не смогли увеличить производство своей продукции и доходов, в связи с тем, что с момента своей самостоятельности у них резко ограничилось возможности получения кредитов для закупа средств производства и техники, водоснабжение стало нерегулярным и недостаточным, а также вследствие недостаточности их опыта в управлении и маркетинге.

В Теренозекском районе крестьянские хозяйства образовали самостоятельную группу, названную Ассоциацией крестьянских хозяйств. Из 94 членов-хозяйств ассоциации все 5 крестьянских хозяйств проектной зоны также являются её членами. Данная Ассоциация имеет Председателя, Совет Директоров и проводит ежегодные собрания её членов, но не имеет Устава и Учредительного договора. Целью данной организации является помощь крестьянским хозяйствам в составлении бизнес-планов, дающих право на получение кредита Областного управления по сельскому хозяйству в соответствии с программой поддержки крестьянских хозяйств. Но ни одно из фермерских хозяйств, расположенных на территории проекта, не подготовило подобной заявки и не получило какой либо финансовой помощи от управления по сельскому хозяйству. Организация является первичным фундаментом для образования более сильных ассоциаций, которые смогут решать проблемы маркетинга и водопользования. Однако, намеченные планы сдерживаются в связи с недостаточными финансовыми поступлениями от её членов, многие из



которых не в состоянии оплатить свои взносы. Поэтому фермеры проектной зоны состоят либо в членах производственного кооператива, либо ассоциации хозяйств.

### 3.1.9 Рынок и цены

#### (1) Общие сведения

В Кызылординской области наблюдается заметное улучшение в сфере рынка и цен спустя год, после завершения исследований по разработке генерального плана проекта. Лучшее стало снабжение сельскохозяйственными средствами производства, несколько снизились процентные ставки по кредитам, появилась возможность реализации произведенной продукции по выгодным ценам, если, таковая имеется. Таким образом, можно выделить следующие положительные изменения, происшедшие в проектной зоне:

- (i) Прекратили существование система госзакупок и госкомитет по ценам.
- (ii) С прекращением госконтроля за ценами, образованием товарной биржи "Табыс", появлением большого числа свободных покупателей, фермеры Кызылординской области получили доступ к информации о ситуации на рынках, и возможность реализации своей продукции по выгодным ценам.
- (iii) Стоимость риса сырца, обмениваемого на средства сельхоз производства, приблизилась к международной.
- (iv) Несколько смягчилась проблема качества обмолоченного риса вследствие появления новых рисовых заводов, приобретенных на средства займов, выделенных по среднесрочной кредитной линии АБР.
- (v) Внесение удобрений, согласно нормам увеличилось с 45% в 1996 году до 60% в 1997. В следующем году АО Кунарлылык намерено поставить 100% от нормы. Однако, все еще остается проблема дефицита средств на приобретение удобрений у их производителей.
- (vi) Государственный лизинговый фонд и среднесрочная кредитная линия АБР способствуют приобретению тракторов и другой сельскохозяйственной техники.
- (vii) Процентные ставки Агропромбанка снизились с 45-50% в прошлом году до 30% в 1997.

Несмотря на вышеуказанные положительные изменения, все еще остаются нерешенными следующие проблемы:

- (i) Недостаток денежных средств на покупку средств сельскохозяйственного производства и выплата прошлых долгов в обмен на производимую продукцию, приводящая к сокращению ее объемов, предназначенных на реализацию.
- (ii) Недостаток знаний в области маркетинга в условиях самофинансирования частного хозяйства, а также просчеты при

оценке необходимых кредитов, достаточных для покрытия всех затрат под урожай будущего года.

- (iii) Неудовлетворительное физическое состояние сельской инфраструктуры и сельскохозяйственной техники.

Менеджеры как ПК Ильясов, так и Шаган едины в своих выводах о необходимости поиска покупателей продукции, приведения машинного парка в соответствие с новыми требованиями, а также поддержания необходимого уровня внесения удобрений, рекомендуемого соответствующими нормами, для достижения проектной урожайности риса сырца в 6 т с гектара в будущих проектных условиях.

## (2) Маркетинг

По сообщениям менеджеров ПК Ильясов и Шаган, реализация с/х продукции является одной из сложных проблем на селе. И это несмотря на тот факт, что продавать ПК Ильясов практически нечего. Если в прошлом году некоторые покупатели-оптовики пытались закупить рис в ПК Шаган, то в этом году члены кооператива намеряют сбыть свою продукцию самостоятельно в Северных и Южных областях Казахстана. ПК Шаган пользуется услугами товарной биржи "Табыс" для получения информации о состоянии цен.

Хозяйством Ильясов продавался и обменивался только рис, другие же культуры, такие как пшеница, овощи или продукция животноводства шли на внутреннее потребление. Согласно менеджеру, в будущем кооператив столкнется с большой проблемой по реализации, производимого ими, риса. Они также пользуются услугами "Табыс", однако продавать им пока нечего, так как им приходится выплачивать долги.

Почти все продукты растениеводства и животноводства, производимые производственными кооперативами, идут на потребление ее населением, за исключением риса сырца.

## (3) Цены на культуры и средства сельскохозяйственного производства

Средние цены на товары за 1996 год, предоставленные Областным сельхозуправлением сведены в следующую таблицу. Подобных данных по 1997 году пока нет.

Товар	Тенге/кг	доллар США/т
Рис	10,8	159
Овощи	8,0	118
Картофель	13,0	191
Бахчевые	3,0	44
Говядина, живой вес	32,0	470
Баранина, живой вес	28,0	412
Молоко	23,0	338
Львоцерна*	2,0	27

Примечание: курсы обмена валют - 1996: 1 доллар США=168, 1997: 1 доллар США=175  
цена по состоянию на август 1997 г. 30 тенге / 15кг

Источник: Кзылординское облсельхозуправление

Цены 1997 года на рис сырец и пшеницу (до их реализации) в размере 200 долларов США и 150 долларов США за тонну, соответственно, были спрогнозированы Всемирным Банком на основе мировых рыночных цен.

Согласно данным, предоставленным АО Коконис, цены на бахчевые колебались от 3 тенге/кг в разгар сезона до 6-7 тенге/кг в начале и конце сезона. При расчете бюджета бахчевых принималась средняя цена в 4 тенге/кг. Средняя цена, уплаченная АО Коконис за морковь и лук составила 6 тенге /кг (80 долларов США/т). Однако, как уже ранее упоминалось, эта цена ниже средней цены, равной 8 тенге/кг (118 долларов США/т), по которой реализовали все овощи фермеры Кызылординской области в 1996 году. При расчете бюджета всех овощей принимались средние цены 1996 года, поскольку цены 1997 г. АО Коконис приведены всего для двух видов овощей.

Ниже в таблицу сведены данные по ценам на семена, удобрения, гербициды и топливо:

Средства с/х пр-ва	Тенге/кг	доллар США/кг	Средства с/х пр-ва	Тенге/кг	доллар США/кг
Семена			Удобрения		
Рис сырец	20-30	0,33	Сульфат аммония	5-7	0,08
Пшеница	12-16	0,19	Нитрофосфат аммония	15	0,20
Кукуруза	70-80	1,00	Двойной фосфат	15	0,20
Люцерна	100-200	2,00	Нитрат аммония	10-15	0,17
Бахчевые	600-650	8,33	Гербициды		
Картофель	15-20	0,23	Базагран	800	10,66
Лук	1100-1200	15,33	Фатсет	2775	37,00
Морковь	1100-1200	15,33	Топливо		
Подсолнечник	100	1,33	Дизель	12	0,16
			Газолин	20	0,27

Источник: областная семенная инспекция, АО Кунарльык, облсельхоз управление

Наиболее распространенным источником азота является сульфат аммония, содержащий 21% азота. Поэтому цена фактического азота составила 28,57 тенге за кг или 381 доллар США за тонну. Содержание азота в двойном фосфате составляет 46%, а цена фактического азота составила 32,6 тенге за кг или 435 долларов США за тонну. Почвы в Кызылординской области довольно насыщены калием, поэтому калийные удобрения не применяются в течение нескольких последних лет.

Затраты на амортизацию и ремонт определялись покупными ценами 1997 года, предоставленными Агропромтехникой и базировались на нормативах МСХ РК по эксплуатации сельхозтехники, за исключением гусеничных тракторов и колесных тракторов, период эксплуатации которых был увеличен до 10 и 9 лет, соответственно, по совету ПК Шаган.

Данные, использованные в бюджете сельхозкультур по заработной плате, были предоставлены ПК Шаган. Так, при семичасовом рабочем дне, почасовые ставки для тракториста составили 52,4 тенге (0,70 долларов США) и 28 тенге (0,37 долларов США) для поливальщика и других работников немеханизированного труда.

#### (4) Переработка и хранение сельскохозяйственной продукции

В 1996 году в производственном кооперативе Шаган было установлено два новых рисовых завода. Германские рисовые заводы, производительностью 20 т/день вырабатывают 60-63% риса 1-го сорта (7-12% сечки), в то время как российские, производительностью 50 т/день вырабатывают всего 57-60% риса такого же сорта. Поэтому кооператив старается усовершенствовать последние и добиться повышения их уровня производства до уровня германских заводов. Кооператив в среднем вырабатывает из риса сырца

60-63% риса 1-го сорта  
20% шелухи  
13-15% кормового продукта

Чтобы два новых рисовых завода могли работать в полную мощность, кооперативу требуется дополнительно изыскивать из других хозяйств 4000-5000 т риса сырца.

В производственном кооперативе Ильясов имеется только один единственный рисовый завод, и то старый, с производительностью 3 т/день. Норма выхода риса из риса сырца очень низка, процент содержания сечки высок, к тому же, в виду задолженности за электроэнергию, этот завод не функционирует. Поэтому кооперативу приходится обменивать рис сырец на обмолоченный рис.

Ниже приводятся сводные данные по двум кооперативам о состоянии хранения сельхозпродукции:

Товар	(Единица измерения: т)	
	ПК Ильясов	ПК Шаган
Неочищенный рис	5600	8500
Очищенный рис сырца	700	1100
Шлифованный рис и семена	350	550
Побочная продукция	500	1300
Пшеница	110	300
Итого на хранении	7620	11750

Вся остальная продукция растениеводства и животноводства идет на потребление самими хозяйствами. В обоих кооперативах имеются мельницы, цехи по производству макаронных изделий, молочные цехи, а также цехи по производству колбасных изделий и мороженого.

#### 3.1.10 Экономика хозяйства

##### (1) Бюджет сельскохозяйственных культур

В проектной зоне наиболее важными сельхозкультурами являются рис, люцерна, пшеница, овощи и бахчевые. Бюджет сельхозкультур в современных условиях рассчитывался для определения ожидаемой прибыли от этих культур. Показатели урожайности, использованные в бюджете, являются усредненными за 3-летний период 1994-1996гг., предоставленные хозяйствами (Разделе 3.1.5).

Следующая таблица обобщает результаты финансового бюджета сельхозкультур в современных условиях :

Сельхозкультура	Валовая стоимость (доллар США)	Себестоимость и НДС (доллар США)	Рабочие дни	Чистая прибыль (доллар США/га)
Рис	738	533	5,6	205
Люцерна	136	181	4,1	-45
Пшеница	151	298	3,3	-147
Овощи	914	773	59,3	141
Бахчевые	453	440	26,4	13

Примечание : включая побочные продукты

Налог на добавленную стоимость в 20% вошел в цену всех, закупаемых и продаваемых хозяйством, товаров. Хозяйства облагаются 20% НДС по продажам, но те из них, кто до этого получил кредит и уже заплатили НДС при закупке средств сельскохозяйственного производства, освобождены от уплаты НДС<sup>13</sup>. Отчисления в пенсионный фонд, включенные в бюджет, составили 32% от общего фонда заработной платы.

Рис, овощи и бахчевые являются единственно рентабельными культурами. Потеря прибыли от люцерны и пшеницы вызвана очень низкой урожайностью.

## (2) Бюджет хозяйства

Система земледелия на проектной площади в 13690 га за 1994-1996 годы была принятой соответствующей современным условиям: 28,4% под рис, 19,2% под люцерну; 13,7% под пшеницу; 3% овощи и 2% другие культуры. В среднем 33,7% возделываемых земель вышли из севооборота за последние три года.

Помимо НДС и отчислений на социальные нужды, вошедших в бюджет сельхозкультур, в бюджете хозяйств (Таблица 3.1.15) учитывались также земельный налог, в размере 100 тенге (1,33 доллара США) за га и подоходный налог в размере 10% от прибыли, в зависимости от объема продаж за вычетом производственных затрат<sup>14</sup>. Ниже приводится современный бюджет хозяйства площадью 6800 га:

Наименование	Затраты (тысяч долларов США)
Валовая стоимость затрат на производство*	
Рис (1931 га)	1424,52
Другие культуры (2577 га)	523,70
Всего	1948,21
Затраты на производство сельхозкультур	1732,69
Плата за водопользование, 17 долларов США/га для 4568 га	76,64
Земельный налог (1,33 долларов США/га)	9,04
Всего затраты	1818,36
Чистая прибыль до уплаты налогов	129,85
Подоходный налог, @10%	12,98
Чистая прибыль после уплаты налогов	116,87

Примечание :\*, включая побочные продукты

<sup>13</sup> Информация по НДС, земельному налогу и подоходному налогу предоставлена агрономом ГРП, МСХ РК, Алматы

<sup>14</sup> Ibid

Чистая прибыль хозяйства с 6800 га составляет 116860 долларов США, или 17,19 долларов США на гектар. По полученным данным обследования хозяйств, на одного работника приходится 4 га земель, а средняя прибыль на одного работника составила 143 доллара США с учетом 125880 долларов США в виде заработной платы и 116860 долларов США чистой прибыли хозяйства.

Выше указанные результаты отражают производительность производственных кооперативов Шаган и Ильясов. Как показывают цифры, ПК Шаган занимает более выгодное положение по сравнению с тяжелым положением ПК Ильясов. Бюджет кооператива не отражает того, что рабочие непосредственно потребляют большую часть продукции, произведенной кооперативом. К тому же, оба кооператива вынуждены обменивать на рис большую часть необходимых для потребления товаров и услуг, производимых и предоставляемых за пределами хозяйства. Последнее обстоятельство уменьшает оборот денег и является результатом снижения подоходного налога и НДС, по сравнению с данными, указанными в бюджете. В бюджете сельхозкультур заложены ежегодные затраты на амортизацию тракторов и другой сельскохозяйственной техники, приобретенной по текущим ценам, однако, на практике хозяйства не производят вышеуказанные отчисления. Результаты данного исследования показывают, что хозяйства проектной зоны не получают прибыли, достаточной для поддержки работников и их семей.

Помимо упомянутых кооперативов, в проектной зоне оперируют шесть других хозяйств. Самым крупным из них является КХ Берлик (общая площадь 1161 га, из них 494 га - культивируемые земли), состоящее из 56 семей, ведущие хозяйство по схеме производственных кооперативов. Текущий 1997 год является первым урожайным годом для этого хозяйства. Предыдущие оценки прибыли хозяйства в расчете на га и одного работника за 1994-1996 также отражают современные условия и данного хозяйства.

На площадях, охваченных проектов, расположены, помимо выше перечисленных, пять небольших хозяйств, четыре из которых представляют собой семейные хозяйства, а одно представлено тремя семьями. Согласно обследованиям хозяйств, проведенным в прошлом году, одно из этих хозяйств имеет только 2 га оборотных земель из 20 га общей площади, принадлежавших, уже ликвидированному товариществу.

Остальные 4 хозяйства были проанализированы в совокупности на основе данных обследования хозяйств. Хозяйства выращивают рис, яблоки, картофель, корма, разводят скот на мясо и молоко на общей площади 159 га, из которых 39 являются культивируемыми. Валовая стоимость произведенной ими продукции оценивается в 1254900 тенге. После вычета всех налогов и производственных затрат, как было показано в выше приведенной таблице, их прибыль составила 367400 тенге плюс 94000 тенге в виде выплат заработной платы, вошедшей в статью производственных затрат. Таким образом, чистая прибыль за минусом всех налогов составила 460000 тенге. Взрослого населения, старше 16 лет, 29 человек, проживающих в этих хозяйствах. Предположив, что все они составляют активное трудоспособное население, средняя прибыль на одного работника составила 15860 тенге или 233

доллара США при курсе обмена по состоянию на 1996 год.

### 3.1.11. Окружающая среда

#### (1) Водные ресурсы

##### (а) Вода рек и каналов

Ежемесячные данные качества воды были предоставлены Кызылординским областным управлением экологии и биоресурсов и показаны в Таблице 3.1.16. Согласно Руководству по оценке качества воды (используемых для орошаемых земель Казахстана), подготовленному Министерством экологии и биоресурсов (МЭБР) в 1994 году, речная вода в Кызылординской области относится к классу II, с точки зрения минерализации в течение поливного периода с мая по август месяцы, за исключением июня, когда качество воды относится к классу III.

Помимо указанных выше существующих данных, подробный анализ качества поверхностных вод реки Сырдарья в районе Кызылординского гидроузла, а также в пикете отведения воды в хозяйство Ильясов из Левобережного магистрального канала проводился исследовательской группой по ОВОС в рамках субподрядного контракта во время этапа II, результаты которого сведены в Таблицу 3.1.17. Содержание тяжелых металлов, таких как медь, цинк, свинец, кадмий, мышьяк, ртуть и хром намного ниже допустимых норм. При этом не было обнаружено содержание таких органических веществ, как фенол, гексахлорциклогексан, дихлорфенил- дихлорэтан, дихлорфенил-трихлорэтан. Поэтому, поверхностные воды реки Сырдарья в районе Кызылординского гидроузла и Левобережного магистрального канала могут быть использованы для орошения большинства сельхозкультур, за исключением некоторых культур, которые не являются устойчивыми к минерализованной воде.

Согласно результатам проведенных бактериологических анализов, количество микроорганизмов и коли индекс, обнаруженные в образцах проб, взятых из гидроузла, составили 100000 -1000000 единиц на миллилитр и 23 на литр, соответственно. Эти значения превышают максимальные нормы, предъявляемые для бытовых источников воды в РК. Уровень концентрации органических и неорганических веществ находится в пределах норм. Следовательно, к использованию данных вод для хозяйственно-бытовых целей, необходимо подходить с осторожностью, при этом рекомендуется проводить независимую проверку и очистку.

##### (б) Дренажные воды

Анализ качества воды был проведен на основе двух проб, взятых с действующих в проектной зоне, дрена (Таблица 3.1.17), а также анализ по содержанию солей на основе 7 проб воды, взятых с тех же дрена в июле 1997 г., в соответствии с субподрядным контрактом (Приложение J). Из таблиц видно, что в среднем, минерализация дренажных вод составляет 2100 мг/л, колеблясь

при этом от 2000 мг/л в верхнем бьефе Северного коллектора до 2500 мг/л в его среднем бьефе. Это свидетельствует о том, что в среднем, минерализация дренажных вод приблизительно в 2 раза превышает аналогичный показатель ирригационных вод реки Сырдарья. Согласно нормам качества воды, действующих на территории Республики Казахстан, качество дренажных вод относится к Классу IV, воды которого не используются для орошения. Между тем, результаты анализа качества дренажных вод, проведённого в сентябре 1996 г. в соответствии с субподрядным контрактом на первой стадии изучаемого периода, показали содержание солей в пределах от 7000 до 10000 мг/л, что превышает более, чем в 3 раза, результат анализа, проведённого на Этапе II. Разница между результатами анализов на содержание солей, проведённых в сентябре и в июле объясняется тем, что промежуток времени с июня по июль является основным периодом по орошению рисовых полей, с которых часть оросительной воды, возвращаясь в полевые дрены, разбавляет дренажные воды, уменьшая концентрацию солей, в то время как в сентябре месяце, орошения не проводится, и, следовательно, содержание солей в дренажных водах остаётся высоким.

Показатели содержания тяжёлых металлов намного ниже значений, приведённых в вышеупомянутом справочнике, и соответствуют нормативным значениям, как и оросительные воды. Данные анализа свидетельствуют также и об отсутствии во взятых пробах воды таких органических химических соединений, как: фенол, гексахлорциклогексан, дихлорфенил дихлорэтан и дихлорфенил трихлорэтан. Поэтому можно сделать вывод, что применение агро-химикатов практически не скажется на качестве дренажных вод с точки их загрязнения.

#### (в) Грунтовые воды

В соответствии с субподрядным контрактом на Этапе II, были проведены анализы солевого баланса на основе проб, взятых из верхних, средних и нижних частей 38 действующих наблюдательных скважин и 4 пробуренных колодцев. Согласно данным результатам, минерализация большей части проб превышала 2000 мг/л. В соответствии с классификационными нормами, предъявляемые к ирригационным водам в Республике Казахстан, грунтовые воды относятся к Классу IV. По этой причине грунтовые воды проектной зоны не могут быть использованы для орошения.

Помимо вышеуказанных анализов в рамках ОВОС, были проведены аналогичные анализы качества воды на основе проб, взятых из скважин ПК Ильясов и ПК Шаган, воды которых используются для хозяйственно-бытового водоснабжения. Результаты анализов приведены в Таблице 3.1.17. Согласно результатам анализа, содержание солей превышало 1500 мг/л, что выходит за рамки даже максимально допустимого значения, предъявляемого к источникам вод хозяйственно-бытового назначения в Республике Казахстан. Показатели наличия микроорганизмов и “коли индекса” также превышают максимальные нормативные значения. Согласно информации, предоставленной должностным лицом, ответственным за хозяйственно-бытовое водоснабжение на территории проекта, высокая степень загрязнения вод в скважинах является следствием



попадания поверхностных вод в глубокие колодца через повреждённые места трубопроводов.

## (2) Биологические ресурсы

### (а) Флора

Согласно проведенным исследованиям по ОВОС и землепользованию, вся растительность на территории проекта делится на 2 категории: культурная растительность и естественная растительность. Культурная растительность, в основном, представлена рисом, пшеницей, люцерной и овощами, выращиваемыми на землях первоначального рисового севооборота (площадь первоначального орошения). Помимо указанного, к ним относятся посадки деревьев в поселках и их окрестностях, а также вдоль автомобильных дорог.

Естественная растительность представлена зарослями кустарников, камышей, различных видов травяной и солянковой растительности. Заросли кустарников и разнотравья обычно используются под пастбища для скота. Солянковая растительность встречается на почвах от засоленных до сильно засоленных, включая солончаки. Густые заросли камыша покрывают заболоченные земли, вышедшие из рисового севооборота в результате плохого дренажа.

По северо-восточной границе проектной зоны пролегают земли с густо произрастающей на них тугайной растительностью, которая является важнейшим фактором экосистемы Кызылординского левобережного массива не только в качестве водосберегающего фактора, но также и в качестве естественной среды обитания для животного мира и птиц, включая особо редкие их виды. Среди редких видов тугайной растительности встречаются: *Populus diversifolia* и *Populus pyramidalis*.

### (б) Фауна

Результаты проведенного исследования ОВОС подтвердили наличие тех же видов редких представителей фауны, о которых речь шла в Разделе 2.1.11(2). На исследуемой площади обитают представители 33 редких видов, среди которых 11 видов млекопитающих, 19 - птиц, 2 семейства рыб и одно пресмыкающееся, занесённые в Красную Книгу.

Анализ собранных данных свидетельствует о наблюдающейся тенденции к сокращению животного мира вокруг, и в самом бассейне реки Сырдарья вследствие уменьшения речного стока, в то время как в пустынной зоне состав флоры, включая редкие виды, остается почти неизменным.

### (в) Лесопосадки

В весенний период и начале лета на территории, охваченной проектом, дуют сильные песчаные ветры, являющиеся основной причиной опустынивания земель. Областным комитетом по лесному и охотничьему

хозяйству в целях защиты земель от опустынивания, проводятся работы по посадке деревьев саксаул. Однако, из-за нехватки денежных средств, деятельность комитета ограничивается пока только территорией проекта и, прилегающими к ней, площадями. При этом для того, чтобы дерево прижилось необходимо 4 года полива. Ввиду вышеуказанных факторов, комитет в настоящее время испытывает трудности по обеспечению лесопосадками даже территорий, прилегающих к сельскохозяйственным угодьям.

### (3) Земельные ресурсы

#### (а) Засоление почв

Из 40230 гектаров территории, охваченной проектом, площади с почвами от сильно до очень сильно засоленных, включая солончаковые почвы, насчитывают порядка 17190 га, что составляет около 43 %. Засоленные почвы отрицательно влияют на плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур. Согласно результатам проведенных почвенных исследований в соответствии с субподрядным контрактом, содержание солей в почвах соответствует, в основном, содержанию солей в грунтовых водах. Сильно засоленные почвы преобладают вокруг наблюдательных скважин, минерализация грунтовых вод которых превышает 10000 мг/л. Большая часть земель первоначального рисового севооборота находится вне пределов территорий с сильно и очень сильно засоленными почвами.

В соответствии с информацией, полученной от Терекозекского акимата и фермерских хозяйств, в настоящее время только 700 га или 5,1 %, фигурируют в отчётах в качестве заброшенных земель из-за засоленности их почв, в то время как площадь первоначального рисового севооборота составляет 13690 га. Результаты полевых изысканий свидетельствуют, что большая часть засоленных почв приходится на земли первоначального рисового севооборота, где выращивались люцерна и другие суходольные культуры, однако, в настоящее время, вышедших из оборота и ставших заброшенными вследствие плохого дренажа, в результате которого происходило перемещение солей посредством капиллярного выхода грунтовых вод и их постепенное накопление в верхних слоях почвы, в то время как на рисовых полях, во время орошения, перемещение солей под воздействием поливных вод, всегда направлено вниз.

#### (б) Загрязнение почв

Согласно результатам почвенных анализов, проведенных в соответствии с ОВОС, содержание тяжёлых металлов в почвах намного ниже нормативно допустимых показателей, применяемых в Республике Казахстан. При этом в образцах почв не подтверждено наличия таких органических химических соединений, как фенол, гексахлорциклогексан, дихлорфенил дихлорэтан, дихлорфенил трихлорэтан. Таким образом, опасность ухудшения почв на территории проекта при применении агро-химикатов крайне низка.

(4) Другие вопросы

(а) Стронтельство временного головного водозаборного сооружения

Как уже упоминалось ранее в Разделе 3.2.5(1), для постоянного функционирования Левобережного магистрального канала во время реконструкции гидроузла, предлагается построить временное водозаборное сооружение на расстоянии 9 км от гидроузла вдоль Левобережного магистрального канала. При этом длина временного сооружения составит 3,4 км, из которых 2,8 км будет проходить через пастбищные угодья, принадлежащие Областному комитету по водным ресурсам. Оставшиеся 0,6 км временного сооружения пройдут через частные участки земель, где размещены в основном дачи, в перемещении которых в данное время нет необходимости, так как это соответствует первоначальному проекту.

(б) Культурные и исторические ценности

Согласно результатам проведённых исследований по ОВОС, на территории, охваченной проектом, нет исторических и культурных памятников, охраняемых законом, хотя вне пределов земель первоначального рисового севооборота обнаружено несколько древних захоронений и гробниц.

(в) Болезни, связанные с загрязнением воды

Согласно информации Кызылординской областной санитарно-эпидемиологической станции, на территории проекта не выявлены болезни, вызванные загрязненной водой, такие как малярия, лимфатический филяриоз, шистозоматоз, хотя зарегистрированы болезни, связанные с использованием загрязненной воды, таких как: салмунеллез, вирусный гепатит, тиф. Эти заболевания вызваны ухудшением качества питьевой воды, что упомянуто в Разделе 3.1.11(1).

## 3.2 План развития приоритетного проекта

### 3.2.1 Цели и объем работ проекта

Основными целями проекта являются: (i) улучшение сельскохозяйственной инфраструктуры, включая ирригационно-дренажную систему и сеть сельских дорог, (ii) разработка и внедрение эффективной системы управления водным хозяйством, и (iii) улучшение системы ведения хозяйства, включая практику возделывания культур и систему поддержки сельского хозяйства. Ожидается, что решением поставленных целей, в настоящее время заброшенные сельскохозяйственные угодья будут восстановлены и в проектной зоне реализуется возможность постоянного развития сельского хозяйства. Более того, восстановление ирригационных сооружений позволит намного увеличить к.п.д. системы орошения и сэкономить значительное количество воды в водозаборном сооружении головного гидроузла, что, в свою очередь, увеличит сток реки в нижние бьефы. Все это в целом положительно скажется на экологии в нижнем бассейне реки Сырдарья, включая экологию Аральского моря на долгую перспективу.

Для решения выше поставленных целей предстоит выполнить следующий объем проектных работ:

- (i) Восстановление и усовершенствование Кызылординского гидроузла, Левобережного магистрального канала, меж/внутрихозяйственных каналов для эффективного распределения воды из водозабора на поливные участки.
- (ii) Восстановление и усовершенствование Северного и Южного коллекторов, меж/внутрихозяйственных коллекторов для сброса излишних дренажных вод в реку Куваандарья.
- (iii) Восстановление и усовершенствование внутрихозяйственных сооружений, включая полевые каналы, картовые оросители, полевые коллекторы и полевые дрены для контролирования расходов воды на полях самими фермерами.
- (iv) Введение усовершенствованной практики возделывания культур, включая выбор наиболее рентабельных культур, разнообразные системы земледелия, соответствующее и своевременное внесение удобрений и химикатов, совершенствование системы маркетинга и системы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.
- (v) Усовершенствование системы поддержки сельского хозяйства, в частности, в таких областях, как сельскохозяйственные научные исследования, сельскохозяйственный кредит, создание агро-консалтинговой службы и её развитие.
- (vi) Усиление сельскохозяйственных кооперативов, в функции которых войдут маркетинг сельскохозяйственной продукции, приобретение

средств сельскохозяйственного производства, аренда сельхозтехники фермерам.

- (vii) Установление эффективной системы эксплуатации и технического обслуживания и управления водными ресурсами.
- (viii) Мониторинг и оценка орошения, а также сельскохозяйственных и экологических аспектов.

### 3.2.2 Определение проектной площади

Согласно современному землепользованию, указанному в Разделе 3.1.5(2), площадь орошения нетто в хозяйствах Ильясов и Шаган первоначально составляла 6480 гектаров и 7210 гектаров, соответственно (так называемая площадь первоначально рисового севооборота). Эти земли орошались до 1990 года. Однако, начиная с 1991 года в Казахстане сложилась трудная экономическая ситуация и совсем незначительные государственные дотации отводились сельскохозяйственному сектору. Такая обстановка, естественно сказалась и на положении сельского хозяйства в проектной зоне: ирригационные и дренажные сооружения эксплуатировались и содержались не на должном уровне, сельскохозяйственная техника не возобновлялась и не ремонтировалась. Помимо сказанного, хозяйства испытывали недостаток в приобретении средств сельскохозяйственного производства. Все это привело к тому, что около 5200 гектаров в обоих хозяйствах: 2950 га и 2250 га на территории хозяйств Ильясов и Шаган, соответственно, пришли в упадок, и в настоящее время не пригодны для пахоты. Однако, после осуществления проекта эти земли могут быть восстановлены и стать пригодными для земледелия, поскольку в рамках проекта намечается восстановление и усовершенствование ирригационных и дренажных сооружений, соответствующие техническая эксплуатация и обслуживание, а также внедрение эффективной системы поддержки сельского хозяйства. Таким образом, площадь орошения в рамках данного проекта принята равной 13690 га.

### 3.2.3 Наличие водных ресурсов

- (1) Кызылординский гидроузел

Чардаринское водохранилище является основным источником оросительных систем в Кызылординской и Южно-Казахстанской областях. На Рисунке 3.2.1 дается диаграмма ирригационной системы бассейна реки Сырдарья. В проектной зоне источником воды является Кызылординский гидроузел, расположенный в 920 км ниже Чардаринского водохранилища в русле Сырдарьи. Сток реки в Кызылординском гидроузле зависит от эксплуатации Чардаринского водохранилища. Последнее питает Кызылкумский канал и реку Сырдарья. Кызылкумский канал забирает воду непосредственно из Чардаринского водохранилища с помощью отдельного водозабора. Его средний годовой расход из водохранилища в период с 1985 по 1995 годы составлял 1412 млн м<sup>3</sup>, в то время как попуск в Сырдарью зарегулирован 8150 млн м<sup>3</sup> при 90 % обеспеченности, согласно эксплуатационным критериям водохранилища. Однако, на самом деле

попуск из Чардаринского водохранилища в течение 1970 - 1995 гг. в среднем составил 12272 млн м<sup>3</sup>. В Таблице 3.2.1 приведены данные обеспеченного расхода по нескольким пунктам вдоль русла реки, а в Таблице 3.2.2 приведены данные по водопользованию реки за 1996 год.

Ежегодный расход реки на Кызылординском гидроузле (в верхнем бьефе) составляет 4814 млн м<sup>3</sup> в засушливый год (с повторяемостью 1 раз в 5 лет), из которого 3481 млн м<sup>3</sup> (72% от общего расхода) приходится на вегетационный период (апрель-сентябрь). Ежегодный расход в обычный год (с повторяемостью 1 раз в 2 года) составляет 7760 млн м<sup>3</sup>, из которых 5124 млн м<sup>3</sup> (66% от общего годового) приходится на вегетационный период. В Таблице 3.2.3 приводятся данные 10-ти дневной обеспеченности расхода в засушливые и обычные годы Кызылординского гидроузла. В нижеследующей таблице даны месячные и сезонные данные расхода гидроузла.

Период повторяе- мости	Расход в засушливый год (млн м <sup>3</sup> )												Объем расхода (млн м <sup>3</sup> )		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	апр- сен	окт- мар	всего
Кызылординский гидроузел															
5 лет (засуш.)	56,0	55,3	95,6	110,4	321,1	338,4	278,7	175,9	55,3	43,7	52,2	63,0	3481	1121	4814
2 года (обычн.)	148,5	155,7	206,3	250,3	429,3	437,8	376,6	289,6	155,5	117,4	131,6	154,7	5124	2488	7760

Примечание: прочерк означает отсутствие попусков оросительной воды из головных сооружений

## (2) Проектная зона

Попуск из Кызылординского гидроузла осуществляется в Левобережный магистральный канал (ЛМК) и Правобережный магистральный канал (ПМК), оставшаяся часть направляется в Аральское море и используется для орошения площадей в нижнем бьефе. ЛМК обслуживает всю исследуемую территорию в 87000 гектаров, включая 13690 гектаров орошаемых земель проектной площади. Объем воды, отводимый в ЛМК, составляет 1 632 млн м<sup>3</sup> в засушливый год и 1854 млн м<sup>3</sup> в обычный год. Так как в будущем потребности в воде для орошаемых проектных площадей составят 203 млн м<sup>3</sup>, имеющийся объем воды является достаточным для орошения всей проектной площади. В Таблице 3.2.4 показаны данные расходов воды 10-дневной обеспеченности в нормальные и засушливые годы для попусков в ЛМК. Ежемесячные расходы попусков в ЛМК приведены в следующей таблице.

Период повторяе- мости	Расход в засушливый год (млн м <sup>3</sup> )												Объем расхода (млн м <sup>3</sup> )		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	апр- сен	окт- мар	всего
Кызылординский гидроузел															
5 лет (засуш.)	-	-	-	11,0	161,9	171,3	152,0	85,2	-	-	-	-	1632	-	1632
2 года (обычн.)	-	-	-	40,5	181,2	190,9	176,4	107,7	-	-	-	-	1854	-	1854

Примечание: прочерк означает отсутствие попусков оросительной воды из головных сооружений

В Таблице 3.2.5 приведены данные по площадям орошения и использованию оросительной воды в проектной зоне в течение 1985 - 1996 годов. Оросительная норма нетто для проектной площади 13690 гектаров в проектных условиях составит 203,0 млн м<sup>3</sup>, что на 80 млн м<sup>3</sup> меньше современной, равной 283 млн м<sup>3</sup>, наблюдавшейся на гидроузле за период 1985 - 1996 годы для площади

в 12422 га. Поэтому, после осуществления проекта около 28 % воды будет сэкономлено на гидроузле. В следующей таблице показаны данные оросительных норм нетто и данные объемов сэкономленной воды после осуществления проекта.

Хозяйство	Площадь орошения (га)	Оросительные нормы нетто на гидроузле		Объем сэкономленной воды (млн м <sup>3</sup> )
		совр. условия (млн м <sup>3</sup> )	проектные условия (млн м <sup>3</sup> )	
Ильясов	6480	150	96,0	54,0
Шаган	7210	133	107,0	26,0
Итого	13690	283	203,0	80,0

### 3.2.4 План сельскохозяйственного развития

#### (1) Основная концепция плана сельскохозяйственного развития

Несмотря на высокие потенциалы, имеющиеся в проектной зоне для развития сельского хозяйства, производство сельскохозяйственной продукции все еще по инерции имеет тенденцию снижения за последние годы. В сельскохозяйственном производстве, важным фактором урожайности и размеров посевных площадей являются системы орошения и дренажа. Своевременная подача поливной воды, а также ее своевременный дренаж будут существенно влиять на поддержание в проектной зоне развитого земледелия. Помимо этого важного фактора, не менее важными являются и современная практика земледелия, маркетинговая система, развитие которых позволит увеличить производство сельскохозяйственной продукции, а соответственно и прибыли фермеров. При таком подходе, сельскохозяйственный план развития будет сформулирован на основе следующих концепций:

- (i) исключить и/или исправить настоящие факторы, сдерживающие развитие сельскохозяйственного производства,
- (ii) сформулировать (разработать) рентабельную систему земледелия и соответствующий севооборот с тем, чтобы добиться максимального производства сельхозкультур,
- (iii) внедрить усовершенствованные и приемлемые агро-приемы для реализации предложенной системы земледелия и получения намеченных высоких урожаев,
- (iv) усовершенствовать систему поддержки сельского хозяйства и систему сельскохозяйственного кредита,
- (v) усовершенствовать или создать фермерскую организацию по производству сельхозкультур, совместного пользования кредитными ресурсами и системой маркетинга.

## (2) Домовладения хозяйств и рабочие ресурсы

Согласно результатам обследования семей хозяйств, проведенных на проектной площади, в соответствии с контрактом на субподряд во время исследований этапов I и II, средняя площадь хозяйства, размер семьи, а также количество работников на семью в проектной зоне оцениваются следующим образом:

Наименование	Площадь Ильясова*2	Площадь Шагана*3
Средняя площадь хозяйства (га /домовладение)	11,5	8,0
Средняя площадь хозяйства *1 (га /домовладение)	14,3	10,4
Средний размер семьи (чел./домовладение)	5,1	5,8
Среднее кол-во работников (чел./домовладение)	3,0	3,2

Примечание: \*1, включая резервные земли

\*2, включая ПК Ильясов и КХ Бертик

\*3, включая ПК Шаган и 5 крестьянских хозяйств

Согласно данным, предоставленным Кызылординским областным статистическим управлением, население на исследуемых площадях остается стабильным, начиная с 1994 года по 1996, несмотря на высокую смертность и миграцию населения. Ожидается, что в дальнейшем потребности в рабочей силе будут сокращены, так как сократятся орошаемые площади в условиях “без проекта” (Раздел 3.2.4(3)), в результате чего увеличится миграция населения. В будущем, при условии осуществления проекта, необходимость в рабочей силе возрастет, хотя и незначительно, поскольку посевные площади увеличатся. В результате, миграционный процесс будет в какой-то мере ослабевать, а существующее положение с рабочей силой в будущем значительно не изменится.

В настоящее время потребности в рабочей силе для сельского хозяйства очень низкие, вследствие механизации полевых работ на исследуемой территории (3.1.5(5)). В проектных условиях необходимость в рабочей силе не возрастет (3.2.4(5)). Поэтому, вышеуказанное количество рабочей силы на одно домовладение будет достаточно для удовлетворения необходимости в ней как в современных условиях, так и в проектных.

## (3) Дальнейшее использование земель

В настоящее время площадь первоначального севооборота риса составляет 13690 гектаров, из которых 5200 гектаров в настоящее время являются заброшенными землями (1996). В будущем в рамках проекта все заброшенные земли будут реконструированы и вся площадь первоначального рисового севооборота будет использоваться для производства сельхозкультур. И наоборот, в будущем в условиях “без проекта”, орошаемая площадь будет продолжать сокращаться из-за недостатка оросительной воды, вызванного неудовлетворительным состоянием ирригационных сооружений, засоления и заболачивания земель вследствие неисправной дренажной системы, несоответствующей эксплуатации, изношенной сельскохозяйственной техники, сокращения объема используемых удобрений в результате дефицита бюджета и ослабления ведомственной поддержки. На основе собранных данных в производственных кооперативах Ильясов и Шаган была спрогнозирована картина



землепользования, показанная на Рисунке 3.2.2, иллюстрирующая предполагаемое сокращение орошаемых земель. Согласно данному прогнозу, современная орошаемая площадь сократится с 8490 гектаров в 1996 году до 2310 гектаров, что является средней величиной площади, на которую произойдет сокращение в течение проектного периода в 50 условных лет, и которая может считаться орошаемой площадью в будущем в условиях "без проекта". На основе вышеуказанных данных, будущее землепользование в условиях до осуществления проекта и после будет выглядеть следующим образом:

Хозяйство	(Единица измерения: га)					
	В условиях "без проекта"			В условиях "с проектом"		
	Заброшен. земли	Орошаем. земли	Всего	Заброшен. земли	Орошаем. земли	Всего
Ильясов *1	5700	780	6480	0	6480	6480
Шаган *2*	5680	1530	7210	0	7210	7210
Итого	11380	2310	13690	0	13690	13690

Примечание: \*1 - включая производственный кооператив Ильясов и крестьянское хозяйство Берлик  
\*2 - включая производственный кооператив Шаган и 5 крестьянских хозяйств

#### (4) Предлагаемая система земледелия

Для создания рентабельной и надежной системы земледелия в качестве предполагаемых сельхозкультур, после рассмотрения почвенных и климатических условий, вегетационного периода, рентабельности, севооборота и экологического баланса, были отобраны следующие сельхозкультуры: рис, пшеница, подсолнечник, овощи, бахчевые и люцерна. Особое внимание уделялось почвенным и климатическим условиям, выбор культур осуществлялся с учетом их устойчивости к засоленным почвам и переносимости высокой температуры в летнее время. На Рисунке 3.2.3 показана рекомендуемая система земледелия с учетом севооборота, потребностей в кормах для животных, сохранения плодородия почв, предотвращения почв от засоления, желания фермеров и мнения МСХ РК.

Предлагаемая система земледелия основана на выращивании риса. Площади под рисом занимают около половины культивируемых земель, поскольку рис является наиболее рентабельной культурой при данных почвенных и климатических условиях. Более того, рис является эффективной культурой для снижения содержания солей на сельскохозяйственных угодьях. Дополнительным критерием в выборе риса является рост потребления риса населением казахской национальности, поскольку происходит рост его численности по сравнению с другими этническими группами. Около 30 % будет занимать люцерна, выращиваемая для откорма животных и, положительно влияющая на сохранение почв, и около 10 % будет отведено под возделывание пшеницы, также являющейся важной культурой по критерию ее потребления местным населением. Другие культуры: овощи, бахчевые и подсолнечник будут занимать примерно 7 % всех посевных площадей.

Площадь культивации каждой сельхозкультуры в условиях до осуществления проекта и в условиях после осуществления проекта представлена ниже:

(Единица измерения: га)

С/х культуры	Ильясов*1		Шаган*2		Всего	
	без проекта	с проектом	без проекта	с проектом	без проекта	с проектом
Рис	390	3240	770	3610	1160	6850
Пшеница	100	980	220	940	320	1790
Подсолнечник	10	130	30	140	40	270
Овощи*3	80	320	120	360	200	680
Люцерна	200	1940	390	2160	590	4100
Всего	780	6480	1530	7210	2310	13690

Примечание: \*1 ПК Ильясов и КХ Берлик

\*2 ПК Шаган и пять крестьянских хозяйств

\*3 - включая бахчевые

#### (5) Предлагаемая практика ведения сельского хозяйства и средства сельскохозяйственного производства

На исследуемой площади в будущем сохранится, существующая в настоящее время, механизация сельского хозяйства, так как площади полей значительные, а количество рабочей силы ограничено. Для создания рентабельного и постоянно развивающегося сельского хозяйства в условиях такой системы, а также, учитывая суровые природные условия, необходимо разработать и внедрить план улучшения сельскохозяйственной практики, под которой подразумевается выбор культур, семян, период выращивания, методов и приемов культивирования, средств производства, подробно изложенный в Приложении Е.

Современная низкая урожайность культур объясняется недостаточным количеством применения удобрений, отставанием посевных и уборочных работ, неудовлетворительной системой полеводства и неэффективной системой борьбы с сорняками. Что касается риса сырца, то его низкая урожайность вызвана неравномерной плотностью культуры вследствие плохого дренирования из-за неравномерной планировки земель. Для повышения урожайности риса, необходимо проводить тщательную подготовку земель для достижения полного дренирования поверхностных вод во время прорастания семян (от 7 до 14 дней после посева). Такая подготовка должна проводиться самими фермерами при помощи тракторов, хотя это и займет какое-то время. До завершения таких подготовительных работ на полях необходимо предпринять некоторые временные меры, такие, например, которые применяются фермерами в странах Восточной Азии: с помощью трактора прокладывают временные дрены на рисовых чеках для достижения эффективного дренажа. Такой метод может быть применен и к проектной площади.

Так как исследуемая площадь характеризуется засоленностью, состав севооборота должен быть выбран с учетом фактора предотвращения накопления солей на поверхности почвы. В данном севообороте предполагается культивация всех суходольных культур после выращивания риса в течение двух периодов вегетации, за исключением люцерны, которая должна культивироваться постоянно в течение 3 лет, согласно общепринятой практике системы земледелия (Раздел 3.2.4(4)).

Ниже приводится рекомендуемая схема использования средств производства сельхозкультур, а подробные данные указаны в Таблице 3.2.6:

Сельхозкультура	Семена (кг)	Удобрения (кг)			Пестициды (кг)	Гербициды (кг)	Трудозатраты (чел/день)
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Рис	300	150	80	30	5	5	6
Пшеница	200	100	50	30	2	5	4
Подсолнечник	80	80	60	20	2	5	6
Овощи	3	180	80	30	2	0	75
Люцерна	5	30	60	30	0	0	5

В настоящее время одной из причин сокращения посевных площадей, а также отставания посевных и уборочных работ, является нехватка и изношенность сельскохозяйственной техники. Срок амортизации почти всей, существующей в проектной зоне, сельскохозяйственной техники составляет в среднем 8-9 лет и почти половина требует немедленной ее замены. В нижеследующей таблице приводятся количественные данные основных видов сельскохозяйственной техники, потребующейся в будущем в условиях "с проектом".

	Тракторы	Плуги*	Сеялки	Косилки	Комбайны
Ильясов	108	57	9	12	54
Шаган	120	63	10	14	60

Примечание: \* - включая как плуги, так и диски

#### (6) Ожидаемые урожайность и производство сельхозкультур

Современная урожайность сельхозкультур на исследуемой площади остается относительно на низком уровне, в частности, в период с 1992 по 1995гг. из-за недостатка средств производства, низкой культуры полеводства и нерегулярного орошения. Так, низкая урожайность культур в период с 1993 по 1995 годы в большей степени была вызвана катастрофическим сокращением средств производства. Принимая во внимание нехарактерную урожайность за последние годы, было бы неправильным оценивать будущую урожайность сельхозкультур для условий до осуществления проекта, основываясь на существующей урожайности. Поэтому, средняя урожайность на период с 1986 по 1996 принимается как урожайность сельхозкультур в современных условиях для каждой культуры.

После осуществления проекта урожайность культур увеличится благодаря своевременной подаче оросительной воды, соответствующей работе дренажных систем и улучшенной хозяйственной практике. Урожайность культур в условиях после осуществления проекта оценивается на основе уровня современной технологии, результатов исследований потенциальной урожайности, урожайности сельхозкультур развитых стран, которые располагаются на той же широте, что и Казахстан (Таблица 3.2.7). Ожидаемая урожайность в условиях после осуществления проекта и до осуществления проекта представлена в нижеследующей таблице.

Сельхоз. культуры	(Единица измерения : т/га)						
	Ильясов*1		Шаган*2		Всего		
	без проекта	с проектом	без проекта	с проектом	без проекта	с проектом	
Рис	3,39	6,00	3,69	6,00	3,59	6,00	
Пшеница	1,08	2,80	1,04	2,80	1,06	2,80	
Подсолнечник	0,25	1,20	0,25	1,20	0,25	1,20	
Овощи	6,36	15,00	7,14	15,00	6,85	15,00	
Люцерна	3,09	7,20	2,74	7,20	2,86	7,20	

Примечание: \*1 - включая ПК Ильясов и КХ Берлик

\*2 - включая ПК Шаган и 5 КХ

Предполагаемое производство культур в будущем в условиях проекта “с проектом” и “без проекта”, представленное ниже, оценивалось на основе предлагаемых системы землепользования, системы земледелия и ожидаемых урожайностей.

Сельхоз. культуры	(Единица измерения: т)					
	Ильясов*1		Шаган*2		Всего	
	без проекта	с проектом	без проекта	с проектом	без проекта	с проектом
Рис	1320	19440	2840	21660	4160	41100
Пшеница	110	2380	230	2630	340	5010
Подсолнечник	3	160	7	170	10	330
Овощи	510	4800	860	5400	1370	10280
Люцерна	620	13970	1070	15550	1690	29520

Примечание: \*1 - включая ПК Ильясов и КХ Берлик

\*2 - включая ПК Шаган и 5 КХ

Производство сельскохозяйственных культур в условиях после осуществления проекта примерно в десять раз будет превышать производство в современных условиях. Такое увеличение производства сельскохозяйственных культур будет, главным образом, обеспечено за счет увеличения площади сельскохозяйственных угодий.

#### (7) Животноводство

Как уже упоминалось в Разделе 3.1.5(6), поголовье скота, резко снизившееся в 1995 и 1996 годах в результате изменений, происходивших на селе во время реструктуризации и приватизации хозяйств, затем снова стало увеличиваться после завершения приватизации к началу 1997 года. Однако, такое увеличение не будет превышать уровня начала 1990-х годов, так как в будущем производственные мощности пастбищных угодий и реализуемость скота останутся почти на современном уровне. Поэтому в данном исследовании оценка поголовья скота в проектной зоне значительно не изменится по сравнению с уровнем 1990-х для обоих случаев: до и после осуществления проекта.

#### (8) Маркетинг и цены

Цены на товары и средства производства в будущем с осуществлением проекта предполагаются теми же, что и в настоящее время (1997), за исключением овощей. Рис и пшеница будут проходить обмолот в крупных производственных кооперативах. Предполагается, что рис и пшеничная мука (если таковая будет) будут реализовываться через отделы маркетинга в сельскохозяйственных кооперативах или же индивидуально самими фермерами через товарную биржу

“Табыс”. Семна подсолнечника будут отправляться на маслобойный завод в Шымкенте, а произведенное подсолнечное масло будет реализовываться на местных рынках в г. Кызылорде, поскольку там уже сейчас испытывается дефицит растительного масла. Овощи и бахчевые будут реализовываться через каналы торговых кооперативов, о создании которых рекомендовалось в Разделе 3.2.9 или самостоятельно фермерами индивидуальным овощеводам или “Коконису”. Продукция животноводства пойдет на потребление населению, а излишки мяса или молока могут также реализовываться на рынках г. Кызылорды.

В генеральном плане цены на овощи принимались равными 220 долларов США/т, согласно данным, предоставленным в октябре 1996 года облсельхозуправлением. Однако, в августе 1997 г. сельхозуправление сообщило несколько измененные данные по ценам на овощи урожая 1996 года, оказавшимися 118 долларов США/т. Поэтому в предыдущих анализах оценки прибылей хозяйств в современных условиях, в большинстве случаев применялась последняя версия. Тем не менее, цена последней версии кажется заниженной, вследствие чего, цена на овощи в будущих условиях без осуществления и при осуществлении проекта была принята, равной 220 долларам США/т. Это решение было принято при учете цен, использованных авторами отчета Всемирного Банка в проекте улучшения орошения и дренажа в РК<sup>15</sup>, которые по оценкам экспертов ВБ составили в среднем для овощей 292 доллара США/т, а на лук и картофель - 420 долларов США/т.

(9) Переработка и хранение

(a) Рисовые заводы (установки по переработке риса сырца)

В будущем после осуществления проекта рис сырец станет одной из ведущих культур и займет около 50 % всех посевных площадей. Поэтому переработка риса станет одним из главных видов деятельности по переработке сельхозпродукции в проектной зоне. В настоящее время в пределах и вокруг проектной зоны имеются небольшие рисовые заводы, а также один крупный завод (мощностью 700 т в день) АО “Акмаржан”. Помимо них в исследуемой зоне установлен новый рисовый завод (изготовленный в Германии, мощностью 20 т в день), а также в производственном кооперативе Шаган один завод российского производства, мощностью 50 т в день.

Выход очищенного риса из риса сырца на рисовом заводе АО “Акмаржан” очень низок - всего лишь 50 % (12 % сечки). Плохое качество обмолоченного риса сказывается на его низкой цене реализации. С другой стороны, норма выхода очищенного риса на двух новых рисовых заводах в производственном кооперативе Шаган составляет 65 %, из которых 6 % приходится на сечку, что в принципе приемлемо, хотя только на внутреннем рынке, поскольку такие показатели все еще не отвечают мировым стандартам риса первого сорта. Более того, мощностей этих заводов будет недостаточно, поскольку в будущем предполагается увеличение производства риса.

<sup>15</sup> Всемирный Банк, Проект улучшения ирригации и дренажа в РК, Отчет № 15379 KZ, 29 марта 1996г.

Приняв во внимание выше изложенное, предлагается в проектной зоне построить дополнительно рисовые заводы. Необходимые мощности рисовых заводов рассчитывались следующим образом:

- (i) Ниже приведены расчеты по количеству риса, необходимого для обмолота по соответствующим приоритетным площадям:

Территория	с/х земли (га)	урожайность (т/га)	урожай (т)	резерв на семена (т)	кол-во на обмолот (т)
Ильясов	3240	6	19440	970	18470
Шаган	3610	6	21660	1080	20580

- (ii) Предполагается, что уборка урожая риса будет приходиться на период с начала сентября месяца по конец сентября.
- (iii) На основе настоящих условий были определены условия эксплуатации рисовых заводов в будущем:

Период эксплуатации в году	7 месяцев
Кол-во рабочих дней в году	180 дней
кол-во смен в день	3 смены
Кол-во рабочих часов	всего 24 час/сутки
	нетто 21 час/сутки
	всего в год 3800 час

Основываясь на вышеприведенных расчетах, ниже приводится оценка необходимых мощностей рисовых заводов в соответствующих приоритетных районах:

Наименование	Единица измерения	Ильясов	Шаган
Общее кол-во риса, необходимого для обмолота	тонна	18470	20850
Кол-во рабочих дней нетто в году	день	180	180
Кол-во рабочих часов нетто в день	час	21	21
К.п.д. завода	%	70	70
Необходимая мощность обмолота	т/час	7	8

Согласно вышеуказанным вычислениям, необходимые мощности обмолота в Ильясове и Шагане в будущем составят 7 и 8 т/час, соответственно, в то время как, современные мощности составляют 0,3 и 5 т/час, соответственно. Поэтому, предлагается дополнительно установить два новых завода, каждый мощностью по 4 т/час для Ильясова и один новый завод, мощностью 4 т/час для Шагана.

- (б) Хранение

Результаты полевых обследований показали, что в проектной зоне имеются мощности по хранению сельхозкультур на 19010 тонн, из которых 7260 тонн и 11750 тонн в хозяйствах Ильясов и Шаган, соответственно (Раздел 3.1.9.(2)). Ниже приводятся данные мощностей хранилищ, требующихся в будущем в условиях "с проектом":

Наименование	(Единица измерения: т)	
	Ильясов	Шаган
Неочищенный рис	6500	7500
Обмолоченный рис	3300	3800
Шлифованный рис и семена	1600	1800
Побочные продукты	1300	1500
Пшеница	300	300
Прочие культуры	500	500
Удобрения и агрохимикаты	900	1080
Итого	14400	14900

На основе настоящих и будущих мощностей хранилищ ниже приводятся данные по мощностям, которые дополнительно потребуются в проектной зоне:

Наименование	(Единица измерения: т)			
	Ильясов		Шаган	
	мощность по весу (т)	мощность по площади (м <sup>2</sup> )	мощность по весу (т)	мощность по площади (м <sup>2</sup> )
Неочищенный рис	900	290	0	0
Обмолоченный рис	2600	830	2700	860
Шлифованный рис и семена	1250	400	1250	400
Побочные продукты	800	260	200	60
Пшеница	190	60	0	0
Прочие культуры	500	160	500	160
Удобрения и агрохимикаты	900	290	1080	350
Итого	7140	2290	5730	1830
	(округленно 2300)		(округленно 1900)	

Из вышеприведенных расчетов следует, что в хозяйствах Ильясов и Шаган необходимо построить хранилища дополнительной мощностью (по площади) 2300 м<sup>2</sup> и 1900 м<sup>2</sup>, соответственно.

#### (в) Переработка и хранение других сельхозкультур

Что касается других культур, за исключением риса, то объемы производства их незначительны в проектной зоне, и большей частью они идут на внутреннее потребление, после их переработки на местных заводах, как это уже упоминалось в Разделе 3.1.9(2). Из этого следует, что настоящие мощности достаточны, и в будущем не потребуется строительство дополнительных заводов и хранилищ в условиях данного проекта.

#### (10) Бюджет сельскохозяйственных культур

Бюджет сельхозкультур был подготовлен на основе будущих условий до и после осуществления проекта.

В ниже следуемую таблицу сведены результаты финансового бюджета сельхозкультур в условиях до осуществления проекта. Из таблицы следует, что покрыть все затраты на производство пшеницы и подсолнечника невозможно вследствие их низких урожайностей.

Культура	Валовая стоимость (брутто)* (долларов США)	Производственные затраты и НДС (долларов США)	Рабочие дни (день)	Чистая прибыль (долларов США/га)
Рис	767	558	5,6	209
Люцерна	195	190	4,1	5
Пшеница	195	304	3,3	-109
Овощи	1507	890	59,3	617
Подсолнечник	162	404	5,1	-242

Примечание: \* - включая побочную продукцию

В данном исследовании результаты по бюджету риса в будущем в условиях после осуществления проекта представлены в Таблице 3.2.8. В Разделе 3.2.4(6) уже упоминалось, что урожайность риса увеличилась до 6 т/га, а в Разделе 3.2.4(5) отмечалось, что затраты на такие средства производства, как удобрения, топливо и ГСМ, труд, затраченный на уборку урожая и транспортировку, также возросли по сравнению с будущими условиями после осуществления проекта. Согласно Таблице 3.2.8 в будущем в условиях после осуществления проекта чистая прибыль на гектар составит 565 долларов США.

В ниже следующую таблицу сведены результаты финансового бюджета сельскохозяйственных культур в будущем в условиях после осуществления проекта.

Культура	Валовая стоимость (брутто)* (долларов США)	Производственные затраты и НДС (долларов США)	Рабочие дни (день)	Чистая прибыль (долларов США/га)	Рост чистой прибыли ("без и с проектом")
Рис	1282	717	5,9	565	356
Люцерна	491	277	5,0	214	209
Пшеница	515	385	3,6	130	239
Овощи	3300	1390	75,6	214	1910
Подсолнечник	780	724	5,7	56	298

Примечание: \* - включая побочную продукцию

Последняя колонка в данной таблице показывает рост прибыли в будущем в условиях после осуществления проекта по сравнению с будущими условиями без осуществления проекта. Так, для риса рост прибыли с га составит 356 долларов США. Что касается подсолнечника, то несмотря на чистую прибыль всего в 56 долларов США с га, прирост прибыли при сравнении условий до и после осуществления проекта составит 298 долларов США/га, поскольку в будущих условиях "без проекта" его прибыль составит отрицательную величину (-242 доллара США /га).

### 3.2.5 План развития ирригации и дренажа

#### (I) План развития ирригации

##### (a) Предлагаемый метод орошения

##### (i) План водоподачи

Поливная вода, отводимая Кзылординским гидроузлом, работающим в естественном речном режиме, будет распределяться по землям хозяйств через Левобережный магистральный канал. Головные регулирующие сооружения,



построенные на обоих берегах Левобережного магистрального канала, будут регулировать количество воды, подаваемое в каждый из меж/внутрихозяйственных каналов. Объем воды, отводимый по меж/внутрихозяйственным каналам, будет измеряться на гидростаях, находящимся ниже по течению, непосредственно, от головного затвора.

Сеть каналов, располагающаяся на орошаемой территории хозяйств, будет состоять из меж/внутрихозяйственных каналов, полевых и картовых распределителей. Поливная вода, подводимая меж/внутрихозяйственными каналами, будет подаваться к полевым каналам через водовыпуски, построенные на меж/внутрихозяйственных каналах.

На внутрихозяйственном уровне картовые оросители получают воду от дополнительных каналов через водовыпуски. Отведение воды из меж/внутрихозяйственных каналов непосредственно в картовые оросители практиковаться не будет.

(ii) Метод орошения полей

Для орошения полей будет использоваться поверхностный метод орошения: метод затопления для рисовых полей, полив по бороздам для овощей, и метод затопления/террасы для полива суходольных неовощных культур; при этом, будет учитываться базовая водозаборная норма, полученная при проведении изысканий. Глубина затопления для риса будет варьироваться от 5 до 10 см. Интервал проведения полива для суходольных культур будут определяться поливной нормой культуры и Общим количеством легкодоступной влаги (ОКЛВ). Рекомендуется умеренность в объемах подачи воды.

(б) Потребность в поливной воде

(i) Водопотребление культур

С помощью модифицированного метода Пенмана была рассчитана базовая 10-дневная эвапотранспирация (ЭВ) во время вегетационного периода. Остальные параметры, необходимые для определения водопотребления, такие как эффект оазиса, коэффициент культуры (Кк), норма просачивания (перколяции) были приняты такими же, что и в Разделе 2.2.7(2). На основе предлагаемого сельскохозяйственного календаря были получены следующие потребности культур в воде (Приложение F):

Культура	Вегетационный период	Период посева	Период уборки	Средний Кк	ЭВ культуры (мм)
Рис	120 дней	май	сентябрь	1.01	1605,4
Яровая пшеница	110 дней	конец апреля	середина августа	0,71	591,5
Озимая пшеница	280 дней	конец сентября	начало июля	0,51	584,9
Овощи	120 дней	май	сентябрь	0,75	569,1
Сафлор	120 дней	май	сентябрь	0,69	560,9
Люцерна	360 дней		май/июль/сентябрь	0,90	1056,2

Примечания: 1) Периоды посева и уборки длятся 30 дней после указанной даты  
2) ЭВ риса включает фильтрационную воду.

(ii) Реальные потребности в оросительной воде

Реальная потребность культур в поливной воде была получена посредством сложения количества предполивной 10-дневной воды и водопотребления культур, с последующим вычетом из полученной суммы вклада грунтовых вод и сохраненной в почве воды. Таким образом, реальное водопотребление (РВП) на период с 10-го апреля по сентябрь было вычислено следующим образом:

Культура	ЭВ культуры	Предполив	Грунтовые воды	(Единица измерения: мм)		РВП
				Запас в почве		
Рис	1005,4	120,0	-	-	-	1125,4
Яровая пшеница	591,5	30,0	336,2	-	-	285,3
Озимая пшеница	487,3	-	244,5	58,5	-	187,3
Овощи	559,1	30,0	100,3	-	-	498,8
Сафлор	560,9	30,0	204,6	-	-	386,3
Люцерна	951,5	10,0	489,2	40,3	-	432,0

Примечание: Овощами представлены арбузы

(iii) КПД ирригации

КПД оросительной системы выражается процентным отношением реальной потребности в поливной воде к требуемому водозабору, с учётом всех потерь. Ниже представлены ожидаемые КПД оросительной системы с учётом вышеуказанных потерь:

- КПД полива 95 % для риса и 70 % для сухолюбивых культур
- Средневзвешенный КПД транспортировки 73 % (полученные на основе 95 % КПД магистрального канала, 90 % КПД меж/внутрихозяйственных каналов и 85 % КПД каналов 1 и 2 порядка)
- Эксплуатационный КПД 80 %
- Общий КПД 52 %

(iv) Нормы расхода воды

Нормы расхода воды в ирригационный период с 10-го апреля по сентябрь были рассчитаны как средневзвешенные, в соответствии с площадями, отведенными под ту, или иную культуру на основе, предлагаемых систем земледелия для хозяйств Ильясов и Шаган:

Хозяйство	Орошаемая площадь (га)	(Единица измерения: млн куб м)							Итого
		апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь		
Ильясова	6480	2,77	22,22	23,79	25,22	13,97	3,05	91,02	
Шаган	7210	3,08	24,74	26,48	28,09	15,58	3,40	101,37	

Проектная норма расхода для каждого канала будет равна максимальной норме расхода для площадей, обслуживаемых каждым из каналов с учетом схемы севооборотов. Например, проектные расходы каналов второго порядка и ниже будут определяться максимальным объемом, требуемым только для орошения

риса, а для полевых оросителей - расходами, необходимыми для предположива риса. Таким образом, были получены следующие проектные удельные расходы каналов:

Проектный удельный расход канала (л/с/га)	Назначение канала
1556	Внутрихозяйственные каналы вниз по течению до последней бригады
1642	Внутрихозяйственные каналы в границах одной бригады и каналы 1 порядка
1700	Каналы второго порядка и ниже
3520	Полевые оросители

(в) Предлагаемая ирригационная система и сооружения

(i) Предлагаемая ирригационная система

Проектная площадь будет орошаться посредством двух внутрихозяйственных каналов и шести меж/внутрихозяйственных каналов, соответственно. Эта система каналов отходит от Левобережного магистрального канала между шлюзами-регуляторами ПК-272 и ПК-744 и показана ниже:

Расположение	Орошаемая площадь (га)	Соответствующие регуляторы	Система каналов
Хозяйство Ильясов	671	ПК-272	ЛМК-6
	5809	ПК-402	ЛМК-8
Хозяйство Шаган	3056	ПК-634	ЛМК-9, 12 и 14
	4154	ПК-744	ЛМК-11Б-3, 11Г и 16
Для общей площади	13690		

(ii) Реконструкция Левобережного магистрального канала и сооружений

Головные сооружения

Для правильного регулирования водозабора для Левобережного магистрального канала и предотвращения засорения илом реки СырДарья будет реконструировано водозаборное сооружение Кылординского гидроузла. В основном работы будут включать: (i) замену шести водозаборных затворов и шести промывных шлюзов; (ii) профилактические работы на водозаборе и сооружениях ниже по течению; (iii) реконструкцию гасителя напора. Все затворы будут иметь электропривод и дистанционно управляться из комнаты оператора.

Помимо водозаборных сооружений, будут заменены подъёмные устройства пяти водосбросных плоских затворов, что обеспечит правильную эксплуатацию, контроль за уровнем воды в водозаборе и расходом воды из головного сооружения. Эти затворы также будут управляться дистанционной системой из комнаты оператора.

Левобережный магистральный канал

Будет реконструирован Левобережный магистральный канал длиной 85,35 км, путем работ по защите откосов обоих берегов канала по всей его длине, а также восстановление канала посредством его углубления и строительства береговых насыпей. Предусматриваются соответствующие меры для

уменьшения фильтрации воды из канала. Для защиты русла от размывания в месте изгиба канала может потребоваться вогнутая секция.

Левобережный магистральный канал Рисунок 3.2.4 в своем верхнем течении, протянувшись на 9 км, повторяет течение старого русла Сырдарьи и имеет в своём течении множество изгибов. Секции канала на этом участке весьма подвержены эрозии, в результате чего большое количество размывого материала попадает в нижнее течение канала, вызывая значительное увеличение затрат на эксплуатацию системы канала. С учетом такой ситуации было проведено сравнительное изучение двух вариантов контрмер:

Вариант 1	Углубление и последующая облицовка бетонными панелями откосов канала на существующем участке в 9 км
Вариант 2	Сокращение петляющего участка канала с помощью его спрямления и последующая облицовка откосов канала бетонными плитами

Поскольку с технической точки зрения в облицовке канала разницы между Вариантом 1 и Вариантом 2 не будет, сравнительное изучение вариантов проводилось только с экономической точки зрения. В следующей таблице приведены результаты сравнения:

Описание	(Единица измерения: тысяч долларов США)	
	Вариант 1	Вариант 2
(1) Стоимость строительства		
(a) Строительные работы	6813	3293
(б) Приобретение земель	0	9
Итого, (а) + (б)	6813	3302
(2) Стоимость строительных работ в годовом исчислении		
(a) Годовой эквивалент затрат на строительство*	687	333
(б) Ежегодные эксплуатационные затраты	46	17
Итого, (а) + (б)	733	350

Примечание: \* 10 % учётная ставка за проектный период в 50 лет

Из вышеприведенного сравнительного исследования можно заключить, что с экономической точки зрения Вариант 2 имеет больше преимуществ. После постройки спрямляющего канала, длина Левобережного магистрального канала укоротится на 5,97 км.

#### Сооружения на канале

На Левобережном магистральном канале располагаются следующие сооружения: три моста, пять регуляторов, один гидроузел, предназначенный для отвода воды в Правую и Левую ветви с головным затвором одного внутрихозяйственного канала, один водослив, 38 головных затвора и т.д., включая, неиспользуемые в настоящее время, головные затворы и нелегальные водоотводы. Эти сооружения нуждаются в профилактических и/или восстановительных работах в зависимости от их состояния. Все затворы регуляторов и головные затворы в любом случае будут заменены новыми для правильного управления расходом воды. Другие неиспользуемые и нелегальные водоотводы в рамках проекта либо будут игнорироваться, либо разрушены. Дополнительно к данным сооружениям,

необходимы будут два дорожных моста, для пересечения головного временного сооружения и соединения существующих дорог.

Водоприемник шлюзового водосброса с пикетажем ПК-827+50 будет реконструирован в переливной. Помимо этого, 16 водосбросов переливного типа будут установлены перед всеми шлюзами-регуляторами, а также в тех местах, где это необходимо, с точки зрения гидравлики.

### (iii) Реконструкция ирригационных сооружений в хозяйствах

#### Каналы

Все меж/внутрихозяйственные каналы, общей протяженностью в 108030 м будут облицованы, причем межхозяйственный канал ЛМК-9 будет реконструирован до водовыпуска в ЛМК-9Е1, последнего водовыпуска на ЛМК-9, снабжающем водой хозяйство Шаган. Полевые каналы первого и второго порядка в принципе облицовываться не будут за исключением отдельных участков, где предполагается значительная инфильтрация воды из-за высоких берегов. В следующей таблице приведена группа каналов, предполагаемых к восстановлению с указанием их расходов и длин.

Группы	Меж/внутрихозяйственные каналы		Каналы первого порядка		Каналы второго порядка	
	Расход (м <sup>3</sup> /с)	Длина (м)	Расход (м <sup>3</sup> /с)	Длина (м)	Расход (м <sup>3</sup> /с)	Длина (м)
ЛМК-6 и 8	6,36 - 0,30	44000	1,70 - 0,07	26490	0,53 - 0,14	10500
ЛМК-12, 14 и 16	2,58 - 0,21	45380	0,66 - 0,07	25780	0,12 - 0,02	3290
ЛМК-9	4,04 - 0,86	11900	0,88 - 0,07	23380	0,03	7180
ЛМК-11Б-3 и 11Г	1,49 - 0,21	6750	0,79 - 0,10	7610	0,23 - 0,07	950
Общая длина каналов		108030		83260		21920

#### Сооружения на каналах

Сооружения на каналах, водовыпуски, шлюзы на чеках, мосты, трубчатые переезды и акведуки будут восстановлены и реконструированы, в зависимости от их состояния. Все затворы на водовыпусках и шлюзы на чеках будут заменены новыми для правильного водорегулирования и эксплуатации системы. Водовыпуски, установленные непосредственно на меж/внутрихозяйственных каналах, а также полевых каналах первого и второго порядков, и подающие воду во временные оросители, будут заменены соответствующим количеством новых, необходимым для эффективного управления распределением воды по полям. После реорганизации бригад хозяйств в независимые кооперативы могут потребоваться дополнительные водомерные сооружения. Общее число сооружений каждого типа, предполагаемых к восстановлению и реконструкции, а также число новых сооружений, сгруппированных по орошаемым севооборотам, представлено ниже:

Группа	Водовыпуски		Затворы на	Трубчатые	Акведуки
	восстановление	новые	чеквах восстановление	перезды восстановление	восстановление
ЛМК-6 и 8	65	68	29	7	-
ЛМК-12, 14 и 16	61	46	19	12	1
ЛМК-9	46	14	6	8	1
ЛМК-11в-3 и 11г	23	8	7	0	-
Итого	195	136	61	27	2

(iv) Эксплуатационные дороги

По Проекту предусматривается восстановление существующих эксплуатационных дорог, необходимых для обслуживания ирригационных каналов. Эксплуатационные дороги шириной 6 м предусматриваются по обоим берегам ЛМК. Местами, в качестве дорог будет использоваться береговая насыпь канала. Для меж/внутрихозяйственных каналов, каналов 1 и 2 порядков, в качестве эксплуатационных дорог предусмотрены гравийные 6 метровой ширины дороги, лишь вдоль одной стороны канала. Для всех остальных мелких каналов ширина дорог будет 5,0 м. Дороги хозяйств, пролегающих вдоль каналов будут реконструированы в качестве сельских дорог.

(2) План развития дренажа

(a) Предлагаемый метод дренажа

(i) Метод дренажа

В Казахстане, для дренирования грунтовых вод, практикуются следующие методы: дренаж с использованием открытых дрен, горизонтальный и вертикальный подземные дренажи. Метод дренажа с использованием открытых дрен более дешевый по строительным затратам (100 долларов США/га), но требует обширной площади, так как необходима закладка полосы отчуждения. Метод горизонтального закрытого дренажа наиболее распространен на тяжелых глинистых почвах, но требует высоких строительных затрат (16840 долларов США/га) по сравнению с методом открытых дрен. Вертикальный закрытый дренаж очень эффективен для контроля уровня грунтовых вод, но требует больших инвестиционных (14725 долларов США/га) и эксплуатационных затрат (217 долларов США/га). К тому же, частота работы насоса для вертикального закрытого дренажа будет очень низкая, в случае его применения к предлагаемому севообороту, где в качестве основной культуры будет рис в комбинации с суходольными (люцерной, пшеницей и овощами, выращиваемых в хозяйствах для внутреннего потребления).

На основе вышесказанного, после проведения изучения методов дренажа для проектной зоны, был сделан вывод, что для дренирования грунтовых вод наиболее оптимальным является метод открытого дренажа, поскольку он потребует меньших затрат. Наличие жирной суглинистой почвы на большей части проектной зоны, предполагаемое понижение уровня грунтовых вод на 50 см ниже поверхности почвы, а также отсутствие ограничений на использование земли для полосы отчуждения явились факторами в пользу открытого дренажа. Согласно

данному методу, предполагается, вырыть оросители на глубину 1,5 м (минимум) ниже уровня земли, принимая во внимание проницаемость почв, расстояние между дренами и глубину уровня грунтовых вод.

(ii) Система дренажных каналов

В открытых дренах будет поддерживаться соответствующий уровень воды, чтобы содействовать сбору просачивающейся воды вдоль дрен. Дренажные воды в хозяйствах будут отводиться в меж/внутрихозяйственные коллекторы через дренаи и коллекторы. Собранная в меж/внутрихозяйственных коллекторах вода будет отводиться в главный коллектор. Чтобы отводить дренажную воду как можно быстрее, глубина дренаи должна быть достаточной для того, чтобы вода текла вниз по течению.

(б) Дренажный модуль

(i) Проектирование дренажного модуля

Расчетный дренажный модуль для каждой категории земли оценивался на основе условий, изложенных выше в Разделе 2.2.8(2) (Приложение F) и представлен ниже:

Категория земли	Дренажный модуль (л/сек/га)
Земли хозяйства	0,398
Другие земли, вне хозяйства	0,174

(ii) Проектный расход

Проектные дренажные расходы были рассчитаны с использованием площади и дренажного модуля для каждой категории земель. Проектные дренажные расходы каналов на отобранных участках указаны ниже:

Дренажная система	Местоположение	Площадь дренажа (га)	Расход (м <sup>3</sup> /сек)
Северный коллектор	На границе Ильясова и Шаган	19217	4,85
	На границе Шаган	32674	7,96
Южный коллектор	В месте слияния с Южным коллектором	33840	29,82
	В устье внутрихоз. коллектора Ю-8	2145	0,66
	В устье межхоз. коллектора Ю-12	18405	4,63
	В месте слияния с Северным коллектором	155710	34,39

(в) Предлагаемая дренажная система и сооружения

(i) Предлагаемая дренажная система

В рамках проекта предполагается восстановление существующей дренажной системы, состоящей из дренажной системы Северного коллектора, охватывающей территорию Ильясов и северную часть территории Шаган, а также

из дренажной системы Южного коллектора (ЮК-8 и ЮК-12) на территории Шаган. Восстановлению в рамках проекта будут подлежать только те коллекторы, которые пролегают по сельскохозяйственным землям.

Проектом предусмотрено в основном следовать современной схеме дренажной системы. Однако, дренажные воды, собираемые с земель верхнего бьефа Северного коллектора будут напрямую отводиться в его нижнюю часть, для чего будет построен дренажный кульверт через Правую ветвь, а необходимость в использовании существующего отводного коллектора отпадет.

(ii) Восстановление коллекторов и дрен

Меж/внутрихозяйственные коллекторы и полевые коллекторы

В рамках проекта будут восстановлены и улучшены существующие меж/внутрихозяйственные коллекторы и коллекторы на проектных площадях. В дополнение к этим коллекторам, межхозяйственный коллектор ЮК-12 также будет восстановлен на протяжении 20 км от границы проекта в Шагане и ниже до слияния с Южным коллектором. Все коллекторы будут трапециевидными земляными каналами, а их глубина будет достаточной для эффективного дренажа. В Разделе 3.1.6(2) были указаны протяженности меж/внутрихозяйственных коллекторов, коллекторов I порядка и коллекторов второго порядка, предполагаемых к восстановлению и улучшению, в процессе реализации проекта.

Магистральные коллекторы

Северный и Южный коллекторы будут восстановлены в соответствии с Проектом. Это будут необлицованные коллекторы с трапециевидным сечением. Общая протяженность коллекторов, которые должны быть восстановлены, указана ниже:

Коллекторы	Длина в пределах проектной зоны	Длина за пределами проектной зоны	Итого
Северный коллектор	39,8 км	79,9 км	119,7 км
Южный коллектор	-	149,6 км	149,6 км
Итого	39,8 км	229,5 км	269,3 км

(iii) Восстановление гидротехнических сооружений на коллекторах

Сооружения на меж/внутрихозяйственных коллекторах и коллекторах I и II порядков

Сооружения на меж/внутрихозяйственных коллекторах, первого и второго порядков состоят в основном из дренажных сбросов, мостов, переездов и пересечений дрен. В нижеследующей таблице показано количество конструкций, по проекту подлежащих усовершенствованию.



Дренажная система	Участок	Дренажные сбросы		Мост на		Трубчатый переезд на	
		МВК	1-2К	МВК	1-2К	МВК	1-2К
Сев. коллектор	Ильясов	23	14	-	-	4	3
	Шаган	14	10	1	-	4	4
Всего		37	24	1	-	8	7
Южн. коллектор	Шаган	-	14	4	-	9	2
Итого		37	38	5	0	17	9

Примечание: МВК- меж/внутрихозяйственные коллекторы  
1-2К - коллекторы 1 и 2 порядков

#### Сооружения на магистральных коллекторах

Относительно Северного коллектора будут усовершенствованы русла его двух существующих частей и два моста из 14 существующих. Также будет построен один новый дюкер через Правую ветвь. Три моста из 12 существующих на Южном коллекторе будут также усовершенствованы по проекту.

#### (iv) Эксплуатационные дороги

Для правильной эксплуатации коллекторов верх дамбы Северного, Южного коллекторов и внутрихозяйственных коллекторов будет использоваться в качестве подъездной дороги. Ширина дорог по одной стороне дамбы будет 6 метров и 4,5 метров по другой стороне дамбы Северного и Южного коллекторов и 3,0 метра по одной стороне дамбы меж/внутрихозяйственных коллекторов.

### (3) Внутрихозяйственное развитие

#### (a) Улучшение системы орошения

Хозяйственные севообороты будут снабжены одним водовыпуском, дополнительными каналами, оросителями, в среднем в количестве 4,5 и водовыпусками на оросителях. На каждом чеке будет установлен вододелитель временного оросителя. Временные оросители будут расположены по продольной стороне карта. Один севооборот будет орошаться путём поочередного полива карт. Предлагаемая система распределения воды спроектирована таким образом, чтобы орошать наиболее высокие участки с достаточным напором воды.

Проектом будут восстановлены и улучшены существующие каналы, временные оросители и соответствующие гидротехнические сооружения, такие как отводящий канал и водовыпуски на каждом чеке. Также потребуются новые дополнительные каналы для интеграции водовыпусков, которые были установлены на оросителях для отвода воды напрямую из внутрихозяйственных каналов и магистральных, как было отмечено выше. Протяженность и удельная протяжённость каналов внутрихозяйственной системы, подлежащих улучшению и строительству для каждой группы оросительной системы, приведены ниже:

Сгруппированная система	Дополнительные каналы			Оросители	Удельная протяжённость	
	Восст.	Новые	Итого		канал	ороситель
	(м)	(м)	(м)	(м)	(м/га)	(м/га)
ЛМК-6 и 8	53800	20570	73370	226700	11,5	35,0
ЛМК-12, 14 и 16	40590	19640	60230	155660	14,5	37,5
ЛМК-9	17250	9000	26250	75080	13,4	38,3
ЛМК-11,-3 и 11 <sub>г</sub>	10600	2300	12900	41480	10,8	37,9
Итого	122240	51510	173750	498920	12,7	36,7

### (б) Улучшение дренажной системы

Что касается дренажа на внутрихозяйственном уровне, то земли внутри одного хозяйства оборудованы дренами, мелкими коллекторами и дренажными водовыпусками для отвода воды в коллекторы 1 и 2 порядков, внутрихозяйственные коллекторы и/или магистральные коллекторы. Тип водовыпусков, в основном самотечный, но некоторые будут оборудованы дренажными сбросами с дорожными переездами. С другой стороны, так как каналы имеют двойное назначение, для орошения и дренажа, предлагается введение новых полевых дрен для отделения дренажных функций от двойственных целей канала. В нижеследующей таблице показана протяжённость дополнительных коллекторов (ДК) и полевых дрен (ПД), которые будут реконструироваться и/или строиться в соответствии с Проектом, и их удельная протяжённость на канале (Приложение Г).

Сгруппированная система	ДК		Полевые дрены		Удельная протяжённость каналов	
	Восст.	Восст.	Новые	Итого	ДПК	ПД
	(м)	(м)	(м)	(м)	(м/га)	(м/га)
ЛМК-6 и 8	43090	244950	2130	244950	6,7	37,8
ЛМК-12, 14 и 16	35660	161910	2230	164160	8,6	39,5
ЛМК-9	17000	80350	-	80350	8,7	41,0
ЛМК-11,-3 и 11 <sub>г</sub>	10060	45810	-	45810	9,2	35,0
Итого	105810	533020	4360	535250	7,7	38,9

### 3.2.6 План развития сельскохозяйственной инфраструктуры

#### (1) Дороги хозяйств

##### (а) Классификация хозяйственных дорог

В соответствии со стандартами Казахстана хозяйственные дороги разделяются по трем категориям: (i) межхозяйственные дороги, (ii) внутрихозяйственные дороги и (iii) дороги для эксплуатации и обслуживания каналов (эксплуатационные дороги каналов). Межхозяйственные дороги, предназначенные для связи хозяйств между собой, обслуживаются Областной администрацией. Внутрихозяйственные дороги, роль которых заключается в поддержке внутрихозяйственной деятельности, обслуживаются хозяйствами, на территории которых они проходят, а эксплуатационные дороги каналов

обслуживаются областным Комитетом по водным ресурсам или соответствующим хозяйством, в зависимости от категории канала.

Внутрихозяйственные дороги также делятся на три категории: (i) поселковые дороги, (ii) главные дороги хозяйства и (iii) боковые дороги хозяйства. Поселковые дороги соединяют центр населенного пункта с межхозяйственными дорогами (иногда с дорогами государственного или областного значения) и важными постройками, обеспечивая социальную жизнь поселка и вывоз сельскохозяйственных материалов и продуктов из поселка. Главные дороги хозяйства соединяют поселок с важными сельскохозяйственными объектами: бригадами, а также объектами по переработке и хранению сельскохозяйственной продукции. Боковые дороги хозяйств в основном построены вдоль границ поливных севооборотов и используются для перевозки сельхозтехники и продукции хозяйств.

Поскольку по Проекту предусматривается реконструкция хозяйственной инфраструктуры, то из вышеперечисленных дорог в Проект будут включены поселковые и главные хозяйственные дороги. Основные характеристики существующих хозяйственных дорог ранее приводились в Разделе 3.1.4(1), а сеть дорог показана на Рисунке 3.2.5.

(б) Современное состояние поселковых и главных хозяйственных дорог

(i) Поселковые дороги

На территории хозяйства Ильясов проходят три поселковые дороги, общей протяженностью 4,5 км, на территории хозяйства Шаган - также три поселковые дороги протяженностью 2,4 км. В связи с их важностью все эти дороги имеют асфальтовое покрытие. Участок длиной 0,6 км, соединяющий центр поселка Шаган с рисовой мельницей, серьезно поврежден, остальные дороги поддерживаются в достаточно хорошем состоянии.

(ii) Главные дороги хозяйств

Хозяйство Ильясов пересекает восемь главных хозяйственных дорог, общей длиной 41,5 км, территорию хозяйства Шаган - семь главных хозяйственных дорог, протяженностью 38,5 км. Из них 19,0 км дорог хозяйства Ильясов и 12,3 км дорог хозяйства Шаган имеют асфальтовое покрытие, остальные - гравийно-галечное. Однако в настоящее время эти дороги почти на всей их протяженности значительно повреждены из-за отсутствия соответствующего обслуживания и ремонта.

(в) Восстановление дорог хозяйств

Исходя из современного состояния поселковых и главных хозяйственных дорог, 0,6 км поселковых дорог в хозяйстве Шаган и все главные хозяйственные дороги в обоих хозяйствах потребуется восстановить для оживления и стимулирования хозяйственной деятельности в этих хозяйствах. Учитывая будущую активизацию социальной жизни в поселках и увеличение перевозок

сельскохозяйственных материалов и продуктов, все эти дороги, как асфальтированные, так и с гравийным покрытием, должны проектироваться шириной в 8 м.

План восстановления сети хозяйственных дорог в рамках Проекта показан на Рисунке 3.2.5 и включает:

(i) Хозяйство Ильясов:

-восстановление главных хозяйственных дорог, включая 19,0 км асфальтовых и 22,5 км гравийных

(ii) Хозяйство Шаган:

-восстановление поселковой дороги с асфальтовым покрытием длиной 0,6 км.

-восстановление главных хозяйственных дорог с гравийным покрытием длиной 38,5 км.

(2) Водоснабжение в сельской местности

(a) Общие сведения

Как уже отмечалось в Разделе 3.1.4(2), проблемы с водоснабжением в хозяйствах Ильясов и Шаган вызваны недостаточным объемом подаваемой воды и ее низким качеством в результате несоблюдения надлежащих работ по обслуживанию. Поэтому в рамках проекта намечено реконструировать системы водоснабжения в обоих хозяйствах для обеспечения необходимого объема воды и качества, соответствующего стандартам Казахстана.

(б) Источник воды

Источником водоснабжения являются подземные воды, залегаемые на глубине 300 - 460 м. Из четырех существующих скважин проектной зоны, одна расположена в хозяйстве Ильясов, а три остальные - в хозяйстве Шаган. В нижеприведенной таблице представлены результаты тестов, проводившихся при строительстве скважин:

	(Единица измерения: л/мин)			
	Ильясов №1	Шаган №1	Шаган №2	Шаган №3
Пропускная способность	468,3	516,7	378,3	нет

Источник: Кызылординское управление гидрогеологии

Как уже отмечалось в Разделе 3.1.4(2), качество подземных вод в глубоких водоносных пластах достаточно хорошее, однако при подъеме она загрязняется из-за проникновения воды из вышележащих пластов через имеющиеся повреждения на обсадных трубах скважин.

(в) Потребность в воде

Оценка потребности в воде проводилась на основе спрогнозированной численности населения и водопотребления на душу населения. Предполагаемое население было рассчитано на 2007 год с использованием показателя ежегодного прироста населения Теренозекского района за период с 1989 по 1996 годы, равного 0,3%. Дневное водопотребление на душу населения было принято равным 75 л/день (на основе информации Аккошкарской системы водоснабжения, расположенной рядом с проектной территорией). Таким образом были получены следующие цифры по потребности в воде:

	Предполагаемое население	Водопотребность (м <sup>3</sup> /день)
Хозяйство Ильясов	2385	178,9
Хозяйство Шаган	3850	288,8

(г) Водопроводная сеть

Водораспределительная сеть хозяйства Шаган, в отличие от хозяйства Ильясов, развита хорошо, и имеет достаточную пропускную способность для обеспечения растущего населения водой. В хозяйстве Ильясов, плотность распределительной сети низка именно в густонаселенной, центральной части поселка.

Принимая во внимание современное состояние системы водоснабжения, а также программу последующего заселения соответствующих поселков, проектом предусмотрен план развития водопроводной сети для обоих хозяйств (Рисунки 3.2.6 и 3.2.7).

(д) Сооружения для водоснабжения

Для осуществления плана водоснабжения предполагается: (i) строительство новых глубоких скважин рядом с существующими, (ii) восстановление и строительство водопроводов, (iii) восстановление и строительство колонок, (iv) восстановление емкостей для воды, (v) строительство водоочистительных котлованов (vi) замена насосов скважин. Далее приведены основные меры, намеченные для восстановления и развития водопроводных систем в обоих хозяйствах:

(i) Хозяйство Ильясов

- строительство одной скважины глубиной 300 м;
- восстановление подводящих водопроводов длиной 4600 м;
- удлинение сети подводящих водопроводов на 1900 м;
- восстановление и строительство 42 колонок;
- строительство одной емкости для воды, объемом 50 м<sup>3</sup>;
- строительство одного водоочистного котлована, объемом 80 м<sup>3</sup>;
- замена одного комплекта электронасосов.