

2.2.2 Определение проектной площади орошения

Согласно современному землепользованию, указанному в разделе 2.1.5(2), командная площадь Левобережного массива орошения первоначально была спроектирована на 87 000 гектаров и до 1990 г. полностью орошалась. Однако, после распада Советского Союза, Казахстан оказался в состоянии экономического кризиса, на развитие сельскохозяйственного сектора направлялась незначительная часть бюджета. В результате, ремонт и эксплуатация оросительных и дренажных сооружений не осуществлялись соответствующе. Кроме этого, сельскохозяйственная техника не ремонтировалась и не обновлялась, средства производства не обеспечивались в должном объеме. В результате такого критического положения, в настоящее время 11 920 гектаров сельскохозяйственных земель вышли из оборота и не используются. Однако, так как эти заброшенные земли можно вернуть в оборот через восстановление и улучшение оросительных и дренажных систем, соответствующую эксплуатацию водных ресурсов и организацию эффективной системы поддержки сельского хозяйства, заброшенные в настоящее время земли рассматриваются как зоны возможного орошения. Поэтому, в данном исследовании площадь орошения составляет 87 000 га.

2.2.3 Наличие водных ресурсов

(1) Кзылординский головной гидроузел и проектная площадь

Ежегодный сток в Кзылординский гидроузел (в верхнем течении) составляет 4 814 млн м³ в засушливый год (повторяемостью один раз в 5 лет), из которых 3 481 млн м³ (72% от общего ежегодного расхода) приходится на период вегетации (апрель-сентябрь). В то время как ежегодный расход в обычный год (повторяемостью один в два года) составляет 7 760 млн м³, из которых 5 124 млн м³ (68% от общего ежегодного расхода) приходится на период вегетации. В следующей таблице указаны ежемесячные и сезонные расходы головных сооружений:

Период повторяемости	Расход в засушливый год (м ³ /с)												Объем расхода (млн м ³)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	апр-снтб	снт-мрт	всего
Кзылординский гидроузел															
5лет (засушли)	56,0	55,3	93,6	110,4	321,0	338,4	278,7	175,9	55,3	43,7	52,2	63,0	3481	1121	4814
2года (обычный)	148,5	155,7	206,3	250,3	429,3	437,84	376,6	289,6	155,5	117,4	131,6	154,7	5124	2488	7760
Левобережный магистральный канал (проектная зона)															
5лет (засушли)	-	-	-	11,0	161,9	174,3	152,0	86,2	-	-	-	-	1632	-	1632
2года (обычный)	-	-	-	40,5	181,2	190,9	176,4	107,7	-	-	-	-	1854	-	1854

Примечание: прочерк означает отсутствие попусков оросительной воды из головных сооружений

Сток реки из головных сооружений отводится в Левобережный магистральный канал (ЛМК) и Правобережный магистральный канал (ПМК), оставшаяся часть направляется вниз в Аральское море и используется для орошения площадей в нижнем бьефе. Объем воды, отводимый в ЛМК,

составляет 1 632 млн м³ в засушливый год и 1 854 млн м³ в обычный год. Так как в будущем потребности в воде в проектных условиях составят 1 206 млн м³, имеющийся объем воды является достаточным для полива всей исследуемой площади.

(2) Чардаринское водохранилище

Чардаринское водохранилище является основным источником для оросительных систем Кызылординской и Южно-Казахстанской областей. Средний ежегодный сток Сырдарьи в Чардаринское водохранилище составлял 13 668 млн м³ в период между 1970 и 1996. Ежегодный сток в засушливый год (повторяемостью 1 раз в пять лет) составляет 9 100 млн м³. Чардаринское водохранилище обеспечивает водой Кызылкумский канал и реку Сырдарья. Кызылкумский канал забирает воду непосредственно из Чардаринского водохранилища через отдельное сооружение. В период с 1985 по 1995 годы его среднегодовой забор из водохранилища составлял 1 412 млн м³. В то же время, согласно эксплуатационным критериям, ежегодные попуски из водохранилища в Сырдарью должны составлять 8 150 млн м³ при 90% водообеспеченности. Однако, средний попуск из Чардаринского водохранилища фактически составил 12 272 млн м³ за период с 1970 по 1995 гг. Использование воды в 1995 году показано в Таблице 2.2.1, а в следующей таблице приводятся данные по расходу в некоторых пунктах реки Сырдарья.

Пункт	Объем существующего стока (млн м ³)					
	средний (1970-1995)			1 в 5 лет		
	апр-сен	окт-март	ежегодн	апр-сен	окт-март	ежегодн
-приок в Чардарью			13668			9100
-Попуски из Чардарьи в Сырдарью	8999	3274	12272	6697	1275	7972
-Кызылординский гидроузел (верхний бьеф)	5412	2664	8076	3481	1121	4814
-Левобережный маг. канал	1905		1905	1632		1632
-Казалинск	1726	2069	3795	262	686	948

(3) Водный баланс

Потребности в оросительной в воде на исследуемой площади в будущем в проектных условиях составят 1 206 млн м³ на 87 000 гектаров площади орошения, что на 714 млн м³ меньше существующих потребностей, составивших 1 920 млн м³ за период 1985 -1995 для площади 80 350 га. Поэтому, около 37,2% воды можно сэкономить на исследуемой площади после осуществления проекта. Общие потребности в орошении для других ирригационных систем бассейна реки составят 3794 млн м³, если в будущем их условия будут совпадать с условиями исследуемого региона. Общие потребности по двум областям составят 5000 млн м³, из которых 1060 млн м³ будут предназначены для Кызылкумского канала. После расчета потребностей в воде, было проведено исследование водного баланса между стоком реки Сырдарья и потребностями в воде. Результаты исследования представлены в Таблице 2.2.2. Согласно этой таблице, попуск воды из Чардаринского водохранилища в нижнее течение реки Сырдарья может быть увеличен на 352

млн м³. Данный объем может быть сохранен в проектных условиях на территории Кызылкума. Потребности в оросительной воде, необходимой для других районов Кызылординской области оцениваются в 3 736 млн м³, что на 1 449 млн м³ меньше существующих. В следующей таблице приведены потребности в оросительной воде и водосбережение в проектных условиях:

Область	Система орошения	Площадь орошения (га)	Использование воды		Водосбережение (млн м ³)
			В современных условиях (млн м ³)	В проектных условиях (млн м ³)	
Юж.Казахстанская	Кзылкумск.	66500	1412	1060	352
	Другие	21500	204	204	0
	Всего	88000	1616	1264	352
Кызылординская	ЛМК	88000	1920	1206	714
	Другие	168000	3265	2530	735
	Всего	255000	5185	3736	1449
Итого		343 000	6 801	5 000	1 801

В будущем в проектных условиях ежегодные потребности в оросительной воде оцениваются в 5 000 млн м³ для 343 000 гектаров двух областей, что на 1 801 млн м³ меньше существующих для той же площади орошения. Таким образом, в проектных условиях предполагается сберечь 26,5% воды для Аральского моря. В будущем в проектных условиях ежегодный приток в Аральское море увеличится с 3 568 млн м³ до 5 369 млн м³.

2.2.4 План сельскохозяйственного развития

(1) Домовладения хозяйств и рабочие ресурсы

Согласно результатам обследований семей хозяйств, проведенных на проектной площади, в соответствии с контрактом на субподряд, средняя площадь хозяйства, размер семьи, а также количество работников на семью оцениваются следующим образом:

Наименование	Район Сырдарья	Район Теренозек	Район Жадаган	Район Кармакши	Средний показатель
Ср. площадь хозяйства (га /домовладение)	8,88	18,89	17,94	21,00	15,90
Ср. размер семьи (чел./домовлад.)	5,9	6,1	6,2	6,0	6,1
Ср. кол-во работников (чел./домовлад.)	2,67	2,76	2,92	2,78	2,82

Согласно данным, предоставленным Кызылординским статистическим бюро, население четырех рассматриваемых районов остается стабильным, начиная с 1994 года по 1996, несмотря на высокую смертность и миграцию населения. Ожидается, что потребности в рабочей силе уменьшатся в будущем в условиях "без проекта", так как сократятся орошаемые площади (Раздел 2.2.4(2)), в результате чего увеличится миграция населения этих районов. В будущем, при условии осуществления проекта, необходимость в рабочей силе возрастет, хотя и незначительно. 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 (Раздел 2.1.5(4)). В будущем в проектных условиях необходимость в рабочей силе не возрастет (Раздел 2.2.4(4)). Поэтому, вышеуказанное среднее количество рабочей силы на одно домовладение будет достаточно для удовлетворения необходимости в ней как в современных условиях, так и в проектных.

(2) Будущее землепользование

В 1995 году из 87 000 гектаров первоначальной подкомандной площади Кызылординского левобережного массива орошения (первоначальная площадь рисового севооборота), 11920 га составляли залежи. В будущем в проектных условиях все залежные земли будут восстановлены и войдут в оборот. И наоборот, в будущем в условиях “без проекта” орошаемая площадь будет сокращаться вследствие увеличения залежных земель. На основании данных, указанных в Разделе 2.1.6(1) (Рисунок 2.2.1) предполагается сокращение орошаемых площадей в будущем. Согласно вышеупомянутому прогнозу, площади, орошаемые в настоящее время уменьшаться с 75 080 га (1995г.) до 31 900 га за период, равный 50 условным проектным годам и поэтому эта величина будет рассматриваться как площадь орошения в будущем в условиях “без проекта”. Согласно результатам вышеуказанных исследований ниже приводятся обобщенные данные относительно будущего землепользования как для условий “с проектом” так и “без проекта”, а подробные данные указаны в Таблице 2.2.3.

Район	(Единица измерения: га)					
	В “условиях без проекта”			В “условиях проекта”		
	Заброшен. земли	Орошаем. земли	Всего	Заброш. земли	Орошаем. земли	Всего
СырДарья	2200	1130	3330	0	3330	3330
Теренозек	14390	9080	23670	0	23670	23670
Жатаган	23370	11030	34400	0	34400	34400
Кармакши	14940	10660	25600	0	25600	25600
Итого	55100	31900	87000	0	87000	87000

(3) Предлагаемая система земледелия

При оценке будущего состояния сельского хозяйства в условиях “без проекта” предполагается, что орошаемая площадь сократится с увеличением залежных земель и интенсивность земледелия также сократится пропорционально площади орошения. В будущем в проектных условиях все залежные земли будут реконструированы путем улучшения оросительных и дренажных систем и все площади первоначального севооборота будут использоваться для производства сельхозкультур.

Для создания рентабельной и надежной системы земледелия в качестве предлагаемых сельхозкультур с учетом почвенных и климатических условий, рентабельности, севооборота и экологического баланса, были отобраны следующие сельхозкультуры: рис, пшеница, подсолнечник, овощи, люцерна и кукуруза. На Рисунке 2.2.2 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. Эта система земледелия основана на выращивании риса. Площади под рисом занимают около половины культивируемых земель, поскольку рис является наиболее подходящей и рентабельной культурой при данных почвенных и климатических условиях. Люцерна также является важной сельхозкультурой, принимая во внимание ее значение для сохранения почв, а также для откорма животных. Люцерну предполагается выращивать на четверти культивируемой площади.

Принимая во внимание благоприятные климатические условия исследуемых площадей для выращивания риса и его рентабельность Приаральский НИИ агроэкологии и сельского хозяйства рекомендует включить в будущий состав сельхозкультур культивацию риса на 40 % земель всей исследуемой площади.

Посевные площади каждой сельхозкультуры представлены в Таблице 2.2.4, а ниже приводятся их обобщенные данные как для проектных условий так и условий “без проекта” в будущем.

(Единица измерения: га)

С/х культуры	Район Сырдарья		Район Терезолек		Район Жалагаш		Район Кармакши		Всего	
	без	с	без	с	без	с	без	с	без	с
	проекта	проект.	проекта	проект.	проекта	проект.	проекта	проект.	проекта	проект.
Рис	390	1490	3730	11830	3770	17200	4230	12800	12110	43320
Пшеница	290	680	1720	3550	2000	5160	2240	3820	6250	13210
Подсолнечник	10	70	140	710	150	1030	170	770	470	2580
Овощи	10	50	200	470	210	690	140	515	560	1725
Бахчевые	10	50	200	470	210	690	140	515	560	1725
Люцерна	410	820	2410	5930	3970	8600	2940	6410	9730	21760
Кукуруза *	10	170	360	710	580	1030	520	770	1470	2680
Другие	0	0	320	0	140	0	290	0	750	0
Всего	1130	3330	9080	23670	11030	34400	10660	25600	31900	87000

Примечание: * на силос и кормовые добавки

(4) Предлагаемая практика ведения сельского хозяйства

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. Ожидаемая урожайность и интенсивность земледелия будут достигнуты через введение улучшенной технологической практики при устойчивом водоснабжении оросительной водой и соответствующей системе дренажа. Улучшенная агро- технология включает использование улучшенных сортов сельхозкультур, соблюдение рекомендуемых норм минеральных удобрений и своевременное их внесение, использование рекомендуемых семян, их норм, соблюдение культуры земледелия, обеспечение соответствующей эксплуатацией водных ресурсов, эффективное использование сельскохозяйственной техники, тщательная подготовка земель и соблюдение культуры полеводства.

Причинами современной низкой урожайности сельхозкультур являются недостаточное внесение удобрений, несоблюдение периода вегетации и неразвитая культура полеводства. Что касается риса-сырца, его низкая урожайность связана также с неравномерным расположением культуры, что вызвано несоответствующим дренажом из-за неровной поверхности полей. Для увеличения урожайности риса необходимо проводить работы по подготовке полей для достижения полного дренирования поверхностных вод, что особенно необходимо во время прорастания семян (от 7 до 12 дней после посадки) (Приложение Е). Подготовка земель должна осуществляться самими хозяйствами, с использованием тракторов, хотя на это уйдет определенное время.

Потребности в сельскохозяйственных средствах производства на один гектар, рекомендуемые для будущей сельскохозяйственной практики, представлены в нижеследующей таблице.

Сельхозкультура	Семена (кг)	Удобрения (кг)			Пестициды (кг)	Гербициды (кг)	Трудозатраты (чел.день)
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
Рис	300	150	80	30	50	5	6
Пшеница	200	100	50	30	20	5	4
Подсолнечник	80	80	60	20	20	5	6
Овощи	3,0	180	80	30	20	0	75
Бахчевые	3,5	120	60	30	20	0	30
Люцерна	5	30	60	20	0	0	5
Кукуруза(на силос)	60	120	80	30	0	5	4

(5) Ожидаемые урожайность и производство сельхозкультур

Современная урожайность на исследуемой площади остается относительно на низком уровне из-за недостатка средств производства и низкой культуры полеводства, особенно это касается периода с 1992 по 1995 гг. Тенденция прошлых лет указывает на снижение урожайности, что в большей степени вызвано катастрофической нехваткой сельскохозяйственных средств производства, в частности, за последние 4 года. Однако, было бы неправильным оценивать урожайность в будущем для условий "без проекта", основываясь на существующей, нехарактерной урожайности, наблюдавшейся в течение последних 4 лет. Поэтому, средняя урожайность за период 1986-1995 принимается как урожайность в будущем в условиях "без проекта" для каждой культуры.

После осуществления проекта урожайность культур повысится благодаря своевременной подаче оросительной воды, соответствующей работе дренажных систем и улучшенной хозяйственной практики. Урожайность культур в будущем в проектных условиях оценивается на основе уровня современной технологии, результатов исследований потенциальной урожайности, урожайности сельхозкультур развитых стран, которые располагаются на той же широте, что и Казахстан (Таблица 2.2.5). Ожидаемая урожайность в будущем в проектных и безпроектных условиях представлена в нижеследующей таблице.

Сельхоз. культуры	(Единица измерения: т/га)									
	Район Сырдарья		Район Теренозек		Район Жалагаш		Район Кармакши		Всего	
	без проекта	с проект	без проекта	с проект	без проекта	с проект	без проекта	с проект	без проекта	с проект
Рис	3,51	6,00	3,76	6,00	3,84	6,00	3,72	6,00	3,76	6,00
Пшеница	1,07	2,50	1,16	2,50	1,19	2,50	1,14	2,50	1,16	2,50
Подсолнечник	0,20	1,20	0,24	1,20	0,26	1,20	0,17	1,20	0,22	1,20
Овощи	3,04	10,00	3,76	10,00	3,08	10,00	3,74	10,00	3,45	10,00
Бахчевые	6,08	20,00	7,52	20,00	6,14	20,00	7,48	20,00	7,03	20,00
Люцерна	3,07	6,24	3,42	6,24	3,42	6,24	3,20	6,24	3,34	6,24
Кукуруза*	15,45	30,00	15,64	30,00	16,67	30,00	15,88	30,00	16,13	30,00

Примечание: * на силос и кормовые добавки

Будущее производство сельхозкультур после осуществления проекта увеличится благодаря увеличению посевных площадей и урожайности. Предполагаемое производство на исследуемой площади представлено в Таблицах 2.2.6 и 2.2.7, а обобщенные данные сведены в нижеследующую таблицу.

Сельхоз. культуры	(Единица измерения: тысяч т)									
	Район Сырдарья		Район Теренозек		Район Жалагаш		Район Кармакши		Всего	
	без проекта	с проект	без проекта	с проект	без проекта	с проект	без проекта	с проект	без проекта	с проект
Рис	1370	8940	14020	70980	14480	103200	15700	76800	45570	259920
Пшеница	310	1700	1990	9000	2380	13070	2560	6150	7240	33460
Подсолнечник	0	80	40	850	20	1220	20	930	80	3080
Овощи	40	500	760	4700	650	6900	510	5150	1960	17250
Бахчевые	60	1000	1510	9400	1270	13800	1050	13300	3890	34500
Люцерна	1 260	5140	8250	37000	13580	53700	9420	40030	32510	135870
Кукуруза*	150	5100	5630	21300	9680	30900	8260	23100	23720	80400
Другие	0	0	830	0	160	0	1160	0	2150	0

Примечание: * на силоса и кормовые добавки

(6) Животноводство

В течение пяти лет на исследуемой площади наблюдается тенденция к сокращению поголовья скота. Данная тенденция представляется временной, также как и положение с земледелием. Так как на данной площади большие территории отведены под выпас скота и выращивание сена, существуют высокие потенциальные возможности заготовок кормов для животных. В Кызылординской области большая часть кормов заготавливается самими семьями. Принимая во внимание потенциальные возможности для откорма скота и увеличение числа семейных хозяйств на данной территории, предполагается, что поголовье скота останется таким же в будущем в проектных и условиях "без проекта", т.е. оно будет равно среднему количеству поголовья скота, наблюдаемому за последние три года.

(7) Маркетинг продукции

Концептуальная основа плана маркетинга включает такие элементы, как качественная продукция и справедливые цены:

Ранее упоминалось, что после переработки на Кызылординском рисовом заводе "Акмаржан" выход риса из риса сырца составляет всего 50%, по международным же стандартам выход риса после переработки составляет 64-

66%. Кроме этого, рис первого сорта после переработки на данном заводе содержит 12 % сечки. Тайский рис, являющийся стандартом по международным рыночным ценам содержит 5% сечки. На международном рынке, вследствие низкого качества обработки, Кызылординский рис квалифицировался бы как рис третьего или четвертого сорта, что означает, что его не смогли бы продать за пределами СНГ или России, а также была бы установлена значительная скидка в цене. Согласно данным обследования хозяйств на проектных площадях, за последние пять лет реализация риса сократилась быстрее, чем его производство, так как количество потребляемого риса непосредственно в хозяйствах остается относительно постоянным. Поэтому, при сокращении производства, необходимый запас риса для внутреннего потребления сокращается еще более значительно. В 1995 году 16 крупных хозяйств продали всего лишь 29000 тонн риса по сравнению с 104000 тоннами, проданными в 1991 году, сокращение объемов реализации составило 72%.

Сравнение объема продаж, 40,6% с общим объемом производства риса в Кызылординской области в 1995 году показывает, что общий объем продаж в 1995 г. составил всего лишь около 60000 тонн. В 1996 г. средняя урожайность была выше прошлогодней, в среднем составила 3,7 тонн на га, урожай по области был собран с 64095 гектаров, общий объем производства достиг 238 541 тонн¹⁰. При этом уровне расчетная рыночная доля составит около 60% или примерно 140 000 тонн.

Хозяйства Кызылординской области, согласно контрактам с Астык, в 1996 г. должны возместить кредит 105000т риса по ценам ниже рыночных, что означает, что оставшееся количество, которое они смогут продать по рыночным ценам составляет 35 000 тонн или примерно 15% от урожая.

Одним из возможных путей улучшения маркетинга на исследуемой площади является создание маркетингового кооператива. В таком кооперативе имелись бы новые мощности по переработке риса, предоставлялись услуги по маркетингу, такие как поиск покупателей, хранение и сбыт продукции, производимой членами кооператива. Кооператив мог бы также обеспечить своих членов кредитами, при разумных процентных ставках на покупку производственных сельскохозяйственных средств, вся прибыль кооператива начислялась бы его членам пропорционально их доле продаж.

Что касается маркетинга других сельхозкультур, за исключением риса, в будущем в проектных условиях Кызылординская область будет испытывать дефицит производства пшеницы, овощей, молока и растительных масел для удовлетворения потребностей населения области. В результате осуществления проекта увеличится производство кормовых культур, что позволит повысить производство молочных продуктов и мяса для местного потребления. Дополнительное количество производимой пшеницы в условиях проекта вероятнее всего будет переработано в муку и пойдет на потребление местным населением. Однако, если в будущем производство пшеницы превысит потребности области в данном продукте, излишки могут быть реализованы в

¹⁰ Кызылординское облсельхозуправление

России по цене около 21 доллара США за тонну, что намного дешевле стоимости пшеницы, доставленной из портов США или Канады.

Овощи можно будет продавать через местные рынки для потребления в пределах области. Однако, при достижении более высокой урожайности существуют рынки сбыта для излишек данной продукции в Северном Казахстане и России.

Кроме риса, наиболее перспективной культурой для будущего развития экспортного рынка являются бахчевые. Кызылординские бахчевые славятся своим сладким вкусом и ароматом. В прошлом, от 60 000 до 65 000 тонн экспортировались в Россию Кызылординской фирмой "Коконис". Российский рынок можно восстановить при увеличении производства примерно в 28000 тонн бахчевых, которые предполагается получить в проектных условиях, если время доставки в Россию сократить с целью предотвращения излишней порчи продукции.

В соответствии с проектными условиями, производство подсолнечника предполагается увеличить с 280 тонн семян, получаемых ежегодно в существующих условиях до 3 080 тонн в условиях "с проектом". В настоящее время ближайший маслобойный завод находится в 500 км от города Шымкента. При 40% выходе ежегодное производство подсолнечного масла в проектных условиях составит 1,23 млн литров. Согласно данным, среднее потребление одной семьей растительного масла составило 9,5 л в месяц или 1,4 л на человека. При такой норме потребления, в проектных условиях производства растительного масла будет вполне достаточно для ежегодного обеспечения потребностей около 73000 человек. Растительное масло, произведенное в проектных условиях, скорее всего будет потребляться в пределах области. Продукцию, произведенную сверх плана, можно легко реализовать в Казахстане, так как пищевое растительное масло является одним из главных сельскохозяйственных продуктов из числа импортируемых.

2.2.5 План предоставления услуг по поддержке сельского хозяйства

(1) Исследования в области сельского хозяйства

Дефицит государственного бюджета серьезно влияет на работу всех исследовательских сельскохозяйственных институтов, лимитируя их научную деятельность. В пределах ограниченного бюджета, исследовательская работа, выборочно должна направляться не только на развитие технологий по преодолению сдерживающих факторов, которые хозяйства или частные фермеры пытаются разрешить, но также на решение социальных и агро-экономических проблем, имеющим место в сельских хозяйствах.

К рекомендованным научным исследованиям следует отнести: выведение высококачественных сортов культур, улучшение системы земледелия и плодородия почв, совершенствование методов послеуборочных мероприятий, улучшение водорегулирования. К рекомендуемым исследованиям также следует отнести работы по улучшению состояния окружающей среды

проектной зоны, в частности, предотвращения дальнейшего ухудшения качества воды, засоления почв и опустынивания земель.

Кроме этого, вместе с приоритетами улучшения социально-экономической обстановки, необходимо акцентировать внимание на развитии системы маркетинга, землепользования, аренды, системы кредитования, экономики хозяйств в целом.

Для внедрения, распространения новых технологий, пропаганды политики и знаний рыночной экономики в сельском хозяйстве следует устанавливать тесные связи между сельскохозяйственными исследовательскими институтами и частными фермами.

В проектной зоне, на местах могут быть применены демонстрационно-показательные фермерские хозяйства, рекламирующие новые технологии, современные сельскохозяйственные приемы и использование высококачественных семян.

(2) Служба пропаганды сельскохозяйственных знаний и внедрения новых достижений

Переход сельского хозяйства от командной экономики к рынку сопровождается с определенными трудностями, где информационное обеспечение было основано на принципах централизации - республиканский уровень, областной, районный. Такая монополия была возможна при незначительном количестве хозяйств и предприятий по переработке сельхозпродукции, которые в своем большинстве подчинялись государственным структурам управления сельского хозяйства. Но негибкая и всеобъемлющая система информационного обеспечения оказалась недееспособной с появлением рыночных отношений. Связь между Министерством сельского хозяйства и бывшими государственными совхозами и колхозами была ослаблена, после прекращения финансирования, снятия квот на государственную продукцию и раздела государственных хозяйств на небольшие независимые фермерские хозяйства.

При командной экономике не было, как таковых, форм информационного обеспечения. И поскольку решения и внедрения новых методов принимались централизованно, не было необходимости обучения знаниям рыночной экономики. Поэтому имеется веское основание для открытия в проектной зоне программы пропаганды сельскохозяйственных знаний о рыночной экономике. В условиях рыночной экономики - точность, своевременность информации и стажировка фермеров - основные критерии развития конкурентоспособности и рентабельности. В проектной зоне отсутствовали какие-либо возможности для обучения и получения информации. Работники кооперативов, крестьяне не имеют опыта в управлении хозяйствами, в маркетинге, в составлении бизнес планов, в вопросах агро-экономики, в управлении водными ресурсами, в планировании и бухгалтерском учете. Им также не хватает юридической компетентности, чтобы конкурировать на рынке. С учетом происходящей реструктуризации хозяйств на селе

необходимо разработать основы концептуального информационного обеспечения и обучения, направленного не на руководителей и специалистов крупных хозяйств, а в первую очередь, на независимых фермеров, которые в большей степени вовлечены в процессы изменений, происходящих в сельском хозяйстве. Предлагаемый план совершенствования сельскохозяйственного обучения разработан в Разделе 3.2.10.

(3) Сельскохозяйственные кредиты

В проект войдут краткосрочные кредитные линии по финансированию производственной деятельности хозяйств. Охваченных проектом и среднесрочные по покупке тракторов и сельскохозяйственной техники. Провести такую кредитную программу можно будет через коммерческий банк Кызылординской области.

Однако возникает проблема поиска соответствующего банка для проведения кредитной программы проекта. Так, в результате подробного исследования сферы сельскохозяйственного финансирования консультантами Азиатского банка развития были обнаружены серьезные недостатки в отношении Агропромбанка, вследствие которых в настоящее время не рекомендуется проводить никакие (по типам срочности) кредитные линии через этот банк без значительной технической помощи¹¹.

Ниже приведен краткий перечень недостатков в работе банка:

- (i) Согласно аудиторской проверке Национального Банка РК, от апреля месяца 1996 года, активы банка составляли 48 % от общей суммы кредитного портфеля в 2,28 млрд. тенге и не классифицируются как убытки. Кредиты классифицируются убыточными, если они составляют 37 % от портфеля.
- (ii) Резервы банка на краткосрочные кредиты не обеспечены на сумму в 738 млн тенге.
- (iii) Чрезмерный рост безнадежных долгов и несовершенство практики кредитования.
- (iv) Банк не имеет расчетных формул по назначению цен на кредиты, а также достаточного опыта и знаний в практике оценки фондов.
- (v) По отчетам первого квартала 1996 года чистая прибыль банка составила 40,7 млн тенге, что на 70 % меньше по сравнению с тем же периодом 1995 года.

Что касается банковского менеджмента, то заметны некоторые позитивные изменения с прошлого года: сокращение численности служащих

¹¹ Исследование системы сельского кредитования и сберегательных банков в Казахстане, часть I: Сельское финансирование, окончательный отчет, ноябрь 1996 г., стр.29

на 24 %; внедрение системы мониторинга затрат областных филиалов. Однако, несмотря на некоторые значительные перемены, банк все еще характеризуется слабым финансовым положением, низкими доходами, слабой системой управления. Выводы, указанные в отчете, подготовленном АБР, несколько пессимистичны в отношении соответствия банка как дееспособного института, способного удовлетворять спрос на кредиты и вклады как населения, так и частных предприятий сельскохозяйственного сектора в ближайшие несколько лет.

Поэтому предпочтение консультантов было отдано Народному Банку, бывшему государственному сберегательному банку, имеющему широкую сеть своих филиалов и отделений, что позволяет предоставлять финансовые услуги практически всему сельскому населению. В городе Кызылорда 12 филиалов Народного банка и 9 районных отделений в Кызылординской области.

Народный банк - все еще полностью государственный банк. Его основной целью было привлечение вкладов населения и выплата социальных платежей. На 30 апреля 1996 года Народный банк контролировал 53 % всех депозитов по Казахстану, включая 76 % вкладов до востребования, 36 % долгосрочных вкладов и 35 % депозитов иностранной валюты.

На основании проведенной в апреле 1996 года аудиторской проверки Нацбанком республики, активы (без учета потерь) составляли лишь 6 % от общей суммы кредитного портфеля в 8,1 млрд тенге, с необеспеченностью краткосрочного кредитования на 246 млн тенге. По отчетам первого квартала 1996 года чистая прибыль составила 477 млн тенге, что на 97 % выше по сравнению со вторым кварталом 1995 года.

Однако, консультантами АБР были отмечены и недостатки Народного Банка. Так, например, в настоящее время он выдает только краткосрочные кредиты сроком менее, чем на 3 месяца, а процедуры кредитования не имеют внешних источников поступления денежных средств. Поэтому, как и в случае с Агропромбанком, консультанты не рекомендуют размещать кредитные линии без предварительно обеспечения значительной технической помощи.

Положение этих банков может заметно улучшиться до того, как начнется реализация Проекта усовершенствования ирригации/дренажа и улучшения управления водными ресурсами в Кызылординской области, поэтому вполне вероятным будет кредитный компонент проекта провести через филиалы одного или обоих банков.

2.2.6 План усовершенствования структуры хозяйств и фермерских организаций

(1) Сельскохозяйственные кооперативы

Все фермеры, ведущие хозяйство на исследуемых площадях входят в состав, либо производственных кооперативов, либо в ассоциацию крестьянских хозяйств, как отмечено в Разделе 2.1.8(5). Замечено, что каждое структурное

подразделение-хозяйство оперируют одинаково как в области руководства хозяйством, так и ведения производства растениеводческой и животноводческой продукции. Однако, все они по-разному реализуют продукцию, приобретают средства производства и неодинаково ведут финансирование своих хозяйств. Для роста объемов производства сельхозпродукции и повышения производительности труда необходимо: (i)укрепить организационную структуру хозяйств посредством обучения, (ii)создать сельскохозяйственный кооператив, который в состоянии обеспечить все фермерские хозяйства проектной зоны сбытом, материально-техническим снабжением и финансовыми услугами, (iii) организовать ассоциацию водопользователей.

Что касается крупных производственных кооперативов на исследуемых площадях, то они унаследовали государственную систему подхода к сельскохозяйственным работам, посредством бригад, руководимых агрономами. В таких крупных хозяйствах организовано разделение труда по следующим направлениям: растениеводство, животноводство, сельхозтехника, переработка сельскохозяйственной продукции, планирование и бухгалтерский учет.

Небольшим крестьянским семейным хозяйствам, все решения в которых принимаются хозяином, выгоднее состоять в, предлагаемом в данном исследовании, сельскохозяйственном кооперативе, в частности, с точки зрения маркетинга.

Поскольку в производственных кооперативах нет отделов по маркетингу, материально-техническому снабжению и финансированию, предлагается образовать новую организационную структуру, как сельскохозяйственный кооператив с указанными функциями (Раздел 3.2.9).

(2) Ассоциация водопользователей (АВП)

Ассоциация водопользователей будет той организацией, которая обеспечит справедливую подачу воды всем хозяйствам, и, в частности, вновь образованным семейным хозяйствам, испытывающим недостаток и несвоевременность в водообеспечении и не имеющим право голоса в водопользовании. В настоящее время гидросистема обслуживает большое количество различных водопользователей, а также хозяйства. Вода подается к головным затворам двух крупных производственных кооперативов, откуда водораспределение на хозяйственном уровне управляется этими двумя хозяйственными единицами. Однако, на исследуемых площадях насчитывается несколько КХ, функционирующих независимо от крупных ПК, но в настоящее время, полностью полагающихся и зависящих от них в плане водообеспечения. Данная система обеспечения оросительной водой не предполагает ни участия в ней малых хозяйств, ни гарантированной подачи в соответствии с графиком и объемами заявок, о чем свидетельствуют сами хозяйства. Каналы, обслуживающие поливные земли, не ремонтируются, а те, что подают воду в небольшие семейные хозяйства на грани остановки их эксплуатации. Более того, мелкие хозяйства должны оплачивать крупным производственным

кооперативам счета за воду - товар, распоряжаться которым на межхозяйственном уровне крупные хозяйства не имеют юридического права.

Комитет по водным ресурсам, доминирующий над межхозяйственными структурами водопользователей изучает возможности организации ассоциации водопользователей (АВП) на местном внутрихозяйственном уровне. Крестьянские хозяйства уже вовлечены в процессы рыночных преобразований, которые будут происходить и в период реализации проекта. Ожидается, что в период осуществления проекта, наряду с производственными кооперативами, возникнут крестьянские хозяйства, объединенные в небольшие союзы. Предложение по созданию АВП, которое будет служить механизмом по управлению водными ресурсами на внутрихозяйственном уровне, полностью поддерживается государственными, областными и районными чиновниками, а также самими фермерами.

АВП обеспечит механизм справедливого распределения воды, сбор платежей, учет и контроль воды, осуществление плана эксплуатации и технического обслуживания водосистем. Это будет корпоративная по форме организация, с выборной системой совета директоров. В ее составе войдут менеджер, работники по ирригации, а также Группы водопользователей (ГВП) на уровне бригад для осуществления деятельности по ЭТО ирригационно-дренажной системы. На уровне каждого внутри/межхозяйственного канала предлагается создать Ассоциации водопользователей, которые объединят ГВП. Ассоциации водопользователей Кызылординского левобережного массива орошения будут организованы в Союз водопользователей (СВП) бассейна ЛМК с целью справедливого распределения воды из ЛМК и осуществления эксплуатации ирригационной системы. Такой Союз, помимо вышесказанного, будет являться связующим звеном между областным комитетом по водным ресурсам и Ассоциациями ВП для совместной подготовки программы эксплуатации водозаборного сооружения гидроузла, а также оказания помощи в подготовке аналогичных программ для АВП.

Проведенные полевые изыскания подтверждают, что широкие сельскохозяйственные реформы в проектной зоне поддерживаются на всех уровнях. Всеми фермерами поддержаны процессы приватизации в сельском хозяйстве, 66 % поддерживают приватизацию систем ирригации. Более 80% опрошенных высказались, что их положение улучшилось в результате проведения приватизации. 100% фермеров выразили готовность присоединиться к ассоциации водопользователей, при условии, что это нововведение улучшит систему управления водными ресурсами в целом и на местах. Более 80 % опрошенных подтвердили согласие участвовать в регулярном обслуживании объектов водопользования и готовность платить за воду больше, если это реально улучшит их потребности в воде.

2.2.7 План развития орошения

(1) Метод орошения

(а) Основная концепция и стратегия

Для данного проекта основная концепция орошения заключается в обеспечении хозяйственных земель соответствующим количеством воды в соответствии с временным графиком. В настоящее время оросительная вода подается в чрезмерном количестве, которая просачивается через систему Кызылординского левобережного массива орошения, что вызывает засоление суходольных культур вследствие повышения уровня грунтовых вод, которое необходимо контролировать. Для достижения этой цели следует принять меры по эффективному обеспечению сельхозкультур соответствующим количеством воды, меры по распределению воды с наименьшими эксплуатационными потерями через системы подачи поливной воды. В целом, применение водосберегающего метода орошения для других проектов орошения в бассейнах рек Сырдарья и Амурдарья будет способствовать восстановлению естественной среды Аральского моря.

(б) Система орошения

В будущем, в проектных условиях, при отведении воды будет использована существующая система водозабора. Оросительная вода будет отводиться из реки Сырдарья через, существующие на проектной площади, головные сооружения и подводиться к землям хозяйств через каналы гравитационным путем. Существующая сеть основных оросительных каналов будет использована и в будущем. Однако, незначительные модификации будут предприняты к распределителям; некоторые из них будут демонтированы или объединены с другими, в зависимости от головных регуляторов, местоположения хозяйств и других факторов.

Будущая площадь орошения останется той же, что и существующий севооборот, составляющий в целом около 87 000 га, но подкомандная площадь каждого распределителя будет пересмотрена на основании предлагаемого землепользования, обсуждаемого в Разделе 2.2.4(2). Площадь, которая будет орошаться с помощью основных каналов, представлена следующим образом:

Площадь, орошаемая головными сооружениями	87 000 га
включая: площадь, орошаемую непосредственно из ЛМК	33390 га
площадь, орошаемую правой ветвью	34960 га
площадь, орошаемую левой ветвью	15890 га
площадь, орошаемую в Кок-Узак	2760 га

(в) Метод полевого орошения

Поступление оросительной воды на площади севооборота будет осуществляться через внутрихозяйственные каналы, далее через полевые каналы на карты. От 4 до 8 чеков будет разбито вдоль полевых временных оросителей. На чеки вода будет поступать через водовыпуски, которыми будут обеспечены все чеки.

На полях (чеках) будет применяться метод поверхностного орошения, т.е. для риса - затопление, а для суходольных культур - затопление/лиманное орошение. Глубина воды при однократном орошении затоплением составит от 5 до 10 см, в зависимости от интервала ротации и стадии вегетации, в то время как интервал орошения для суходольных культур будет определяться потребностями в воде сельхозкультур, а также ее легкодоступным количеством влаги (ЛДКВ). Гибкие нормы в отношении времени и количества оросительной воды будут поддерживаться для удовлетворения различных потребностей сельхозкультур в воде во время вегетационного сезона. Предпочтение будет отдано водосберегающему методу орошения по сравнению с методом фиксированного графика. Нельзя допускать глубокое затопление или чрезмерную водоподачу. Если предполагаемую глубину воды трудно поддерживать на одном из участков из-за неровной поверхности земли, рекомендуется обеспечить обвалование земель и/или прокладку рвов параллельно контуру.

(2) Потребности в оросительной воде

(а) Водопотребление сельхозкультур

Рисовые культуры и суходольные имеют различные потребности в оросительной воде. Для риса это такое количество воды, которое необходимо на эвапотранспирацию и глубокое просачивание воды в почву, в то время как для суходольных культур потребности в воде ограничиваются количеством удержанной влаги в почве, необходимой в вегетационный период культур. Потребности в воде сельхозкультур должны определяться с учетом полевых данных. Однако, ввиду отсутствия соответствующих данных, для исследуемой площади был использован модифицированный метод Пенмана, который обычно применяется для других проектов в Казахстане (Приложение F).

Для определения водопотребления сельхозкультур, методом Пенмана была рассчитана ежемесячная норма эвапотранспирации на вегетационный период. Выбор коэффициента культуры (K_к) производился на основе документа FAO по орошению и дренажу № 24. Для рисового поля норма просачивания была принятой 3 мм/день, так как почвы на исследуемых площадях характеризуются в основном как илистые, а уровень грунтовых вод понизится в будущем вследствие улучшения системы дренажа.

Так как климатические данные для оценки эвапотранспирации были предоставлены метеорологической станцией, расположенной в засушливой

зоне, эффект Оазиса принимался во внимание при расчете нормы эвапотранспирации культуры, путем применения коэффициента коррекции 0,85 для летнего сезона и 0,9 для зимнего.

Помимо этого, в расчетах учитывался предуборочный неполивной период в зависимости от вида культуры: до 30 дней для риса, 20 дней для кукурузы и пшеницы и 15 дней для овощей. Основываясь на календаре возделывания культур были определены потребности сельхозкультур в воде путем умножения ЭТ на Кк:

Культура	Период возделывания (дней)	Посев	Уборка	Ср.Кк	ЭТ культуры (мм)
Рис	120	Май	Сентябрь	1,01	964,6
Кукуруза	135	Май	Конец сентября	0,73	610,9
Яровая пшеница	110	Конец апреля	Середина августа	0,71	539,6
Озимая пшеница	280	Конец сентября	Начало июля	0,74	789,5
Бахчевые	120	Май	Сентябрь	0,73	544,5
Подсолнечник	120	Май	Сентябрь	0,69	638,6
Люцерна	360		Май/июль/сентябрь	0,90	1 217,7

Примечание: 1. Период посева и уборки продолжается 30 дней в вышеуказанных месяцах, соответственно

2. ЭТ для риса включает просачиваемую воду

(б) Реальные потребности в оросительной воде

(i) Предполив

Для рисовых культур глубина послепосевного затопления составит 120 мм, с целью насыщения 20 см пахотного слоя и пропитки семян водой, а также защиты их от птиц. По истечении одной недели пропитки, рисовое поле осушается. Через неделю после осушения поля повторно подают поливную воду. Для суходольных культур вода будет подаваться на глубину от 25 до 35 мм, что эквивалентно насыщению 20 см пахотного слоя ЛДКВ. Такая подача воды будет рассматриваться как предполив для всашки, боронования и всхода семян.

(ii) Промывная вода

В соответствии с предлагаемым составом культур, посадка суходольных культур следует за рисом. Уровень засоленности почв будет уменьшен путем глубокого просачивания воды в почву с рисового поля и понижения уровня грунтовых вод вследствие улучшения дренажа. Другими словами, путем орошения риса концентрация солей в почве уменьшится. Поэтому, вода для промывки почв не принималась в расчет при подсчете потребностей воды, хотя на практике, там, где будет наблюдаться сильная концентрация соли потребуется некоторое количество воды для выщелачивания.

(iii) Эффективные осадки

Эффективные осадки определяются как количество осадков, эффективно потребляемых сельхозкультурами на поле. В неполивной период, с октября по март, наблюдается выпадение 74 мм осадков с повторяемостью 4 раза

в пять лет, тогда как в поливной период, с апреля по сентябрь, крайне малым количеством выпадаемых осадков можно пренебречь. Поэтому для летних культур эффективные осадки не принимались во внимание, хотя для озимых, в частности, озимой пшеницы и люцерны они вошли в расчет с вероятностью 1/5 лет.

(iv) Вклад грунтовых вод

Вклад грунтовых вод определялся путем измерения глубины между уровнем залегания грунтовых вод и корневой зоной культуры с учетом капиллярных свойств почвы. Предполагая, что в будущем после реализации проекта значительного понижения уровня грунтовых вод не ожидается, можно рассматривать их использование для выращивания культур. Содержание солей в их верхней части ожидается в пределах 1 000 мг/л, о чем свидетельствуют результаты, проведенных на основе субподрядного контракта, анализа качества воды на пробах, взятых в коллекторах. Во избежание чрезмерной подачи воды при поливе суходольных культур, были, таким образом, приняты во внимание грунтовые воды в качестве дополнительной влаги, получаемой в результате капиллярных действий почвы.

(v) Сохраненная почвенная вода

Согласно расчетам, потребности в воде для озимой пшеницы и люцерны составляют 26,6 и 78,3 мм, соответственно, в неорошаемый период, с октября по март. В то время как осадки за этот же период определяются в количестве около 70 мм, периодичностью 4 раза в 5 лет, которые проникают в корневую зону культур весной после таяния зимних осадков. Уровень грунтовых вод относительно высокий, от 2 до 3 метров, что также способствует увеличению влаги для культур. Исходя из этих условий, можно сделать вывод, что сохраненная в почве вода, может эффективно использоваться на полях на начальной стадии поливного периода, особенно в апреле. Эффективность сохраненной в почве воды принимается в размере около 60%.

(vi) Реальная потребность в орошении

Реальная потребность в оросительной воде (РПВ) определялась путем вычета эффективных осадков, влияния грунтовых вод и сохраненной в почве воды из суммы водопотребления сельскохозяйственных культур и количества воды в пред-поливной период на ежемесячной основе. Таким образом, реальная потребность в орошении на период с апреля по сентябрь выглядит следующим образом:

Культура	ЭТ культур	Предполив	Грунтовые воды	(Единица измерения: мм)	
				Сохраненная вода	Р.П.В.*
Рис	906,5	120,0	-	-	1026,5
Кукуруза	602,6	35,0	400,1	-	237,1
Яровая пшеница	446,8	30,0	245,8	-	231,0
Озимая пшеница	457,3	-	117,3	79,2	260,8
Базельные	462,5	30,0	52,6	-	439,9
Подсолнечник	567,1	30,0	206,2	-	390,9
Люцерна	1002,1	30,0	493,6	85,8	452,7

Примечание: * Р.П.В. Реальная потребность в воде

(в) Коэффициент полезного действия оросительной системы

Вода, отводимая из головных сооружений на поля будет сопровождаться следующими потерями: (i)при транспортировке воды в процессе ее движения по каналам вследствие испарения водной поверхности, просачивания через смоченный периметр каналов и потерь воды через трещины/щели в каналах и т.д. (ii)эксплуатационного характера при распределении воды из головных сооружений на орошаемые участки из-за временных несоответствий, накопления необходимого объема воды на регуляторах(чеках) и т.д., а также(iii) при поливе из-за несовершенного метода полива сельхозкультур непосредственно на полях.

Потери при транспортировке значительно сократятся на левобережном магистральном канале, а также на правой и левой его ветвях после бетонной облицовки откосов, реконструкции меж/хозяйственных каналов, полевых каналов и временных оросителей. Эксплуатационные потери также будут сокращены в результате внедрения соответствующей системы управления водными ресурсами.

Коэффициент полезного действия оросительной системы выражается процентным отношением реальной потребности в поливной воде к воде, отведенной из водозабора, которая включает все потери. Ожидаемый КПД оросительной системы и существующий представлены ниже в сравнении:

Наименование	Существующий		Проектный	
	Рис	Суходольные	Рис	Суходольные
КПД применения	85%	60%	95%	70%
КПД подачи		42%		73%
КПД эксплуатации		45%		80%
Средневзвешенное КПД		16%		52%

(г) Валовая потребность в оросительной воде

Валовая потребность в оросительной воде, отводимой в период орошения, с апреля по сентябрь, определялась с учетом реального водопотребления сельхозкультур, предлагаемой системы земледелия и КПД оросительной системы, что показано ниже:

Валовая потребность в оросительной воде	апрель	май	июнь	июль	август	сент.	Всего
млн кубм	26,4	327,3	275,6	347,5	181,3	46,8	1205,9
м3/с	10,2	122,3	106,3	129,7	67,7	18,1	80,0*

Примечание: * среднее значение

Выше рассчитанные данные валовой потребности в оросительной воде будут достаточны при заборе из реки Сырдарья, так как рассчитанное среднее ежемесячное количество воды, отводимое в левобережный магистральный канал превышает вышеприведенные расчеты. Более того, около 760 млн м куб в год, или 40% от среднего объема воды, в настоящее время отводимого в

левобережный магистральный канал, будет сохранено после осуществления проекта.

Проектная валовая потребность в оросительной воде рассчитывалась как максимальная, с учетом системы севооборота и оказалось равной 137,1 м³/с для головных сооружений. Данные расчетных удельных расходов по отношению к соответствующим каналам сведены в следующую таблицу:

(Единица измерения: л/с/га)	
Каналы	Расчетный удельный расход
Для магистрального, ветвей канала и распределителей	1,576
для полевых каналов	1,772
для временных оросителей	4,170

(3) Ирригационные сооружения

(а) Оросительные каналы

Как указано в Разделе 2.1.6(1), откосы магистрального левобережного канала, его правой и левой ветвей, а также каналов второго порядка подверглись эрозии и отступили вследствие неблагоприятных геологических условий и неточного проектирования скорости течения. Более того, обследование грунтовых вод (Раздел 2.1.3(5)) выявило, что основной причиной колебания уровня грунтовых вод является, главным образом, фильтрация воды через каналы, в частности, основные каналы. Соответственно, восстановление этих каналов должно осуществляться таким образом, чтобы предотвратить эрозию и фильтрацию. План усовершенствования и восстановления ирригационных каналов представлен ниже;

(i) Левобережный магистральный канал и его правая и левая ветви

Левобережный магистральный канал, протяженностью 85,4 км был построен для подачи воды из гидроузла в два его разветвления - правую и левую ветви. Правая ветвь, протяженностью 70,2 км и левая ветвь - 48,6 км были построены на землях Кзылординского левобережного массива для подачи воды в хозяйства, расположенные в нижнем бьефе реки. Предполагаемое валовое водопотребление левобережным магистральным каналом, его правой и левой ветвями составляет 137,1 м³/с, 55,1 м³/с и 25,0 м³/с, соответственно. Однако, учитывая потенциальное освоение площадей в 142 400 га (Раздел 2.1.6(1)), предусмотрены дополнительные возможности расхода воды для упомянутых площадей.

Так как существующая ирригационная система завершена и функционирует, работы по усовершенствованию и восстановлению системы планируется проводить таким образом, чтобы не менять первоначально спроектированный объем воды и градиент канала, а также не прерывать подачу воды во время строительных работ. Эксплуатационные дороги, идущие вдоль каналов также будут приведены в надлежащее состояние и засыпаны гравием.

Чтобы обеспечить подачу воды через левобережный магистральный канал, его правую и левую ветви наиболее эффективным способом, избежать эрозии канальных откосов, а также их фильтрации, как уже упоминалось выше, каналы необходимо облицовывать. Возможны три метода облицовки: (i) - метод жесткой облицовки и покрытия противофильтрационной пленкой (ii) метод облицовки и покрытия противофильтрационной пленкой под защитным слоем (iii) крепление откосов уплотнением грунта. Учитывая наличие имеющихся в этом регионе строительных материалов, а также местный опыт, при выборе метода облицовки не рекомендуется применять метод покрытия пленкой под защитным слоем грунта. В качестве метода жесткой облицовки и покрытия противофильтрационной пленкой рекомендуется бетонная облицовка и покрытие сборными железобетонными плитами. Что касается метода крепления откосов уплотнением грунта, почвенно-механический анализ, проведенный субподрядчиками на первом этапе исследования показал, что необходимые для использования этого метода материалы не имеются в данной местности, и следовательно, этот метод так же не рекомендован.

Поскольку особых технических трудностей при строительстве методом бетонной облицовки и облицовки ж/бетонными плитами не возникнет, как упоминалось выше, сравнительный анализ был сделан только с экономической точки зрения для (i) бетонной облицовки для полного сечения канала и (ii) облицовки сборными железобетонными плитами боковых откосов на примере всей протяженности магистрального канала. Нижеследующая таблица показывает результаты проведенного сравнения:

Описание	(Единица измерения: тысяч долларов США)	
	Метод бетонной облицовки	Метод облицовки сборными ж/бетонными плитами
Строительные затраты	161 360	88 410
Годовой эквивалент общих затрат		
- Годовой эквивалент строительных затрат*	16 275	8 917
- Ежегодные затраты на техническую эксплуатацию	408	884
Всего	16 683	9 801

Примечание*: со скидкой в 10 % на период в 50 лет

Согласно вышеприведенной таблице, а также принимая во внимание нижеследующие комментарии, метод облицовки ж/бетонными плитами будет иметь больше преимуществ с экономической точки зрения:

- i) изготовление бетонных плит будет производиться на заводах, и контроль за качеством работ будет осуществляться легче, чем при использовании метода бетонной облицовки,
- ii) изготовление бетонных плит не зависит от воздействия оросительной воды и климатических условий,
- iii) при эксплуатации бетонных плит, в случае их повреждения, будет легче производить ремонт, так как потребуется лишь их замена в отдельном участке.

(ii) Меж/внутрихозяйственные каналы

Все меж/внутрихозяйственные каналы берут начало от магистрального канала, а также его правой и левой ветвей и обеспечивают подачу воды в бригады хозяйств. В ирригационной системе левобережного массива имеются 8 межхозяйственных и 63 внутрихозяйственных каналов; общая длина этих каналов составляет 473 км. Все меж/внутрихозяйственные каналы будут облицованы бетоном с целью предотвращения эрозии боковых откосов и просачивания воды через смоченный периметр канала. Дороги, расположенные вдоль этих каналов будут также засыпаны гравием.

(б) Сооружения на каналах

Для обеспечения надлежащей и надежной эксплуатации системы каналов, ниже перечисленные сооружения на каналах должны быть восстановлены или заменены.

(i) Кылординский гидроузел

Для более эффективной подачи воды в левобережный магистральный канал будут проведены следующие работы по восстановлению водозаборного сооружения на гидроузле: (i) замена шести затворов, включая механические и электрические приводы, (ii) замена направляющих стенок в нижнем бьефе, (iii) реконструкция промывных шлюзов, (iv) профилактические работы в нижнем бьефе и (v) замена электромеханизмов портального крана. Что касается отстойников, то работы проводиться не будут, так как размеры взвешенных наносов в реке не превышают минимально допустимого значения в 0,3 мм, при котором рекомендуются восстановительные работы.

(ii) Затворы головных сооружений

Все затворы, установленные на водозаборных сооружениях первого порядка, а также бетонное крепление для подводящего канала должны быть полностью заменены новыми.

(iii) Регулирующие сооружения

Необходима замена всех затворов, установленных на регуляторах, а именно на 5 регулирующих сооружениях и 1 гидроузле на левобережном канале; 7 сооружениях на правой, и 5 на левой ветви, а также замена механических и электрических приводов.

(iv) Водосливные сооружения

Водосливные сооружения открытого типа без затворов будут установлены перед каждым регулирующим сооружением, а в определенных местах, необходимых с гидравлической точки зрения, будут размещены водовыпуски.

(v) Водовыпуски на каналах

Затворы, установленные на водовыпусках, будут заменены для эффективной подачи воды в полевые каналы.

(vi) Измерительные приборы

Измерительные приборы будут установлены на каждом затворе головных сооружений для измерения точного расхода воды и подсчета оплаты за водопользование

(v) Система внутрихозяйственных каналов

Все полевые каналы и временные оросители будут усовершенствованы и восстановлены с целью обеспечения подачи поливной воды наиболее эффективным образом.

Для более эффективной эксплуатации внутрихозяйственных каналов, затворы, установленные на всех шлюзах-регуляторах, будут заменены, так как период их использования уже превысил амортизационный срок, к тому же почти все затворы сильно повреждены. Почти 20 % полевых водовыпусков следует переместить в наиболее подходящие участки для улучшения дренаживания.

(г) Эксплуатационные дороги

Все дороги, идущие вдоль полевых каналов и временных оросителей, а также полевых коллекторов и дрен, будут ремонтироваться, выемки и ямы будут засыпаны землей.

2.2.8 План усовершенствования дренажной системы

(1) Метод дренажа

(a) Основная концепция и стратегия

Главной целью дренажа является улучшение условий произрастания сельскохозяйственных культур, а также облегчение условий работы в хозяйстве путем дренаживания излишней воды с поверхности земли и из почвы. Регулирование дренажной системы, также как и ирригационной, является очень важным фактором в земледелии. Одной из важных его целей, наряду с другими, является контролирование влажности почвы, осуществляемое на исследуемых площадях преимущественно с помощью подпочвенного, а не поверхностного дренажа, поскольку дождевые осадки не значительны. Так, среднемесячная норма выпадения осадков колеблется от 19,3 мм в мае - до 3,5 мм в августе; общая норма составляет 59,0 мм в вегетационный период: с апреля по сентябрь.

Принимая во внимание вышесказанное, эффективное регулирование дренажной системы способствует удалению излишней влаги из почвы на

глубине около 0,5 метра и понижению существующего высокого уровня грунтовых вод на 0,5 метра. Посредством такого регулирования предполагается усовершенствовать механизм сельскохозяйственных работ и ускорить выщелачивание солей с поверхности почвы.

(б) Дренажная система

Существующая дренажная система Кзылординского левобережного массива, охватывающая бассейн реки Кувандарья с Северным и Южным коллекторами, дренируемые площади Кармакшинского района и бассейн реки Жанадарья, будет предпринята к усовершенствованию (Раздел 2.1.6(2)). Дренируемые площади бассейна реки Сырдарья расположены вне рассматриваемых орошаемых площадей.

Собранная с верхнего бьефа Северного коллектора вода, будет напрямую сбрасываться в Северный коллектор в его нижнем бьефе с помощью дюкера через правую ветвь. Существующий отводной коллектор будет засыпан. Вода, с Северного и Южного коллекторов будет сбрасываться минуя орошаемые площади, в реку Кувандарья. В то время как вода Кармакшинских дренируемых площадей будет отводиться из магистральных коллекторов на низменные участки без каких либо изменений.

Излишняя вода в хозяйствах, через полевые дрены и полевые коллекторы будет отводиться в меж/внутрихозяйственные коллекторы, и далее сбрасываться в магистральные. Однако, в случае возникновения трудностей отвода воды в коллекторы, некоторое ее количество будет напрямую сбрасываться в низины, если отметка низменных участков будет ниже отметки дна коллекторов.

Система поверхностного дренажа еще не достаточно освоена в исследуемой области. Избыток дождевой воды либо попадает в почву, либо разливается в низинах и/или сбрасывается в полевые дрены. Большая часть этой воды, в итоге, пополняет уровень грунтовых вод или фильтруется. Только небольшое ее количество попадает в полевые дрены, так как дождевые осадки не значительны и просачиваются в почву вследствие характерного свойства рисовых полей удерживать в почве дождевые осадки. Однако, в зоне поселков требуется усовершенствование дренажной системы путем дренирования излишней воды в полевые или внутрихозяйственные коллекторы с помощью открытых дрен.

(в) Метод полевого дренажа

В чеках излишняя вода будет дренироваться через водовыпуски, которыми будут обеспечены все чеки. Водовыпуски следует размещать в самых низких участках чеков. Как уже говорилось, в случае пересеченного рельефа следует поддерживать равномерный уровень воды временными водоразделами, приспособленными для сбора ливневой воды или избыточной поливной воды. Дрены будут собирать не только эту воду из водовыпусков, но также просочившуюся в них воду из почвы.

В качестве полевого метода будет использоваться естественный дренаж посредством открытых дрен. Открытые дрены будут спроектированы с учетом низкого уровня воды, достаточным для сбора просочившейся вдоль них воды. Основные цели дренажа, отмеченные выше, будут достигнуты, если удастся поддерживать уровень воды в открытых дренах как минимум на 1,5 метров ниже земной поверхности. Однако, должное регулирование дренажом, т.е. поддержание нижнего уровня воды в дрене, полезно и для закрытого дренажа. Излишние поверхностные воды будут легко дренироваться этими открытыми дренами, так как дождевые осадки во время вегетационного периода незначительны.

Поскольку состояние дренажа в хозяйствах удовлетворительное, а уровень грунтовых вод в ходе осуществления проекта будет постепенно контролироваться, не рекомендуется использование метода закрытого дренажа с технической и экономической точек зрения.

(2) Дренажный расход

(а) Модуль дренажа

Дренажные воды на сельскохозяйственных угодьях формируются за счет фильтрационных вод, собранных полевыми дренами и, частично, за счет эксплуатационных потерь, образующихся при распределении оросительной воды. Ниже представлен модуль дренажа с точки зрения типов земель, на которых скапливается вода, а именно для сельскохозяйственных угодий и всех остальных земель, с которых вода собирается другими коллекторами, магистральными, меж/внутрихозяйственными т. д. (Приложение F).

Типы земель	Модуль дренажа(м ³ /с/км ²)
Сельскохозяйственные угодья	0,0398
Остальные земли	0,0174

(б) Дренажный расход

Дренажный расход для магистральных коллекторов вычислялся на основе использования модуля дренажа для каждого типа земель. Результаты вычислений приведены в следующей таблице:

Коллекторы	Местонахождение	Дренируемая площадь(км ²)	Расход (м ³ /с)
Северный коллектор	До слияния	1 388,4	30,0
Южный коллектор	До слияния	1 557,1	34,0
река Кувадарья	В конце исследуемой области	3 399,7	74,4
Восточно-Кармакшинский коллектор	На слиянии	254,8	5,0
Западно-Кармакшинский коллектор	В конце исследуемой области	357,9	8,2
Кокеуйский коллектор #1	В конце исследуемой области	223,9	5,2

(3) Дренажные сооружения

Как упоминалось в Разделе 2.1.6(2), большинство дренажных сооружений подверглись эрозии и заилению, вызванных неудовлетворительной их эксплуатацией. Для достижения надлежащего уровня эксплуатации необходимо очистить коллекторы от наносов, отремонтировать эксплуатационные дороги, идущие вдоль коллекторов.

В частности, для осуществления эффективной эксплуатации Северного коллектора, который, из-за технических трудностей в строительстве дюкера через правую ветвь разделен на две части, а именно верхний и нижний, необходимо его соединить в соответствии с первоначальным проектом.

На территории, где проходят Северный, Южный, а также другие коллекторы, имеются 29 мостов. Состояние этих конструкций, в целом, довольно удовлетворительное, однако, наблюдается крупномасштабный размыв устоев мостов. Следовательно, потребуются работы по укреплению устоев всех мостов как в нижнем, так и в верхнем течении.

2.2.9 План развития сельской инфраструктуры

(1) Сельские дороги

Магистральной дорогой в исследуемом регионе является международная трасса М32 (Москва- Пекин), которая пересекает этот регион в восточно-западном направлении. Она эксплуатируется достаточно хорошо, и все хозяйства в исследуемой области имеют подъездной путь к этой магистрали напрямую или посредством других главных дорог. Дорожная сеть в хозяйствах также хорошо развита, как отражено в следующей таблице:

Район	Вымощенные дороги(км)		Состояние дорог		
	асфальтом	гравием	Удовл(км)	Плохое(км)	Плохое(%)
Сырдарья	12,2	14,7	2,2	24,7	91,8
Теренозек	66,1	84,2	10,9	139,4	92,7
Жалагаш	103,2	122,4	17,8	207,8	92,1
Кармакши	72,9	99,0	12,4	159,5	92,8
Итого	254,4	320,3	43,3	531,4	92,5

Как видно из вышеприведенной таблицы, показатель асфальтированных дорог по отношению к общей протяженности подъездных путей, составляет 44,3% на исследуемой территории. Из этих дорог, 7,5 % находятся в хорошем состоянии, а остальные 92,5 % - в плохом. Около 211,2 км асфальтированных дорог следует заново заасфальтировать; и около 320,3 км всех гравийных дорог потребуют нового покрытия, как показано в нижеприведенной таблице. Такие меры будут способствовать развитию маркетинговой и сельскохозяйственной активности в исследуемом регионе:

Район	(Единица измерения: км)			
	Длина существующих дорог		Длина дорог, требующих нового покрытия	
	Общая	В плохом состоянии	асфальтом	гравием
Сырдарья	26,9	24,7	10,0	14,7
Теренозек	150,3	139,4	55,2	84,2
Жалагаш	225,6	207,8	85,4	122,4
Кармакши	171,9	159,5	60,5	99,0
Итого	574,7	531,4	211,1	320,3

(2) Система сельского водоснабжения

Водоснабжение в сельской местности изучаемого региона, в основном, осуществляется посредством трубопроводной системы, обслуживаемой водами глубоких скважин, исключая те районы, где пользуются неглубокими колодцами. Эта система трубопроводного водоснабжения оснащена, в большинстве случаев, очистительными сооружениями, в то время как система водоснабжения из мелких колодцев никаких очистных сооружений не имеет.

Существование примерно 20 схем по использованию скважин в целях водоснабжения, все из которых имеют глубину более 400 м, было подтверждено в ходе данного исследования на исследуемых площадях. Из существующих схем, 5 неприемлемы по причине высокого содержания в воде органических веществ, таких как БПК и ХПК. Около 13 000 жителей сталкиваются с проблемой плохого качества питьевой воды.

Нижеприведенная таблица представляет три схемы сельского водоснабжения исследуемого региона, по которым проектировочные работы поддерживались областной администрацией. На данной стадии, когда проектирование завершено, необходимы лишь финансовые средства для реализации этих трех проектов:

Название	Водные источники	Бенефициары (кол.)	Длина трубопровода (км)	Расход (л/с)
Кзылординский левобережный	Торганлысайское	26 100	66,8	40,97
Октябрьский	III Интернационал	17 800	116,3	52,31
Аккошкарский	Аккошкарское хозяйство	15 100	87,0	58,33

Источник: Управление по эксплуатации водопровода в Кзылординском левобережном массиве, 1990

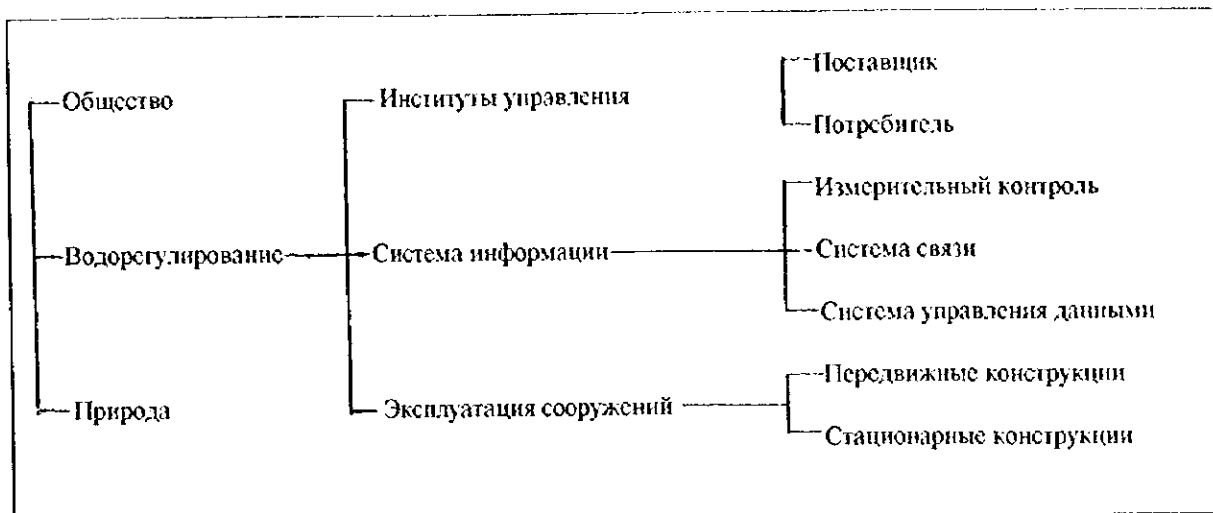
Реализация вышеперечисленных проектов обеспечит водоснабжением почти полностью земли, охваченные данным проектом, и жители, не имеющие сейчас доступа к водопроводной системе, получат такую возможность. Соответственно, 13 000 жителей, находящиеся в особенно неблагоприятных условиях, и те, кто пользуется колодцами, получат огромную пользу от осуществления данных проектов. Поэтому, эти три схемы по водоснабжению предлагается принять в качестве одного из компонентов данного проекта.

2.2.10 План усовершенствования управления водными ресурсами, эксплуатации и технического обслуживания

(1) Состояние водного хозяйства

Учитывая сложившуюся ситуацию в водном хозяйстве и план развития инфраструктуры, проект по усовершенствованию управления водными ресурсами также был предварительно предусмотрен для достижения намеченных целей проекта.

Очень важным является тот факт, что использование водных ресурсов имеет тесную взаимосвязь между природой и обществом, и должно включать в себя три основных компонента, таких как: эксплуатация сооружений, служба информации и управленческие институты, как показано ниже:



(2) Система управления водным хозяйством

(а) Эксплуатация сооружений

Считается, что ирригационные/дренажные сооружения могут принести пользу обществу, обеспечивая водными ресурсами, необходимыми для (2) производства сельскохозяйственной продукции.

Описания ирригационных/дренажных сооружений, предложенные для осуществления данного проекта, даны в Разделах 2.2.7 и 2.2.8, а их главные характеристики сведены в Таблице 2.2.8.

Сооружения по использованию водных ресурсов схожи в эксплуатации и техническом обслуживании (ЭТО) с проектными сооружениями. Основная цель по эксплуатации этих сооружений состоит в том, чтобы как можно ближе придерживаться расчетов, заложенных в первоначальном проекте. В то же время, эффективная эксплуатация этих сооружений предполагает выбор действий по осуществлению проектного потенциала. Техническое обслуживание сооружений по водорегулированию может быть реализовано через систему информации по эксплуатации, представленную ниже.

(б) Система информации

Система информации занимает приоритетную роль в регулировании водными ресурсами и включает следующие системы (i) Система измерительного контроля, (ii) Система связи и (iii) Система управления данными.

Общая схема по регулированию водными ресурсами проиллюстрирована на Рисунке 2.2.3 и включает в себя не только систему информации, но и соответствующие институты, а также водорегулирующие сооружения.

(i) Система измерительного контроля

Проектные сооружения в настоящий момент эксплуатируются по схеме: районные гидропосты - районные Управления водного хозяйства-Гидроуправления - Кызылординский Комитет по водным ресурсам, как показано на Рисунке 2.2.3, внутрихозяйственные каналы обслуживаются хозяйствами, как показано на Рисунке 2.1.16.

Наиболее важным фактором в сфере регулирования водными ресурсами в вышеприведенной схеме, должно быть измерение уровня воды и измерение расхода воды, так как они представляют собой исходные данные для водорегулирования. Измерение уровня воды будет осуществляться каждые десять дней на всех гидропостах соответствующим персоналом, в то время как измерение расхода воды будет производиться дважды в год на тех же гидропостах, с целью повышения эффективности водорегулирования.

(ii) Система связи

Данные по измерению будут передаваться по радио связи в Комитет по водным ресурсам из Эксплуатационного управления Кызылординского гидроузла и соответствующих районных Управлений водохозяйственных систем. Схема передачи этих данных проиллюстрирована на Рисунке 2.2.3. Пунктирными линиями отмечены маршруты передачи данных при помощи патрульных мотоциклов или тракторов. Сплошной чертой указаны маршруты передачи данных посредством обычного телефона/ радио для гарантированного обеспечения данными.

(iii) Система управления данными.

Система управления данными относится к компьютерной системе, включающей в себя программное оборудование, программное обеспечение и компьютерных операторов. Программное обеспечение включает в себя базы и модели данных. Базы данных предполагается создать в рамках CALS, поскольку это дает возможность обеспечить последовательное, автоматизированное выполнение проектных работ на этапе от планирования до управления. Рекомендуется применение вышеуказанной концепции к подобным проектам.

(v) Управленческие структуры

Необходимость межведомственного управления рассмотрена в следующем разделе.

(3) Межведомственное управление

(a) Обоснование

Структура управления в системе управления водными ресурсами включает в себя две стороны: "поставщика воды" и "потребителя воды". Комитет по водным ресурсам представляет сторону "поставщика воды", а хозяйства /АВП - "потребителя воды". На территории исследуемого региона

имеются 25 хозяйств, 165 независимых семейных хозяйств, которые к октябрю 1996 года были приватизированы. И хотя после приватизации земля все еще остается собственностью государства, право на землепользование передано частникам. Это напоминает отношения между акционерной компанией и акционерами.

В принципе, с институциональной точки зрения, система пользования/аренды земли и система водопользователей со временем должны слиться в единую. Это означает что вода необходима земле, а не наоборот.

(б) Поставщик воды

Структура управления со стороны поставщика воды полностью представлена в Разделе 2.1.7 и показана на Рисунках 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15 и 2.1.17. Организационная структура поставщика воды ясно представлена на Рисунке 2.2.3 и в Таблице 2.2.9.

(в) Потребитель воды

Хозяйство является водопользователем и его организационная структура представлена на Рисунке 2.1.16. Взаимоотношения между поставщиком и потребителем воды также показаны на Рисунке 2.1.17. На внутрихозяйственном уровне вопросы управления являются скорее не технического, а финансового характера, и вытекают из механизма цен за услуги пользования водой, или системы маркетинга сельхозпродукции. Тем не менее, существуют большие возможности для совершенствования существующей системы управления со стороны водопользователя, чему посвящен следующий раздел.

(4) Ассоциации водопользователей

Внутрихозяйственное водорегулирование практикуется в рамках хозяйственного регулирования, основанного на системе вертикального подчинения, как показано на Рисунке 2.1.16. Однако, эта система имеет некоторые недостатки для достижения поставленных задач по приватизации, упомянутой в Разделе 2.2.6. Таким образом, Ассоциации водопользователей (АВП) рекомендованы как встречная альтернатива для существующей системы управления водным хозяйством. Однако, создание АВП будет находиться в зависимости от роста независимых семейных хозяйств.

2.2.11 План охраны окружающей среды

(1) Предварительное исследование окружающей среды (ПИОС)

Предварительное исследование окружающей среды (ПИОС), проведенное на основе существующих экологических условий Кызылординского левобережного массива, представляет собой экологический обзор исследуемого региона, сделанный с целью обоснования проекта при составлении генерального плана. Со ссылкой на существующие директивные руководства оценки воздействия проекта на окружающую среду (ПИОС), подготовленных

ЯАМС (Японским Агентством по международному сотрудничеству), ВБРР (Всемирным банком реконструкции и развития), МКИД (Международной комиссией по ирригации и дренажу), а также Японским ФМЭС (Фондом международного экономического сотрудничества, Япония) были отобраны 16 пунктов по экологии для проведения ПИОС. Зона воздействия проекта на окружающую среду ПИОС разделена на три экологических района:

- Район I : площадь орошения, включая ирригационные каналы и коллекторы
- Район II : участки в нижнем течении реки Сырдарья от Кызылординского гидроузла до Аральского моря
- Район III : участки в нижнем течении реки Кувандарья от слияния с Северным коллектором вниз к концевой части

Результаты ПИОС представлены в Таблице 2.2.10. Предполагается, что именно следующие пункты будут наиболее подвержены воздействию в ходе реализации проекта.

	Экологические проблемы	Экологические районы		
		Район I	Район II	Район III
1	Ухудшение транспортировок	-	*	*
2	Нарушение экологии	+/-	+	-
3	Эрозия и заиление	+	-	+
4	Сокращение рыболовства	x	+	x
5	Ухудшение состояния грунтовых вод	+	*	-
6	Изменение режима речного потока	*	+	+
7	Ухудшение состояния поверхностных вод			
	- ядовитые вещества	-	x	-
	- минерализация	+	x	-
8	Климатические изменения	*	+	*
9	Конфликты, связанные с правом на воду	+	+	x
10	Засоление почвы	+	+	-
11	Изменение хозяйственной деятельности	+	x	x

x: воздействия не ожидается

+: ожидается позитив. воздействие

*: нет взаимосвязи

-: ожидается негативное воздействие

(2) Предварительный план по сохранению окружающей среды

(a) Отрицательное воздействие в период строительства

Предполагается, что если не будут предприняты меры по защите окружающей среды в период строительных работ, негативное воздействие будет довольно значительным. Оно может быть вызвано строительными отходами и сточными водами со строительных площадок. Следовательно, чтобы обеспечить защиту окружающей среды в период строительных работ, потребуются следующие контрмеры:

- предусмотреть специальные площадки для размещения выемки грунта, образующегося при восстановлении каналов, принимая во внимание дренажную систему, транспорт и экологию,

-установить специальные санитарные сооружения на рабочих стоянках для предотвращения стока бытовых отходов,

-вести мониторинг за качеством поверхностных вод и требованиями общественности,

-включить вышеперечисленные пункты в тендерные документы, предназначенные для подрядчиков.

(б) Ухудшение качества воды в дренажных коллекторах и в реке Кувандарья

Согласно результатам изучения солевого баланса, данного в Разделе 2.2.11(2), качество воды в коллекторах и нижнем течении реки Кувандарья будет в будущем ухудшаться из-за увеличения общего объема соли на поливных площадях. Что касается реки Кувандарья, большого ущерба для окружающей среды в районе ее нижнего течения не ожидается, даже после осуществления проекта, так как река теряется в пустыне. С другой стороны, в настоящее время вода из коллекторов наносит вред поливной воде. Следовательно, следующие контрмеры должны быть включены в проект:

-контроль за качеством и расходом воды из коллекторов, и

-профилактика загрязнения поливной воды дренажными водами путем усовершенствования проектирования и строительства каналов.

(в) Применение химических удобрений и агро-химикатов

Применение химических удобрений и агро-химикатов на поливных площадях повлияет на качество как поверхностных, так грунтовых вод. Прогнозирование возможного негативного влияния на окружающую среду проводилось на основе сравнительного анализа применяемых удобрений и агро-химикатов в современных условиях и в условиях проекта:

	(Единица измерения: тонна)				
	Азот	Фосфор	Калий	Пестициды	Гербициды
Существующие условия	3 300	2 100	0	300	100
Проектные условия	8 000	6 200	2 400	2 600	300
Баланс	4 700	4 100	2 400	2 300	200

Согласно вышеприведенным результатам, возможность негативного влияния, ожидаемого после осуществления проекта будет довольно ощутимой, если не предпринять определенных мер.

-использовать химические удобрения и агро- химикаты надлежащим образом, для чего проводить обучение фермеров и расширять деятельность информационно-консалтинговой службы,

-выбирать такие химические удобрения, которые содержат в себе как можно меньше солевых веществ,

-выбирать такие агро- химикаты, которые имеют наименьшее токсическое воздействие и высокий уровень растворимости,

-не использовать применение агро- химикатов с самолета, и

-следить за ухудшением качества воды и его негативным влиянием на людей и животных

(г) Сохранение Тугайной растительности

Результатов исследования флоры и фауны свидетельствуют, что Тугайная растительность вдоль реки Сырдарья является одним из самых экологически ценных факторов в экосистеме Кызылординского левобережного массива. Она не только является фактором сбережения воды, но и естественной средой обитания для животных и птиц, среди которых встречаются и редкие виды. Следовательно, при осуществлении проекта, необходимо предусмотреть следующие обстоятельства.

-не допустить нанесение ущерба этой растительности на этапе строительных работ,

-после окончания строительства, не допустить вмешательство человека, наносящего экологический ущерб(не позволять рубить деревья и т. д.),

-наблюдать за состоянием флоры и фауны.

(д) Оценка положительного воздействия в результате осуществления проекта

По результатам ПИОС, в результате осуществления проекта, предполагаются ниже перечисленные возможности положительного влияния на окружающую среду.

(i) Увеличение притока воды в Аральское море

Согласно результатам исследования водного баланса, как упоминалось в Разделе 2.2.3(3), сток реки Сырдарья в Аральское море увеличится от существующего в 3 568 млн м³ до 4 282 млн м³, или на 20 % в условиях осуществления проекта. Если, предлагаемый в данном исследовании метод развития ирригационной системы применить к другим орошаемым площадям в зоне бассейна реки Сырдарья на территории Казахстана, сток в Аральское море увеличится от существующего в 3 568 млн м³ до 5 369 млн м³, или на 50 % в условиях осуществления проекта. Это позволило бы сдерживать в какой то степени процесс усыхания зеркала Аральского моря и восстановить растительность вдоль берегов реки Сырдарья.

(ii) Уменьшение ущерба, нанесенного засолением

На основе имеющихся данных и результатов анализа качества воды и образцов почв, проведенных субподрядчиками на первом этапе исследования в четырех обследуемых районах, предварительно сделан обзор солевого баланса, данные которого представлены в следующей таблице:

Глубина почвы	(Единица измерения: дСимене/м)				
	Есс в почве				Исследуемый регион
	район Сырдарья	район Тереспозек	район Жалаташ	район Кармакши	
Современные условия					
0-100см	5,15	4,11	3,77	6,70	4,93
100-200см	5,04	3,26	2,14	5,04	3,87
Проектные условия					
0-100см	3,83	3,70	3,63	3,91	3,77
100-200см	3,25	2,63	2,34	3,69	2,98

Согласно вышеприведенной таблице, на исследуемых площадях ожидается уменьшение содержания солей в почвах в результате усовершенствования дренажной системы в ходе осуществления проекта. Также предполагается и увеличение интенсивности выращивания рисовой культуры в проектных условиях.

2.3 Затраты

2.3.1 Условия оценки затрат

Затраты проектных работ и услуг оценивались на основе следующих условий и предположений:

- (i) Курс конвертации валют Тенге (Т), американского доллара (\$) и японской йены (¥) предполагается таковым :US\$ 1.0 = T68.0 = ¥ 110.0 на основе обменного курса по состоянию на октябрь месяц 1996 года.
- (ii) Все затраты оценивались на основе цен за единицу товара по состоянию на октябрь 1996 года.
- (iii) Все строительные работы для системы ирригационных и дренажных каналов, также как обеспечение оборудованием для технической эксплуатации будут осуществляться подрядчиками, прошедшими и выигравшими международный тендер.
- (iv) Техника и оборудование, необходимые для строительных работ будет обеспечиваться самими подрядчиками. Поэтому амортизационные затраты на технику и оборудование рассчитывались в единичных ценах строительных работ, а не как затраты на приобретение оборудования.
- (v) Административные затраты, необходимые в ходе строительства оценены в 5% прямых затрат на строительство.

- (vi) В затраты проекта вошли затраты на физические непредвиденные расходы в количестве 10% от прямых затрат на строительство.
- (vii) В затраты проекта не вошли ценовые непредвиденные расходы из-за неопределенности роста цен в будущем.

2.3.2 Сметная стоимость проекта

В затраты проекта вошли: (i) прямые затраты на строительство; (ii) затраты на приобретение офисного оборудования и оборудования, необходимого для технической эксплуатации; (iii) затраты на приобретение сельхозтехники; (iv) административные затраты; (v) затраты на оказание технической поддержки; (vi) затраты на приобретение земель; (vii) компенсационные затраты на рыбозащитное сооружение; (viii) затраты на физические непредвиденные расходы. В следующей таблице дается предварительная оценка общих затрат проекта.

(Единица измерения: тысяч долларов США)	
Наименование	Сумма
1. Прямые затраты на строительство	
(1) водозаборное сооружение гидроузла	9818
(2) Левобережный магистральный канал	88578
(3) Правая ветвь	24548
(4) Левая ветвь	13407
(5) межхозяйственные каналы	72187
(6) Северный коллектор	12891
(7) Южный коллектор	24542
(8) межхозяйственные коллекторы	20973
(9) внутрихозяйственные сооружения	57612
(10) Здания	3924
(11) средства по переработке и хранению сельхозпродукции	112535
(12) сельская инфраструктура	59886
Всего по пункту 1	500901
2. Затраты на оборудование, необходимое для ЭТО	
(1) оборудование для эксплуатации и технического обслуживания	5175
(2) оборудование по управлению водными ресурсами	6386
Всего по пункту 2	11561
3. Затраты на сельхозтехнику	47920
4. Административные затраты	13139
5. Затраты на оказание технической поддержки	26280
6. Затраты на приобретение земель	10
7. Компенсационные затраты на рыбозащитное сооружение	1000
Всего по пунктам 1 - 7	600811
8. Затраты на физические непредвиденные расходы	60189
9. Итого проектные затраты	661000

В дополнение к вышеупомянутым работам Правительство своими усилиями будет осуществлять следующие работы:

- (i) сельскохозяйственные исследования
 - разводить высокопродуктивные и высококачественные сорта,
 - производить высококачественные семена,
 - проводить исследования по улучшению сельскохозяйственной

- практики, повышению плодородия почв, совершенствованию перерабатывающей техники,
 - установить и поддерживать тесный контакт секций агро-консалтинговой службы с фермерами для распространения и передачи новых технологий.
- (ii) агро-консалтинговая служба
- создать агро-консалтинговую службу,
 - проводить обучение фермеров согласно современным достижениям,
 - проводить обучение и демонстрировать современные технологии по увеличению производства, эффективному водопользованию, и снижению негативных факторов влияния на окружающую среду.
- (iii) сельскохозяйственный кредит
- снизить процентные ставки (45-50) на краткосрочные сельскохозяйственные кредиты на основе современного годового темпа инфляции в 16%,
 - обеспечить доступность получения кредитов частным семейным хозяйствам в любом кредитном учреждении.

2.3.3 Ежегодные затраты на техническую эксплуатацию

В ежегодные эксплуатационные затраты проектных сооружений вошли заработная плата персонала сотрудников головного офиса проекта, персонала сотрудников АВП, материально-технические и трудовые затраты на содержание и ремонт проектных сооружений, затраты на эксплуатацию, ремонт и содержание оборудования, предназначенного для технической эксплуатации. Оценочная стоимость этих затрат составила 5,66 миллионов долларов США в год для всей проектной площади, что в переводе на один гектар в год составит 65 долларов США.

2.4 Оценка Проекта

2.4.1 Общие сведения

Экономическая оценка проекта проводилась с учетом перспективы социального благосостояния страны в целом. Предполагаемые к использованию в проекте ресурсы, а также отдача от проекта оценивались на основе их альтернативной стоимости, подразумевающей их общественную ценность, которой они будут обладать в будущем при следующем их альтернативном использовании. Такой подход явился основополагающим принципом экономического анализа. Экономическая обоснованность проекта определялась экономической нормой внутренней прибыли (ЭНВП).

Экономическая оценка проведена на основе следующих предположений:

- (i) Экономически полезная жизнь проекта - 50 лет
- (ii) Все цены, зафиксированные на момент октября 1996 г., выражены в долларах США по курсу 68 тенге = 1 доллар США
- (iii) Коэффициент стандартной конвертации (КСК) принимался равным 0,9 для конвертации финансовых цен, выраженных в местной валюте в экономические цены.
- (iv) Все налоги, пошлины и проценты не вошли в экономические цены.
- (v) Коэффициент скрытой стоимости рабочей силы принимался равным 0,65 к компоненту альтернативной стоимости затрат на использование неквалифицированной рабочей силы.
- (vi) Период выполнения (строительства) проекта для каждой фазы или каждого участка земли составит пять лет с учетом восстановительных работ гидроузла в течение первого года; облицовки каналов и восстановления дренажной системы в период со второго года по четвертый год, а внутрихозяйственных работ в период со второго года по пятый год. На первый год запланировано 15% инвестиций на строительство, по 25% в год на период со второго по четвертый год и 10% на пятый год
- (vii) Норма прибыли в течение первых трех лет строительства будет нулевой, в четвертый год она составит 30% от полной прибыли, 40% в пятый год, 60% в шестой год (первый год после завершения строительства), 80% в седьмой год, 90% в восьмой год и полная прибыль в девятый год.

2.4.2 Экономические затраты

(1) Общие сведения

Финансовые проектные затраты приведены в соответствие с экономическими затратами путем внесения следующих изменений:

- (i) Исключение всех налогов и сборов
- (ii) Исключение ценовых непредвиденных расходов (инфляция)
- (iii) Применение коэффициента стандартной конвертации (КСК) в целях учета искажений в местных ценах, возникающих вследствие государственных ограничений на торговлю.
- (iv) Скрытая стоимость рабочей силы на основе альтернативной стоимости

- (v) Оценка коэффициента конвертации при выполнении строительных работ.

Два первых пункта в данном случае не требуют учета, поскольку никакие налоги и сборы не вошли в смету расходов, и смета составлена по ценам 1996 года без учета затрат на какие-либо непредвиденные расходы в связи с будущей инфляцией.

(2) Коэффициент стандартной конвертации (КСК)

Тарифы и торговые ограничения вносят искажение в ценовые отношения между товарами, предназначенными для торговли (оцениваемыми рыночными ценами) и товарами, не подлежащими торговле (оцениваемыми местными ценами). Прибыль проекта оценивалась на основе международных рыночных цен. Для того, чтобы провести сравнение затрат проекта с его прибылью был применен КСК к ценам товаров, не подлежащих торговле. На основе статистических данных по торговле за 1995-1996 гг. КСК был принят, равным 0,9.

(3) Альтернативная стоимость трудовых затрат

В четырех изучаемых районах уровень безработицы колеблется от 19% до 45%, а в Кызылординской области он составляет 28%.¹² Учитывая такой высокий уровень безработицы, сметная альтернативная стоимость затрат на использование неквалифицированного труда при строительных работах составит 60 -70% от нормы заработной платы.

(4) Коэффициент конвертации при выполнении строительства (ККС)

Строительство будет осуществляться с привлечением оборудования, квалифицированного и неквалифицированного труда. Для экономического анализа коэффициент конвертации строительных работ оценивался по следующим трем компонентом:

- (i) Торговый компонент. В этот компонент входят капитальные работы, требующие использования импортных материалов, а поскольку они подлежат купле-продаже, то примененный коэффициент будет равным 1,00. Ожидается, что около 40% затрат на строительство попадут под эту категорию.
- (ii) Неторговый компонент. В этот компонент войдут работы, требующие квалифицированного труда и материалов, производимых на местном рынке. Для этих работ, примененный коэффициент конвертации составит 0,9. Около 20% затрат на строительство попадут под эту категорию.

¹² МСХ РК и ЯАМС, Проект усовершенствования ирригации и дренажа и улучшения водного хозяйства в Кызылординской области РК, текущий отчет (I), ноябрь 1996 г., стр.17.

- (iii) Неквалифицированный труд. Коэффициент конвертации в 0,65 был применен к приблизительно 40% затрат на строительство, попавшим под эту категорию.

На основе вышесказанного, вычисленный ККС составил 0,85.

(5) Проектные затраты

В следующей таблице сведены данные экономической стоимости проектных инвестиций на строительство:

(Единица измерения: тысяч долларов США)		
Наименование затрат	Всего	Затраты/га
1. Прямые затраты на строительство		
(1) водозаборное сооружение гидроузла	9818	113
(2) ирригационные сооружения	198719	2284
(3) дренажные сооружения	58408	671
(4) внутрихозяйственные сооружения	57611	662
(5) здания	3924	45
2. Административные затраты	13139	151
3. Затраты на техническую поддержку	26280	302
4. Затраты на физические непредвиденные расходы	36790	423
5. Общие проектные затраты	404680	4651
6. Экономические затраты @ 0,85 ККС	343978	3954

Итого, проектные экономические затраты составят 344 млн долларов США или 3954 долларов США на один га. Затраты на капитальные вложения со сроком замены в 25 лет оценены в 32,9 млн долларов США.

Проектные затраты на предприятия по переработке и хранению сельхозпродукции, на сельскую инфраструктуру, ЭТО оборудования и кредиты на сельхозтехнику не вошли в анализ прибылей и затрат. Затраты на перерабатывающие предприятия рассчитывались как ежегодные затраты на тонну урожая и вошли в статью затрат по переработке и хранению риса-сырца в бюджете сельхозкультур. Подразумеваемая под сельской инфраструктурой, система водоснабжения для хозяйственно-бытового потребления не вошла в расчеты проектных прибылей. Затраты на оборудование по ЭТО вошли в ежегодные затраты ЭТО. Затраты на сельхозтехнику вошли в статью затрат ежегодных амортизационных отчислений в бюджете производства сельхозкультур. Затраты на приобретение земель будут компенсированы возвращением земель в качестве пастбищ в результате реабилитации каналов, поэтому они не вошли в экономические затраты. Также в них не вошли и компенсационные затраты на рыбозащитное сооружение, поскольку проектные инвестиции не приведут к каким-либо значительным потерям рыбы.

Оценка затрат на ЭТО в проектных условиях составила 5,7 миллиона долларов США или 65 США на один гектар. Оценка же затрат на ЭТО в современных условиях на основе цен за водопользование по состоянию на 1996 год для орошаемой площади в 31900 га составила 17 долларов США на один гектар, а общие затраты - 542300 долларов США (Раздел 2.1.7(2)). Рост затрат на ЭТО составит 5,1 миллиона долларов США. Экономические затраты после применения ККС, равным 0,9 составят 4,6 миллиона долларов США или около 53 долларов США на один гектар.

(6) Распределение затрат

Для экономического анализа индивидуальных хозяйств проектные затраты были распределены следующим образом:

- (i) Водозабор гидроузла. Распределение равномерное по всей проектной площади в 87000 га.
- (ii) Левобережный магистральный канал. Распределение по отношению к каждому хозяйству соответственно площадям, обслуживаемым данным каналом.
- (iii) Правая и левая ветви. Распределение соответственно обслуживаемым ими площадям.
- (iv) Северный и Южный коллекторы. Распределение соответственно обслуживаемым ими площадям.
- (v) Здания. Равномерное распределение по всей проектной площади.

2.4.3 Проектная прибыль

Чистая прибыль проекта на один гектар в будущем в условиях “без проекта” и в проектных условиях рассчитывалась, исходя из экономического бюджета сельхозкультур, что видно из следующей таблицы:

Культура	(Единица измерения: доллар США/га)		
	В условиях “с проектом”	В условиях “без проекта”	Рост чистой прибыли
Рис	1046	559	487
Люцерна	276	90	186
Пшеница	230	12	218
Кукуруза на силос	426	102	324
Подсолнечник	363	-126	489
Овощи	1492	150	1342
Бахчевые	1087	247	840

Примечание: расчеты основаны на экономических ценах за вычетом налогов

Средняя чистая прибыль на гектар в современных условиях составит 86 долларов США, тогда как в проектных условиях - 610 долларов США на гектар. Рост прибыли с гектара составит 610 долларов США, а общая прибыль с учетом роста урожайности и применения интенсивной системы земледелия составит 53 доллара США в год на всей проектной площади в 87 000 га.

2.4.4 Экономическая оценка

Экономическая норма внутренней прибыли (ЭНВП) проекта 11%. ЭНВП для индивидуальных хозяйств, варьирующиеся от 7,5% до 13,8% представлены в Таблице 2.4.1. Из четырех районов исследуемого региона наивысшую среднюю ЭНВП будет иметь Теренозекский район -11,8%, за ним последует

Жалагашский район (11,0%), Кармакшинский район (10,2%) и СырДарьинский район (9,4%).

Вариации значений прибыли/га в отношении хозяйств объясняются различиями в площадях заброшенных сельскохозяйственных угодий в этих хозяйствах, а также будущим составом сельхозкультур в применяемой ими системе земледелия в условиях “без проекта”, тогда как в проектных условиях в будущем урожайности культур не будут различаться и одна и та же система земледелия будет применяться во всех хозяйствах, охваченных проектом.

2.5 Приоритетное развитие и программа осуществления проекта

2.5.1 Оценка приоритетного развития проекта

(1) Общие положения

Согласно результатам исследований, проведенных в предыдущих главах вся площадь исследуемого региона в 87000 га с 25-ю хозяйствами одобрена к техническому и экономическому исследованию, и поэтому она полностью рекомендуется быть площадью приоритетного развития. Однако, в этом случае затраты на строительство составят 661 миллион долларов США, что значительно превышает годовой бюджет МСХ РК. Для того, чтобы осуществить проект с такими большими затратами на строительство необходимо разработать поэтапный план с бюджетной точки зрения. Для создания такого плана в следующих подпараграфах проведена детальная оценка проектных работ плана приоритетного развития.

(2) Общие сведения о современном состоянии исследуемого региона

В исследуемом регионе расположены четыре района: Сырдарьинский, Теренозекский, Жалагашский и Кармакшинский (Рисунок 2.1.1) и 25 хозяйств, список которых представлен в Таблицах 2.5.1-2.5.4. Ниже приводятся характеристики современного состояния соответствующих четырех районов.

(i) Сырдарьинский район

В данном районе, в котором расположены четыре хозяйства общая площадь составляет 37500 га. Общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет 27210 га, из которых 3330 га (12%) составляют площади, отведенные под рисовый севооборот (первоначальная орошаемая площадь). По сравнению с землями рисового севооборота других районов, в данном районе севооборот разбросан на довольно небольшие, плоские орошаемые участки. В настоящих условиях орошаемая площадь составляет 2780 га из которых 550 га угодий вышли из оборота и не используются. Общее количество бенефициаров приблизительно равно 9400 человек, и следовательно современная орошаемая площадь, приходящаяся на одного бенефициара составляет 0,3 га. Интенсивность земледелия в районе 74%.

(ii) Теренозекский район

В данном районе, общая площадь которого составляет 78300 га имеются четыре хозяйства. Сельскохозяйственные угодья составляют 55960 га, из которых площадь рисового севооборота составляет 23670 га (42%). Среди четырех исследуемых районов в данном районе самое высокое отношение площади рисового севооборота к площади сельхозугодий. После Сырдарьинского района он ближе всех расположен к гидроузлу. В настоящее время в районе орошаемые земли занимают 20830 га, а заброшенные земли составляют 2840 га. Количество бенефициаров приблизительно равно 11150, а площадь орошения, приходящаяся на одного бенефициара в современных условиях составляет 1,9 га. В данном районе по сравнению с другими исследуемыми, наблюдается самый высокий показатель интенсивности земледелия, равный 82%.

(iii) Жалагашский район

В данном районе десять хозяйств, а общая площадь района равна 130640 га. Сельскохозяйственные угодья составляют 115370 га, из которых 34400 га (30%) - площади рисового севооборота. По сравнению с четырьмя исследуемыми районами данный район занимает второе место по величине отношения площади рисового севооборота к площади сельхозугодий. Современные орошаемые земли занимают 28190 га, а заброшенные земли - 6210 га. Приблизительное количество бенефициаров равно 18030, а площадь орошения, приходящаяся на одного бенефициара составляет 1,6 га. Интенсивность земледелия в районе оценивается 77%.

(iv) Кармакшинский район

В районе, общей площадью 183560 га расположены семь хозяйств. На сельхозугодья приходится 127180 га, из которых под рисовый севооборот отведено 25610 га (20%). Район расположен намного ниже магистрального канала. Современные орошаемые земли составляют 23290 га, а заброшенные земли - 2320 га. Приблизительно общее число бенефициаров составляет 14510 человек, а приходящаяся на одного бенефициара площадь орошения в современных условиях составляет 1,6 га. Интенсивность земледелия оценивается 79%.

(3) Факторы, сдерживающие развитие сельского хозяйства в исследуемом регионе

На основе исследований, проведенных в течение этапа I следующие факторы определены в качестве сдерживающих развитие сельского хозяйства в данном исследуемом регионе:

- (i) Вследствие неудовлетворительного состояния системы ирригационных каналов, вода не достигает нижних участков.

- (ii) Вследствие нехватки технического персонала и средств для ЭТО, ирригационно-дренажная система эксплуатируется неудовлетворительно.
- (iii) Вследствие неудовлетворительного состояния дренажной системы, площади с засоленными и заболоченными почвами увеличиваются.
- (iv) Вследствие неудовлетворительной планировки рисовых чеков, наблюдается довольно низкая урожайность.
- (v) Вследствие низких государственных закупочных цен на сельхозпродукцию и несвоевременных платежей за нее, хозяйства сталкиваются с трудностями в приобретении удобрений и других средств сельскохозяйственного производства.
- (vi) Вследствие недостатка бюджетных средств хозяйств, сельскохозяйственная техника и перерабатывающие предприятия в своем большинстве содержатся в неудовлетворительном состоянии.

(4) Выбор приоритетного проекта

(a) Основные концепции проекта

Целью исследования является разработка плана сельскохозяйственного развития для увеличения сельскохозяйственной производительности путем: (i) улучшения сельскохозяйственной инфраструктуры, включая ирригационную и дренажную системы; (ii) внедрения эффективной системы управления водными ресурсами; (iii) улучшения практики ведения хозяйств.

На основе исследований этапа I можно заключить, что современная ирригационная и дренажная системы подвергнуты значительному разрушению и функционируют не должным образом. А для улучшения системы управления водным хозяйством и улучшения практики ведения хозяйств огромную и первостепенную важность представляет восстановление существующей системы ирригации и дренажа, в связи с чем было определено предпринять следующие поэтапные меры:

- (i) Учитывая проблемы, связанные с дефицитом воды, отложением песчаных наносов в ветвях и меж/внутрихозяйственных каналах, неудовлетворительным состоянием дренажа, первостепенную важность представляет восстановление и улучшение Кзылординского гидроузла, Левобережного магистрального канала и Северного и Южного коллекторов для развития рентабельного сельского хозяйства на исследуемых проектных площадях.

- (ii) Восстановление и улучшение меж/внутрихозяйственных каналов, меж/внутрихозяйственных коллекторов и внутрихозяйственной системы, начиная с верхних бьефов вдоль магистрального канала.

Помимо вышесказанного следует учесть, что приоритетный проект должен носить демонстрационный характер по отношению к другим проектам в бассейне реки Сырдарья. Более того, площади для приоритетного проекта должны быть отобраны в рамках одного района, поскольку управление водными ресурсами во всех хозяйствах одного района в данное время осуществляется соответствующим районным управлением водохозяйственных систем.

(б) Выбор приоритетного проекта

Исходя из вышесказанных основных концепций, восстановлению водозаборного сооружения Кызылординского гидроузла, магистрального канала, Северного и Южного коллекторов и улучшению управления водными ресурсами на опытных площадях следует отдать приоритет в рамках этого проекта. Учитывая рекомендации относительно очередности с верхних участков к нижним, было проведено более тщательное исследование Сырдарьинского и Теренозекского районов, расположенных вдоль верхних бьефов магистрального канала, и точек зрения следующих моментов:

- (i) Хозяйство, отобранное в качестве приоритетной проектной площади не должно входить по своим площадям в область исследований проекта улучшения ирригации и дренажа, проводимого Всемирным Банком.
- (ii) Хозяйствам Теренозекского района будет отдан приоритет по сравнению с хозяйствами Сырдарьинского района, поскольку Кызылординская областная администрация отдает этому району приоритет в сравнении с Сырдарьинским районом.
- (iii) Хозяйствам, площади рисового севооборота которых превышают средний размер хозяйства (3900 га) в исследуемом регионе будет отдан приоритет в качестве модельного (опытного) хозяйства.
- (iv) Согласно полученным данным во всех хозяйствах отмечается острая необходимость в осуществлении проекта и высокая заинтересованность и желание фермеров к осуществлению проекта, поэтому эти факторы будут учтены по отношению ко всем хозяйствам.
- (v) То из хозяйств, которое принесет более высокую прибыль, т.е. норма внутренней прибыли (НВП) которого будет более высокой по сравнению с другими хозяйствами, будет иметь преимущество в определении его приоритетности.

В нижеследующей таблице дано сравнение вышеупомянутых факторов определения приоритетности по двум районам: Сырдарьинскому и Теренозекскому на основе современного их состояния:

Наименование факторов	Район Сырдарья	Район Теренозек
(а) Совмещение площади с проектом ВВ	Нет	Нет
(б) Приоритет, отданный областной администрацией	Второй	Первый
(в) Средний размер первоначальной орошаемой площади хозяйства	830 га	5920 га
(г) НВП	9,4%	11,8%

Из вышеприведенного сравнения очевидно, что Теренозекский район имеет больше преимуществ в определении приоритетности, чем Сырдарьинский район. Однако, на практике не рекомендуется всю площадь рисового севооборота в 23670 га брать под проект, так как помимо этого в проект входит восстановление и улучшение Кызылординского гидроузла, магистрального канала и Северного и Южного коллекторов, а такой большой объем проектных работ потребует больших инвестиций, что создаст трудности Правительству РК с финансовой точки зрения. Учитывая возникновение такой трудности, а также принимая во внимание, что выбранные площади будут выступать в качестве модельного хозяйства рекомендуется отобрать 10000 - 15000 га орошаемых земель в качестве шаблонного размера для развития Теренозекского района. При выборе такого размера хозяйства в районе следовали следующим критериям:

- (i) Преимущество получит то хозяйство, площадь орошаемых угодий которого превышает средний размер хозяйства (3900 га).
- (ii) Преимущество в определении приоритетности будет иметь то хозяйство, чья НВП будет иметь более высокие показатели.
- (iii) Для удобства в управлении хозяйств, отобранные хозяйства должны быть расположены по соседству.

Исходя из вышеприведенных критериев, сравнительные характеристики всех четырех хозяйств Теренозекского района сведены в следующую таблицу:

Критерий	х-во	х-во	х-во	х-во
	Акжарма	им.Ильясова	Шаган	Ширкейли
(а) Общая площадь х-ва (га)	21180	15930	24300	15180
(б) Сельскохозяйственные угодья (га)	17460	11740	15400	11360
(в) Площадь рисового севооборота (га)	5620	6480	7210	4360
(г) НВП (%)	10,9	13,8	11,8	10,6

Из вышесказанного сравнения можно заключить, что хозяйство им. Ильясова имеет наивысшее преимущество, за ним следуют Шаган, Акжарма и Ширкейли, поэтому в конечном итоге хозяйство имени Ильясова выбрано в качестве приоритетного. Поскольку, как уже упоминалось ранее, согласно преимущественному критерию площади орошения в 10000 - 15000 га в качестве модельного хозяйства, приоритет получит и хозяйство Шаган, занимающее по этому критерию вторую позицию. В следующей таблице дана общая характеристика обоих хозяйств имени Ильясова и Шаган, а их расположение показано на Рисунке 2.5.1:

Наименование хозяйства	Общая площадь хозяйства (га)	Число бенефициаров (чел.)	Сельскохозяйственные угодья (га)				
			Всего	Площадь рисового севооборота	Соврем. орошаем. площадь	Заброш. земли	Неорош. земли
Ильясов	15930	2217	11740	6480	5200	1280	5260
Шаган	24300	3663	15400	7210	6330	880	8190
Итого	40230	5880	27140	13690	11530	2160	13450

2.5.2 График осуществления проекта

Как уже упоминалось выше для завершения всех проектных работ, указанных в пункте 2.3.2 потребуются огромные затраты на строительство, что создаст определенные трудности для Правительства РК по изысканию финансирования для осуществления всех строительных работ одновременно. Поэтому предлагается осуществлять проект поэтапно. В этом контексте были определены пакеты программ и их очередность, главным образом, принимая во внимание их экономическую осуществимость. Работы, определенные в каждой стадии могут быть подразделены на некоторые подстадии, в зависимости от финансовых возможностей.

Стадия 1

- восстановление Кызылординского гидроузла,
- восстановление Левобережного магистрального канала,
- восстановление и улучшение Северного и Южного коллекторов,
- восстановление и улучшение хозяйств Шаган и имени Ильясова (всего 13690 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы.

Стадия 2

- восстановление правой и левой ветвей,
- восстановление и улучшение оставшихся двух хозяйств Теренозекского района (всего 9980 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы.
- восстановление и улучшение всех 10 хозяйств Жалагашского района (всего 34400 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы.

Стадия 3

- восстановление и улучшение всех 7 хозяйств Кармакшинского района (всего 25610 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы
- восстановление и улучшение всех 4 хозяйств СырДарьинского района (всего 3330 га), включая, меж/внутрихозяйственные каналы.

Предполагая, что каждая стадия потребует минимум 5 лет для осуществления проекта, весь период осуществления проекта займет более 15 лет.

В следующей таблице приводятся проектные затраты в соответствии со стадиями осуществления проекта:

Стадия	Проектные затраты (тысяч долларов США)	Проектные затраты на га (доллар США/га)
I	238,4	17410
II	267,3	6020
III	155,3	5370
Итого	661,0	7600

Согласно данным таблицы, затраты для Стадии I значительно превосходят затраты для Стадии II и III, что объясняется включением в объем работ этой Стадии таких крупных сооружений, как Кызылординский гидроузел, Левобережный магистральный канал, Северный и Южный коллекторы, которые после восстановления будут обслуживать не только площади, охваченные этой Стадией, но и полную площадь в 87 000 гектаров. Следовательно, затраты Стадии I включают предварительные инвестиционные затраты для второй и третьей Стадий проекта.

2.6 Выводы и рекомендации

Выводы

- (1) Исследования, проведенные во время Этапа I выявили следующие основные компоненты, выполнение которых необходимо для поддержания процессов развития сельского хозяйства в Кызылординском левобережном массиве:
 - (i) увеличение к.п.д. орошения путем улучшения и восстановления существующей системы орошения;
 - (ii) осуществление эксплуатации и технического обслуживания (ЭТО) проектных сооружений самими фермерскими организациями и бенефициарами в процессе приватизации системы сельскохозяйственного производства;
 - (iii) предотвращение процесса засоления почв путем надлежащего управления ирригационными и дренажными системами, и применения соответствующих систем землепользования и системы земледелия;
 - (iv) снижение негативного воздействия проекта на окружающую среду в результате развития сельского хозяйства;
 - (v) повышение мотивации фермеров к участию в развитии сельского хозяйства путем улучшения условия для производства сельхоз продукции.

- (2) Осуществление выше указанных компонентов позволит получить следующие выгоды от проекта:
- (i) Увеличение сельскохозяйственного производства приведет к росту доходов фермеров, а именно с 86 долларов США/га до 696 долларов США/га при рассмотрении с экономической точки зрения.
 - (ii) Совершенствование системы подачи воды семьям приведет к улучшению их здоровья и устраним те неудобства, которые они испытывают в настоящее время.
 - (iii) Восстановление и улучшение существующих ирригационно-дренажных систем позволит сэкономить значительный объем воды, что приведет к увеличению притока воды в Аральское море на 21% и явится существенным вкладом в улучшение экологических условий в нижнем бассейне реки Сырдарья, включая зону Аральского моря.
- (3) Согласно результатам оценки проекта, сельскохозяйственное развитие в Кызылординском левобережном массиве, охватывающим 25 хозяйств четырех районов, технически осуществимо, экономически обосновано. Ожидаемая экономическая норма внутренней прибыли (ЭНВП) составит 11 %, варьируя от 7,5 % до 13,8 %.

Рекомендации

- (1) Как уже выше отмечалось, реализация проекта технически и экономически обоснована. Более того, население проектной зоны получит значительные косвенные социальные и экономические выгоды от реализации данного проекта. Поэтому рекомендуется предпринять осуществление проекта в возможно ближайшие сроки путем следующих работ, приоритетность которых указана ниже:

Стадия I

- восстановление водозаборного сооружения Кызылординского гидроузла;
- восстановление Левобережного магистрального канала;
- восстановление и улучшение Северного и Южного коллекторов;
- восстановление и улучшение хозяйств Ильясов и Шаган (13690 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы.

Стадия II

- восстановление Правой илевой ветвей ;
- восстановление и улучшение двух оставшихся хозяйств в Теренозекском районе (9980га), включая меж/внутрихозяйственные каналы;
- восстановление и улучшение всех 10 хозяйств в Жалагашском районе (34400 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы.

Стадия III

- восстановление и улучшение всех 7 хозяйств Кармакшинского района (25610 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы;
- восстановление и улучшение всех 7 хозяйств в Сырдарьинском районе (3300 га), включая меж/внутрихозяйственные каналы.

- (2) Для достижения поставленных целей, рекомендуется Правительству своими усилиями предпринять к улучшению и усилению следующие компоненты службы поддержки сельского хозяйства:
 - (i) Научная деятельность в области сельского хозяйства, в виду ограниченности бюджетных средств, должна быть выборочно сконцентрирована на тех проблемах, которые сдерживают развитие, и которые фермеры самостоятельно не могут разрешить, а также на вопросах, способствующих улучшению агро-экономического и социального положения как фермеров, так и хозяйств.
 - (ii) МСХ РК должно усилить агро-консалтинговую службу и обучение фермеров, уделяя внимание следующим аспектам: управление хозяйств, агро-приемы, практика орошения, бизнес планирование, маркетинг, управление водными ресурсами, а также юридические аспекты. Необходимо также усилить связи между научными исследованиями и агро-консалтинговой службой на областном уровне.
 - (iii) Усилить систему сельскохозяйственных кредитов путем улучшения, в настоящее время, слабого финансового положения хозяйств, улучшения управления системой кредитования и снижения высокой задолженности хозяйств по займам.
- (3) Для повышения производительности и производства в зоне Кызылординского левобережного массива рекомендуется усилить и улучшить существующие фермерские организации путем создания агро-кооператива, способствующего оказанию маркетинговых услуг, услуг по закупке сельскохозяйственных средств производства, финансовых услуг, а также путем создания ассоциации водопользователей.
- (4) Для успешного и планомерного осуществления такого крупномасштабного проекта, каким является данный проект, рекомендуется создать межведомственный координационный комитет, в состав которого войдут представители министерства сельского хозяйства, министерства финансов, министерства экономики, министерства экологии и биоресурсов, министерства строительства, министерства геологии, включая Менеджера головного офиса Проекта улучшения орошения и дренажа в Кызылординской области.
- (5) Рекомендуется провести технико-экономическое обоснование Стадии I во время работ Этапа II.

ЧАСТЬ - III

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНОГО ПРОЕКТА

3.1 Современные условия приоритетной проектной зоны

3.1.1 Местонахождение и административная структура

Проектная площадь расположена в Теренозекском районе Кызылординской области, в 55 км западнее областной столицы г.Кзылорда. Административный центр района, г. Теренозек, находится в северной части проектной зоны, в 13,3 км от государственной восточно-западной автомагистрали и железнодорожной линии. На проектной площади, вдоль асфальтной дороги, южнее г. Теренозек, расположены два, граничащих между собой, основных хозяйства: производственный кооператив (ПК) Шаган (688 домовладений) и ПК им. Ильясова (398 домовладений). Крестьянское хозяйство (КХ) Берлик (56 домовладений), расположено в центре хозяйства им. Ильясова. Крестьянское хозяйство Абуов Жаксылык (3 домовладения) и четыре семейных крестьянских хозяйства (Ильясов, Мирас, Мурат и Бейбит - в каждом по одному домовладению), расположены на территории хозяйства Шаган. Хозяйства представляют, либо производственные кооперативы, либо "крестьянские хозяйства". Производственные кооперативы - это крупные коллективные организации, руководимые управляющим и советом директоров. Крестьянские хозяйства - это, обычно, небольшие частные союзы, состоящие из одного или нескольких семейных домовладений.

3.1.2 Население и трудовые ресурсы

В Кызылординской области проживает 676800 человек, при этом доли городского и сельского населения составляют 64% и 36%, соответственно. В Теренозекском районе, входящим в проектную зону проживает 29700 человек. На приоритетной проектной площади, в общей сложности, проживает 6078 человек и 1149 семей. Средняя численность семьи составляет 5,3 человека на домовладельца. В этническом отношении, 97,5% составляют казахи, остальные- русские, корейцы, немцы, чеченцы и калмыки. В нижеследующей таблице указано население исследуемой площади:

Расположение	Всего	(Единица измерения: чел.)		
		Мужчин	Женщин	Детей (<16)
Ильясов				
ПК Ильясов	2062	1044	1018	741
КХ Берлик	233	122	111	90
Всего	2295	1166	1129	831
Шаган				
ПК Шаган	3730	2043	1687	1307
КХ Ильяс	15	8	7	5
КХ Мирас	5	3	2	2
КХ Мурат	7	3	4	1
КХ Бейбит	8	5	3	3
КХ Абуов Ж.	18	8	10	6
Всего	3783	2070	1713	1324
Итого	6078	3236	2842	2155

Примечание: ПК - производственный кооператив
КХ - крестьянское хозяйство

Источник: производственные кооперативы Ильясов и Шаган и данные полевых исследований

Трудовая деятельность в Теренозекском районе, главным образом, представлена работой сельскохозяйственного сектора и, согласно официальным данным, в настоящее время отмечается низким уровнем безработицы. По данным Кызылординского статистического управления, по состоянию на текущий год 17400 человек в районе числятся занятыми, 906 человек зарегистрированы безработными, а рост безработицы составляет 5 %. Из числа безработных 7,2 % приходится на мужчин и 2,8 % - на женщин.

По данным Теренозекского районного управления занятости и охраны труда, в проектной зоне рост безработицы составляет 4 %, количество зарегистрированных безработных, получающих пособия по безработице составляет 155 человек. Фактически их число превышает официальные данные, поскольку регистрируются в управлении занятости не все безработные. В Теренозекском районе в прошлом году было выплачено 2 млн тенге в качестве пособий для безработных. Согласно сообщениям данного управления, в этом году поступивших заявлений на получение пособий по безработице меньше, по сравнению с прошлым годом, хотя ожидается их рост после окончания уборочных работ.

3.1.3 Природные условия

(1) Топография

Проектная зона, валовой площадью в 40230 га (площадь нетто 13690 га), располагается в верхней части Кызылординского левобережного массива. Северная граница проектной зоны пролегает вдоль реки Сырдарья. Южная часть проектной зоны ограничена Левобережным магистральным каналом, вдоль которого располагаются частично хозяйства Шаган и Ильясов, с прилегающими к ним дорогами и каналами. На востоке граница вновь проходит вдоль реки Сырдарья, а на западе вдоль некоторых хозяйственных дорог. Земли проектной зоны раскинулись на аллювиального происхождения, равнине, в которой диапазон высот, варьирующийся от 124,0 м на востоке до 116,0 м на западе, образует средний уклон в 0,02 %. При этом встречается множество мелких холмов и ям.

(2) Климат

Климат на проектной площади относится к пустынной агро-климатической зоне с характерными ей сухим, жарким летом и холодной снежной зимой. Среднее годовое количество осадков в этой зоне очень мало и составляет всего лишь 155 мм, из которых 80% приходятся на дожди, наблюдающиеся в период с ноября по май. Среднегодовое количество осадков во время вегетационного периода (апрель - сентябрь) составляет всего 40 мм или 25 % от общего годового количества осадков. Максимальное выпадение суточной нормы осадков в нормальный год - 15,5 мм, а в маловодный год (повторяемостью один раз в 5 лет) - 21,7 мм. Данные по ежегодному и ежемесячному вероятному выпадению осадков приведены в Таблицах 3.1.1(1) и 3.1.1(2), соответственно. Среднемесячная температура воздуха в районе

Кзылординской метеостанции варьируется от $-8,2^{\circ}\text{C}$ в январе до $27,6^{\circ}\text{C}$ в июле. Месяцы с апреля по сентябрь являются теплыми. Со среднемесячной температурой выше 20°C . С декабря по февраль наблюдается самый холодный период со средней температурой ниже 0°C . Относительная влажность в среднем составляет 56 %, а среднемесячная может колебаться от 35% (июнь-август) до свыше 80% (декабрь-январь). В течение года преобладают северо-восточные ветры со средней скоростью 3-4 м/с. Весной и в начале лета обычно имеют место сильные ветры. Месяцы с мая по сентябрь, в общем, солнечные, и длительность светового дня колеблется от 10-12 часов, в то время как в зимнее время оно сокращается до 5-6 часов в сутки. Метеорологические данные Кзылординской метеостанции приведены в Таблице 2.1.2.

(3) Гидрология

(а) Река Сырдарья

Река Сырдарья является источником воды на исследуемых площадях, и ее водами орошаются земли, охваченные проектом посредством Левобережного магистрального канала из Кзылординского гидроузла. Поток реи на гидроузле регулируется работой Чардаринского водохранилища, расположенного в ее верхнем бьефе в 920 км от гидроузла. Емкость водохранилища брутто равна 5220 млн м^3 , мертвый объем равен 980 млн м^3 , полезная емкость - 4240 млн м^3 . Среднегодовой попуск из Чардарьинского водохранилища в СырДарью за 26 летний период (1970 - 1995) составлял 12272 млн м^3 ($388 \text{ м}^3/\text{с}$) и варьировался от 5266 млн м^3 ($166 \text{ м}^3/\text{с}$) в 1975 году до 21453 млн м^3 ($678 \text{ м}^3/\text{с}$) в 1993 году. Среднегодовая водообеспеченность Кзылординского гидроузла для отвода в Левобережный магистральный канал составляет 1858 млн м^3 (1976 - 1996) В Таблице 3.1.2 приводятся данные среднемесячного расхода воды в Лео-и Правобережные магистральные каналы из Кзылординского гидроузла.

(б) Река Кувандарья

Дренажные воды с исследуемой площади поступают в реку Кувандарья. Ежегодно 297 млн м^3 воды сбрасывают в реку Кувандарья во время вегетационного периода (май - сентябрь) двумя магистральными дренажными каналами Проекта: Северным и Южным коллекторами. Ежегодные водопуски в Кувандарью в период с 1991 по 1996 гг. показаны в Таблице 3.1.3. Ежегодно река Кувандарья получает с реки Жанадарья 61,4 млн м^3 . Среднегодовой расход реки Кувандарья после ее слияния с коллекторами составлял 320 млн м^3 в период с 1991 по 1996 годы. Данные ежемесячных расходов реки Кувандарья в нижнем ее бьефе после слияния с Северным и Южным коллекторами показаны в Таблице 3.1.4. Воды Кувандарьи в основном используются для полива сенокосов и подпитывания озер.

(4) Почвы

(а) Классификация почв

На основе данных, полученных в результате почвенных изысканий, была подготовлена карта классификации почв в масштабе 1:25000 для данной проектной площади в 40230 га (брутто), как показано на рисунке 3.1.1. Исходя из генерального плана Кызылординского Левобережного массива, из семи классов почв, характерных Кызылординскому Левобережному массиву в проектной зоне были обнаружены четыре основных почвенных класса: аллювиальные луговые почвы, старо аллювиальные луговые почвы, лугово-болотные почвы и солончаки.

Аллювиальные луговые почвы были сформированы аллювиальными отложениями суглинков, занесенными рекой Сырдарья. На этих почвах преобладают заросли кустарников, трав и камыша. Старо-аллювиальные луговые почвы преобладают в плоских низменностях, где растут деревья тамариск и сорняки. В проектной зоне преобладают лугово-болотные почвы, которые в основном используются для поливного рисоводства. Солончаки, с выступами солевых отложений местами встречаются на холмистых землях.

На основе данных карты классификации почв, ниже приводится таблица, характеризующая площади каждого исследуемого хозяйства по классам.

	Ильясов		Шаган		Всего	
	Площадь(га)	Отношение%	Площадь(га)	Отношение%	Площадь(га)	Отношение%
Аллювиально- луговые	160	1	0	0	160	1
Старо-аллюв. луговые	3900	24	6690	28	10590	26
Лугово-болотные	8140	52	11420	46	19560	49
Солончаки	2450	15	4430	18	6880	17
Другие	1280	8	1760	8	3040	8
Итого	15930	100	24300	100	40230	100

Примечание: * - включая оросительные каналы, коллекторы, дороги и постройки.

(б) Опасность засоления

Основываясь на результатах лабораторных анализов, а также классификации норм засоленности, опасность засоления почв проектной зоны оценивается следующим образом:

Риск засоления	Ильясов		Шаган		Всего	
	Площадь(га)	Отношение%	Площадь(га)	Отношение%	Площадь(га)	Отношение%
Слабая	5010	31	6850	28	11860	30
Средняя	4040	25	4100	17	8140	20
Высокая	3150	21	7160	29	10310	26
Очень высокая	2450	15	4430	18	6880	17
Другие*	1280	8	1760	8	3040	8
Всего	15930	100	24300	100	40230	100

Примечание: * включая оросительные каналы, коллекторы, дороги и постройки

Для аллювиальных луговых почв характерна слабая опасность засоления. Лугово-болотные почвы подвержены от слабого до сильного риска засоления, в зависимости от вида выращиваемых культур или современного землепользования. Опасность засоления лугово-болотных почв рисовых полей слаба вследствие выщелачивания солей в результате орошения, тогда как большинство почв под люцерной или других травянистых культур характеризуются от средней до сильной степени из-за плохого орошения или

его отсутствия. Степень риска старо-аллювиальных луговых почв колеблется от средней до высокой или сильно высокой.

(в) Пригодность почв для орошаемых культур

На основе результатов лабораторного анализа почв, упомянутого выше, была сделана оценка пригодности почв для орошаемых культур с учетом засоленности почв, их строения и плодородности (Рисунок 3.1.2). Солончаковые почвы в основном не пригодны для культивирования из-за высокого содержания в них солей. Большая часть лугово-болотных почв подходит для культивирования риса сырца, а также пригодна в некоторой степени для культивирования суходольных культур, вследствие высокой водопроницаемости этих почв, в то время как большинство старо-аллювиальных луговых почв ограничено пригодны для культивирования как риса сырца, так и суходольных, так как они нуждаются в улучшении их почвенной плодородности или улучшении дренажных условий для решения проблем засоления. Таким образом, оценка пригодности площадей для орошаемых рисовых и суходольных культур выглядит следующим образом:

Пригодность почв	(Единица измерения га)					
	Ильясов		Шаган		Проектная зона	
	Рис	Суходольные	Рис	Суходольные	Рис	Суходольные
в высокой и средней степени дифференцировано пригодны	8140	160	11420	0	19560	160
не пригодны	4060	12040	6690	18110	10750	30150
Другие	2450	2450	4430	4430	6880	6880
Итого	1280	1280	1760	1760	3040	3040
Итого	15930	15930	24300	40230	24300	40230

Примечание: *, включая оросительные каналы, коллекторы, дороги и постройки

3.1.4 Сельская инфраструктура

(1) Транспорт и коммуникации

Транспортная сеть в Теренозекском районе характеризуется развитой как железнодорожной, так и автодорожной линиями, но автодороги находятся в плохом состоянии. Условия для развития рынка благоприятны. Район пересекается главной железной магистралью, связывающей Москву с Алматы. Железнодорожная линия пересекая Актюбинскую область, связывает Теренозек с северо-западным регионом и далее с Российской Федерацией. В юго-восточном направлении железные дороги связывают поселок Теренозек с Кызылордой, Таразом (Жамбылом), Шымкентом, Алматы.

Главные дороги в Кызылординской области составляют 1266км, из них 29 км с твердым покрытием, 141 км - гравийные и 1096 км - асфальтированные. Из-за недостаточного технического обслуживания скорость движения по дорогам невысока: для автомобилей она составляет 50-70 км/ч, а для грузовиков - 40-60 км/ч.

Проектная зона, расположенная в 133 км южнее поселка Теренозек в направлении магистральной дороги (асфальт) Теренозек-Шаган, включает в целом 548 км межхозяйственных автодорог. Внутрихозяйственные дороги находятся в неудовлетворительном состоянии, особенно подъездные. В следующей таблице приведены длины хозяйственных дорог в проектной зоне.

Хозяйственная зона	Сельские дороги	(Единица измерения - км)	
		Магистральные хозяйственные дороги	Подъездные хозяйственные дороги
Ильясов			
Асфальтированные	4,5	19,0	0
Гравийно/грунтовые	0	22,56	225,7
Всего	4,5	41,59	225,7
Шаган			
Асфальтированные	2,4	12,3	0
Гравийно/грунтовые	0	26,2	246,5
Всего	2,4	38,5	246,5
Итого	3,8	72,0	472,2

Источник: полевые изыскания

Инфраструктура коммуникаций включает в себя телефонную связь, телевидение, радио и газеты. По сообщению Кызылординского областного управления связи, в Теренозекском районе 2100 абонентов пользуются телефонами, 3481 человек пользуются радиоприемниками и 4976 - телевизорами. В районе издается местная газета "Теренозек Тынысы", также распространяется областная газета, издаваемая в Кызылорде.

Большой процент семей в проектной зоне обеспечены телевизорами и радиоприемниками. Телефонная связь в стадии развития. Инфраструктура коммуникаций отвечает требованиям для внедрения агроконсалтинговой службы. Нижеследующая таблица показывает процент семей, обеспеченных различными видами связи на территории проектной зоны.

Хозяйства	Семьи (кол-во)	Телефон	Радио	Телевизор
ПК Ильясов	390	41%	100%	100%
КХ Берлик	56	13%	100%	100%
ПК Шагане	688	44%	88%	94%
Крестьянские хоз-ва	7	100%	100%	100%

Источник: полевые изыскания

(2) Бытовое водоснабжение

Снабжение и качество бытовой воды является серьезной проблемой в проектной зоне. Данная территория обслуживается четырьмя глубокими скважинами 300-460 м, из них - три скважины находятся на территории хозяйства Шаган и одна на территории хозяйства Ильясов (Рисунок 3.1.5). 90% домовладений не оборудованы водопроводом и снабжаются колонками, расположенными на улицах. Остальные 10% пользуются привозной водой, доставляемой на грузовых машинах или ее приносят женщины и дети. Все туалеты расположены на улице и не оснащены водопроводной системой.

Глубокие скважины и колонки были установлены в период между 1969 и 1980 гг., но только три из них в настоящее время функционируют. Все

функционирующие скважины находятся в неудовлетворительном состоянии. Из-за поврежденной обшивки труб в скважинах происходит просачивание грунтовых вод с поверхности скважины, что в свою очередь приводит к загрязнению источника, хотя качество его на глубине 350 - 400 м хорошее. Скважины очищаются дважды в год. В проектной зоне проложено 13600 метров водопровода для подачи воды к 103 уличным колонкам. Из них только 45% функционируют, 55% стали неисправны за время эксплуатации. Серьезные повреждения и коррозия водопровода усугубляют проникновение загрязнений в систему водоснабжения, а также являются причинами дополнительных затрат ручного труда по доставке воды. Трубы и колонки часто залатаны лентой и другими негигиеничными материалами. Резервуары также находятся в неудовлетворительном состоянии.

Согласно данным главного врача Теренозекского района, анализ проб, взятых из скважин хозяйств Шаган и Ильясов выявил, что в период с 1986 по 1996гг. происходило увеличение уровня содержания бактерий. В 1996 году 10% исследуемых проб на территории хозяйства Ильясов не соответствовали государственным нормам содержания бактерий, что видно из Таблицы 3.1.6. За тот же исследовательский период на территории Шагана 7% проб не соответствовали бактериологическим стандартам. Анализ качества питьевой воды на территории обоих хозяйств в 1996 году также показал, что содержание хлора, железа, аммиака и других "сухих осадков" или взвешенных частиц превышает предельно допустимые концентрации (ПДК), согласно государственным стандартам (Таблица 3.1.7).

(3) Образование

В Казахстане одиннадцатилетнее среднее образование является обязательным. Уровень численности окончивших и зачисленных в средние школы высок. Согласно данным Национального статистического агентства РК (НСА, РК) процент грамотных людей среди взрослого населения составляет 97,5%.

В проектной зоне имеются две школы, подчиняющиеся отделу образования, одна из них находится на территории Шагана, другая на территории Ильясова. Обе школы - общеобразовательные, одиннадцатиклассные. В Теренозекском районе нет высших учебных заведений. Два высших учебных заведения - политехнический институт и университет находятся в городе Кызылорда.

(4) Медицинское обслуживание

В проектной зоне имеются две поликлиники, одна находится на территории Шагана, другая на территории Ильясова. Из-за нехватки бюджета пациенты, требующие госпитализации обычно направляются в город Кызылорда, где находится ближайшая многопрофильная больница.

Больница в Шагане рассчитана на 35 коек; из персонала: 7 врачей, 24 санитары и 13 человек остальных сотрудников. В больнице Ильясова 6 коек, 3

врача, 1 стоматолог, 3 санитар и 7 человек прочего персонала. Соотношение врачей к населению составляет - 1 : 608. Снабжение лекарственными препаратами и медицинским оборудованием из-за дефицита бюджета недостаточно. В обеих больницах производят несложные хирургические операции, сложные операции выполняют в Кызылорде. Медицинское обслуживание пациентам предоставляется бесплатно и финансируется из бюджета районного и областного управлений Здравоохранения.

Санитарные условия в проектной зоне неудовлетворительны, дома не снабжены сантехнической и канализационной системами, туалеты и уборные находятся на улице. Наблюдаются значительные застои воды, что способствует распространению инфекций, связанных с обилием комаров и других насекомых. Мусор сжигают прямо на улицах, улицы и тротуары также зачастую не убираются, частицы пыли, соли и мусорных отходов разносятся ветром по воздуху. Как уже отмечалось в разделе бытового водоснабжения, 10% проб воды не соответствуют государственным нормам по бактериологическим показателям.

3.1.5 Сельское хозяйство

(1) Землевладение и аренда земли

Из общей проектной площади, насчитывающей 40230 га, 13690 га приходится на пашни и 13450 га - пастбища. Часть общей проектной площади (14 %) остается в резерве для унаследования детьми настоящих (текущих) держателей акций (5680 га); 11830 га принадлежит поселку. Остальные земли - это заболоченные участки и участки, отведенные под постройки и дороги.

(Единица измерения : га)

Хозяйство	Всего	Пашни	Пастбища	Прочие
Площадь х-ва Ильясов				
ПК им. Ильясова	8930	4620	2980	1330
КХ Бирлик	1140	580	380	180
Резервные земли	2410	1280	740	390
Поселковые земли	3450	0	1160	2290
Всего	15930	6480	5260	4190
Площадь х-ва Шаган				
ПК Шаган	12471	5457	4157	2857
КХ Ильяс	50	49	1	0
КХ Мерас	39	5	34	0
КХ Мурат	50	45	5	0
КХ Бейбит	20	2	15	3
КХ Абуов Ж.	20	2	18	0
Резервные земли	3270	1650	1270	350
Поселковые земли	8380	0	2690	5690
Всего	24300	7210	8190	8900
Итого	40230	13690	13450	13090

Источник: Теренозек, производственные кооперативы им. П. Ильясова, Шаган, крестьянское хозяйство Бирлик, беседы с членами крестьянских хозяйств и полевые исследования.

(2) Землепользование

Настоящая схема использования земель на проектной площади была уточнена на основе карты землепользования (масштаб 1:12000), подготовленной исследовательской группой ЯАМС на основе аэрофотосъемок местности (1997 г.) и информации, полученной от районного Комитета по землепользованию и земельным отношениям (1997 г.), а также данных, полученных из соответствующих хозяйств. Схема землепользования в дальнейшем была подтверждена данными полевых изысканий и анализом сельскохозяйственной статистики.

Настоящее использование исследуемых земель в 1996 г. приведено в Таблице 3.1.8 и показано на Рисунке 3.1.3. Эти данные сведены в нижеследующую таблицу:

Категория землепользования	Ильясов ^{*1}		Шаган ^{*1}		Всего	
	Площадь (га)	Соотнош. (%)	Площадь (га)	Соотнош. (%)	Площадь (га)	Соотнош. (%)
(1) Сельскохозяйственные земли						
ИПС ^{*2}	6480	41	7210	30	13690	34
Пастбища	5260	33	8190	34	13450	33
Всего	11740	74	15400	64	27140	67
(2) Несельскохозяйственные земли						
Заболоченные земли и болота	970	6	1260	5	2230	6
Заросли кустарника	540	3	1760	10	2300	6
Каналы и коллекторы	960	6	1400	5	2360	6
Дороги и улицы	190	1	240	1	430	1
Постройки	120	1	420	2	540	1
Другие	1410	9	3820	15	5230	13
Всего	4190	26	8900	36	13090	33
Итого	15930	100	24300	100	40230	100

Примечание: ^{*1} - бывшие совхозы им. Ильясова и Шаган

^{*2} - площадь первоначального рисового севооборота

Источники: расчеты, выполненные на основе карты землепользования, подготовленной исследовательской группой ЯАМС.

Из 40230 га площади проектной зоны, 27140 га или 67 % используются под сельскохозяйственные нужды, включая пастбища и земли для заготовки сена (1996г.). К несельскохозяйственным землям (13090 га) относятся заболоченные земли, болота, леса и заросли, поселки, дороги, реки, оросительные и сбросные каналы и пустыни. Согласно этой таблице, соотношение сельскохозяйственных земель к общей площади, и площади рисового севооборота к общей площади земель в хозяйстве Ильясов выше, чем эти же соотношения в хозяйстве Шаган.

Площадь первоначального рисового севооборота составляет 13690 га: 6480 га в хозяйстве Ильясов и 7210 га в хозяйстве Шаган - как показано ниже:

Категория земель	(Единица измерения: га)		
	Ильясов	Шаган	Всего
Площадь первоначального севооборота	6480	7210	13690
Современные орошаемые земли*	3530	4960	8490
Современные заброшенные сельскохозяйственные земли*	2950	2250	5200

Источники: *расчеты основаны на карте землепользования, подготовленной исследовательской группой ЯАМС.

Согласно приведенной таблице, 5200 га или 38 % первоначального севооборота не возделывается в настоящее время в силу нескольких причин, таких как: недостаток воды, связанный с износом системы ирригационных каналов, засоление и заболачивание почв, вызванное неудовлетворительным функционированием дренажной системы и неудовлетворительное управление орошением, а также других причин, такие как сбой графиков полива, износ сельскохозяйственной техники и недостаток средств сельхозпроизводства. Ниже приводятся площади заброшенных земель и соответствующие им причины:

(Единица измерения: га)

Причины	Ильясов	Шаган	Всего
Недостаток воды	300	180	480
Засоление	400	300	700
Заболачивание	280	400	680
Другие*	1970	1370	3,340
Всего	2950	2250	5200

Примечание: * в том числе износ сельхозтехники и недостаток средств сельхоз. пр-ва
Источники: ПК Ильясов, Шаган, акимат Терезюзского района

Площадь заброшенных (не посевных) земель в 1996 г. составляла 5200 га, однако, сообщается, что эта площадь увеличилась до 6220 га в 1997 г.

(3) Сельскохозяйственные культуры и система земледелия

Климатические условия для земледелия очень суровые: длинная зима, непродолжительные осень и весна и жаркое лето. Сезон для выращивания летних культур продолжается с конца апреля по сентябрь (менее 130 дней). Кроме того, из-за щелочности почв на ее поверхности наблюдается скопление солей. Поэтому культуры должны иметь короткий вегетационный период и быть стойкими к засоленным почвам, высокой летней температуре, что ограничивает выбор культур. В таких условиях, рентабельными культурами в основном являются рис, пшеница и люцерна, остальные выращиваются на весьма ограниченных площадях, как показано на Рисунке 3.1.4.

Из 13690 га первоначального севооборота в 1996г. 8490 га использовались для выращивания культур. Посевные площади по каждой культуре (1993-1996) показаны в Таблице 3.1.9, а за 1996 г. кратко представлены в следующей таблице:

(Единица измерения: га)

Культуры	Ильясов	Шаган	Всего	Терезозек	Кызылорда
Рис	1500	2000	3500	10210	66030
Пшеница	440	1700	2140	3820	35910
Люцерна	1400	1000	2400	6930	62730
Овощи	190	170	360	1190	13530
Другие культуры	0	90	90	940	5400
Всего	3530	4960	8490	23090	183600
Интенсивность земледелия	0,56	0,70	0,62		

Примечание: в овощи вошли картофель и бахчевые культуры.

Источник: производственные кооперативы Ильясов, Шаган и ИСА, РК.

На исследуемых землях рис, пшеница и люцерна - основные культуры, далее следуют овощи (включая картофель и бахчевые культуры). Другие культуры возделываются на очень ограниченных или незначительных площадях. Посевная площадь риса занимает 3500 га или более 40 % общей площади посевных земель. Площадь под пшеницу и люцерну составляет 2140 га и 2400 га, соответственно или приблизительно 25 % и 28 % от общей площади посевных земель. Овощи в основном выращиваются на огородах и их общая площадь составляет 360 га. В прилегающих к исследуемым землям площадях, рис является основной культурой, за ним следуют люцерна и пшеница. Интенсивность земледелия в хозяйствах Ильясов и Шаган составляет 0,56 и 0,70, соответственно; в 1996 г. 30-40 % площадей рисового севооборота не использовались для возделывания культур.

В последнее время наблюдается тенденция сокращения посевных площадей основных культур. В 1993 г. общая посевная площадь составляла приблизительно 13140 га, а в 1996г. ее размеры сократились примерно до 8490 га, в 1997 г. до 7280 га. С 1993 г. по 1996 г. интенсивность земледелия упала с 0,96 до 0,62. Следующая таблица демонстрирует посевные площади основных культур в период с 1993 по 1997 гг. (Таблица 3.1.9):

(Единица измерения: га)

Год	Рис	Пшеница	Овощи	Люцерна	Другие	Всего	И.З.
1993	5470	2700	810	3100	1060	13140	0,96
1994	5170	2500	680	3200	1010	12560	0,92
1995	4400	2400	590	3400	660	11450	0,84
1996	3500	2140	360	2400	90	8490	0,62
1997	3780	1100	280	2100	20	7280	0,53

Примечание: в овощи вошли картофель и бахчевые культуры.

И.З. - интенсивность земледелия

Источник: производ. кооперативы Ильясов и Шаган.

В соответствии с приведенной выше таблицей, площади, занимаемые под возделывание риса, резко сократились, тогда как отведенные под пшеницу и люцерну за период с 1993 по 1996 гг. изменились незначительно.

Уменьшение посевных площадей, как уже упоминалось выше, связано с несвоевременным поливом в посевной период в результате износа системы ирригационных каналов, засолением и заболачиванием почв, неудовлетворительным функционированием дренажной системы и другими причинами.

(4) Урожайность и производство сельскохозяйственных культур

Данные по урожайности основных сельскохозяйственных культур проектной площади в период с 1993 по 1996 гг. представлены в Таблице 3.1.10, а данные на 1996 г. сведены в нижеследующую таблицу:

(Единица измерения: т/га)

Культура	Ильясов	Шаган	В среднем	Теренозек	Кызылорд область
Рис	3,83	5,02	4,51	3,39	3,08
Пшеница	1,64	0,36	0,62	0,47	0,25
Люцерна	1,54	1,81	1,65	1,99	1,40
Овощи	8,00	9,00	8,49	10,87	9,15

Примечание: в овощи вошли картофель и бахчевые культуры

Источник: производственные кооперативы Ильясов, Шаган и ИСА РК

Урожайность пшеницы, люцерны и овощей очень низка по сравнению со средними мировыми данными (2,4 т/га для пшеницы, 6,0 т/га для люцерны, 20-30 т/га для овощей), хотя урожайность риса превышает среднее мировое значение (3,7 т/га), и намного превосходит средние данные по району и области. Однако урожайность люцерны ниже, чем в среднем по району и области.

Согласно следующей таблице, урожайность основных культур, за исключением риса и овощей, снизилась в период 1993-1996. Урожайность риса также имела тенденцию к снижению до 1995 г., однако в 1996 г. замечено резкое повышение, объясняющееся применением большого количества удобрений по сравнению с предыдущими годами.

(Единица измерения: т/га)

Год	Рис	Пшеница	Овощи	Люцерна
1993	4,20	1,30	6,33	2,43
1994	3,32	0,88	8,26	2,95
1995	2,53	0,97	6,51	1,37
1996	4,51	0,62	8,47	1,65

Примечание: в овощи вошли картофель и бахчевые культуры

Источник: производственные кооперативы Ильясов и Шаган

Производство основных культур с 1993 по 1996 гг. представлено в Таблице 3.1.11, а данные за 1996 г. приведены ниже:

(Единица измерения: тонн)

Культуры	Ильясов	Шаган	Всего	Теренозек	Кызылорд область
Рис	5740	10030	15770	34610	203440
Пшеница	720	610	1330	1780	11450
Люцерна	2160	1810	3970	13770	88060
Овощи	1520	1530	3050	12930	123850

Примечание: в овощи вошли картофель и бахчевые культуры

Источник: производственные кооперативы Ильясов, Шаган и ИСА РК

Производство основных сельхозкультур за последние 4 года (1993-1996) представлено ниже:

(Единица измерения: тонн)

Год	Рис	Пшеница	Овощи	Люцерна
1993	22970	3510	5130	7530
1994	17140	2200	5620	9430
1995	11130	2330	3840	4650
1996	15770	1330	3050	3970

Примечание: в овощи вошли картофель и бахчевые культуры.

Источник: производственные кооперативы Ильясов и Шаган

Производство основных сельхозкультур резко снизилось с 1993 по 1996 гг., вследствие уменьшения посевных площадей. Производство основных сельхозкультур в 1996 г. снизилось по сравнению с 1995 г., за исключением производства риса, которое возросло на 42 % в результате повышения его урожайности.

(5) Практика возделывания культур и средства сельскохозяйственного производства

На исследуемой площади преобладают крупные механизированные хозяйства вследствие большой площади возделываемой земли и меньшим, в сравнении с ней, количеством рабочей силы. Однако, из-за недостатка средств все хозяйства не имеют возможности ремонтировать или обновлять технику; большинство из которой эксплуатировалась в течение более 9 лет, и в результате ее недостатка хозяйства порой не в состоянии обрабатывать все земли, даже орошаемые. Более половины комбайнов находятся в аварийном состоянии и требуют замены. Количество уборочных комбайнов является решающим фактором в определении размеров площадей для возделывания риса в обоих хозяйствах. Следующая таблица дает сводку о количестве и состоянии сельскохозяйственной техники по состоянию на конец 1996 г.:

Наименование техники	Всего	Состояние			Нуждается в срочной замене
		Хор.	Удов.	Ил.	
Хоз-во им. П. Нильсова					
Колесный трактор	39	34		5	5
Гусеничный трактор	24	18		6	4
Колесный уборочный комбайн*	25	12	2	11	10
Гусеничный уборочный комбайн					
Хоз-во Шаган					
Колесный трактор	51	31	14	6	18
Гусеничный трактор	46	24	18	4	4
Колесный уборочный комбайн	40	5	31	4	4
Гусеничный уборочный комбайн	10	5	1	4	4

Примечание: включая гусеничные уборочные комбайны.

Источник: производственные кооперативы Нильсов и Шаган.

ЭТО сельхозтехники находятся в ведении станций техобслуживания хозяйств, руководимых инженером. В хозяйствах имеются также мастерские по ремонту и техобслуживанию, где работают квалифицированные механики.

Вегетационный период летних культур начинается в конце апреля и продолжается до конца сентября. Поскольку этот период весьма ограничен, поэтапное выполнение сельскохозяйственных работ не должно превышать 30 дней. Посев риса начинается в начале мая, а сбор урожая - в начале сентября. Посев яровой пшеницы начинается в конце апреля, а сбор урожая - в конце июля - начале августа. Озимая пшеница - соответственно - сентябрь - конец июля. Первый год люцерны засеивается вместе с пшеницей по типу смешанной системы. Посев люцерны производится на 10-14 дней позже пшеницы. Культура произрастает в течение 3-х лет, при этом ее собирают 3-4 раза в год.

На исследуемой площади применялся 8-польный севооборот до 1995г., а с 1996 г. стал преобладать 6-польный севооборот. По этой системе суходольные засевают сразу после риса: на 1 год пшеницу, на 3 года люцерну, затем снова сажают рис.

Рис засевают, применяя распространенный метод сухого посева, тогда как пшеница в основном засевается по бороздковому методу с дистанцией в 10-15 см. Овощи сажают на огородах. Кроме подготовки земли, остальная работа выполняется вручную.

Количество средств сельскохозяйственного производства и потребность в рабочей силе, необходимых для возделывания основных культур, представлены в Таблице 2.1.10. Поскольку земледелие полностью механизировано, потребность в рабочей силе очень низка: 37 чел/часов/га - для выращивания риса, 21 чел/час/га-пшеницы, соответственно 26 и 29 чел/час/га-кукурузы и люцерны. В последние годы, в связи с отсутствием гарантированных цен, государственных дотаций, сокращением торговых связей с Россией, высоких кредитных ставок на средства сельскохозяйственного производства, хозяйства и фермеры сталкиваются с большими экономическими трудностями, и в результате не имеют возможности покупать достаточное количество химических удобрений, химикатов и других средств производства.

В производственных кооперативах и крупных крестьянских хозяйствах график посева и практика возделывания культур обычно разрабатываются специалистом (агрономом), назначенным хозяйствами, а сами работы выполняются сельскими работниками под руководством бригадира.

(6) Животноводство

Животноводство также является одним из главных направлений сельскохозяйственной деятельности. Данные о поголовье скота по хозяйствам и категориям хозяйств представлены в следующей таблице:

Хозяйство	КРС	Овцы	Лошади	Свиньи	Верблюды	Птица (дом)
им. Ильясова						
ПК им. Ильясова	586	0	151	0	0	0
Частники (ПК им. Ильясова)	930	2012	332	0	0	5500
КХ Бирлик	0	0	0	0	0	0
Частники (КХ Бирлик)	111	64	14	0	0	0
Всего	1627	2076	497	0	0	5500
Шаган						
ПК Шаган	1314	10	183	0		
Частники (ПК Шаган)	1835	4165	335	24	0	3500
КХ Илияс (личное)	15	150	1	0	0	0
КХ Мирас (личное)	5		3	0	0	0
КХ Абуов Жаксылык (личное)	2	10		0	0	0
КХ Мурат (личное)	1	5	1	0	0	0
КХ Бейбиг (личное)	1	10		0	0	0
Всего	3173	4350	523	24	0	3500
Итого	4800	6426	1020	24	0	9000

Источник: производственные кооперативы им. П. Ильясова, Шаган и аймак Теренезекского района.

Наиболее важным в животноводческом секторе является разведение крупного рогатого скота, овец и коз. Сорок процентов КРС в основном выращивается производственными кооперативами, в то время, как почти все овцы, козы и домашняя птица разводятся частниками. Вышеприведенные данные свидетельствуют о важной роли частного сектора в животноводстве.

За последние четыре года в Кызылординской области и Теренозекском районе, поголовье скота, за исключением домашней птицы уменьшилось. По-видимому, это временная тенденция, являющаяся следствием приватизационных процессов. Поголовье скота в хозяйствах (бывших совхозах, колхозах и кооперативах) также уменьшилось за этот же период, однако, в индивидуальных и крестьянских хозяйствах оно значительно возросло, о чем свидетельствуют нижеследующие таблицы.

Общее поголовье скота и птицы в Кызылординской области и Теренозекском районе за последние четыре года

(Единица измерения: тыс. голов)

Год	КРС		Овцы и козы		Лошади		Дом. птица	
	Область	Район	Область	Район	Область	Район	Область	Район
1994	182,4	20,6	979,1	62,1	63,4	5,7	183,2	13,7
1995	166,7	19,6	820,8	60,4	59,4	4,9	219,6	21,1
1996	163,7	19,5	660,9	60,2	56,1	5,0	189,4	29,0
1997	166,4	19,7	748,0	76,9	56,7	5,3	215,1	41,2

Поголовье скота и птицы в ПК Кызылординской области и Теренозекском районе, соответственно за последние четыре года.

(Единица измерения: тыс. голов)

Год	КРС		Овцы и козы		Лошади		Дом. птица	
	Область	Район	Область	Район	Область	Район	Область	Район
1994	61,2	9,4	670,7	36,0	40,9	4,0	40,1	0,0
1995	44,0	8,4	517,9	33,8	34,8	3,3	49,6	0,0
1996	24,2	6,7	303,0	28,1	21,7	3,1	0,0	0,0
1997	11,4	5,0	208,6	35,0	15,8	2,7	9,7	1,0

Поголовье скота и птицы в индивидуальных и КХ в Кызылординской области и в Теренозекском районе, соответственно за последние четыре года.

(Единица измерения: тыс. голов)

Год	КРС		Козы и овцы		Лошади		Дом. птица	
	Область	Район	Область	Район	Область	Район	Область	Район
1994	121,2	11,2	308,4	26,1	22,5	1,7	143,1	13,7
1995	122,7	11,2	302,9	26,6	24,6	1,6	170,0	21,1
1996	139,5	12,8	357,9	32,1	34,4	1,9	189,4	29,0
1997	155,0	14,7	539,5	41,9	40,9	2,6	205,4	40,2

Источник: Национальное статистическое агентство, РК

В регионе разводится большое количество жвачных животных и, следовательно, требуется большое количество трав на корм. Так как в зимний период травы на пастбищах не бывает, приходится делать большие запасы грубого корма летом. В настоящее время около 25 % сельскохозяйственных угодий отводится на производство кормов, однако, из года в год их площадь уменьшается.