

# АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОРОШЕНИЯ В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ

К.А. Анзельм

ГУ «Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция»  
Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан,  
к.с.-х. наук

Все возрастающий дефицит водных ресурсов в мире стимулирует к переходу во всех сферах водопотребления на водосберегающие технологии водопользования. Особенно ощутимые результаты экономии воды при этом могут быть достигнуты в орошаемом земледелии, т.к. на его долю приходится более 70% от используемых водных ресурсов.

В докладе Председателя Комитета по водным ресурсам Минсельхоза РК Ормана А.О. «О мерах по развитию орошаемого земледелия», с которым он выступил на круглом столе в Сенате Парламента в 2010 году, приводятся прогнозные расчеты возможного роста орошаемого земледелия по которым видно, что в республике есть значительные резервы развития орошаемого земледелия, но только не за счет южных областей, где этот резерв исчерпан (табл. 1).

Дальнейшее развитие орошаемого земледелия в южных областях республики в ближайшей перспективе возможно только на базе внедрения водосберегающих технологий орошения.

Таблица 1 – Прогнозные расчеты возможного роста орошаемых земель, тыс.га /1/

Область	Оросительная способность водоисточников		Потенциально возможная площадь освоения орошаемых земель				
	всего	в т.ч. поверх-х источников	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Акмолинская	65	61	15	24	34	43	52
Актюбинская	57	46	14	22	30	39	43
Алматинская	1428	1362	499	568	637	706	775
Атырауская	14	10	11	13	17	21	23
Восточно-Казахстанская	493	477	172	198	232	273	319
Жамбылская	341	316	189	215	242	276	319
Западно-Казахстанская	43	40	26	30	34	39	43
Карагандинская	110	97	52	60	68	78	86
Костанайская	35	30	22	25	30	32	34
Кызылординская	327	310	164	189	215	241	258
Мангистауская	1	-	-	1	1	1	1
Павлодарская	413	403	52	103	155	207	258
Северо-Казахстанская	17	10	5	9	10	13	15
Южно-Казахстанская	485	468	413	430	448	465	474
Итого по республике	3829	3680	1634	1887	2153	2434	2700

Внедрение систем капельного орошения на юге Казахстана за последние два десятилетия можно разделить на два периода.

Первый период с 1992 по 1996 годы.

Второй период с 2004 года по настоящее время.

Если природно-климатические условия региона за этот период времени можно сказать практически не изменились, зато произошли кардинальные социально-экономические изменения во всей экономике страны и, особенно, в сельском хозяйстве.

Особенности первого периода распространения систем капельного орошения в ЮКО заключались в том, что они проводились по инициативе «сверху». Руководители крупных тогда еще агроформирований (колхозов и совхозов) заключали контракты с фирмами поставщиками, под гарантию Правительства Республики Казахстан, на поставку комплексов систем капельного орошения на площади от 200 до 600 га в хозяйство. Существовавшие еще тогда крупные проектные организации в области водохозяйственного проектирования составляли проекты участков капельного орошения. Местные строительные организации в области водохозяйственного строительства под руководством специалистов фирм поставщиков осуществляли строительство и монтаж систем капельного орошения.

Далее эти системы передавались специалистам хозяйств и при техническом сопровождении консультантов начиналась их эксплуатация. При этом обучение местных специалистов проводилось по ходу ввода и эксплуатации систем капельного орошения, что было недостаточно для их детального изучения и получения достаточных навыков эксплуатации.

По данным обследования участков капельного орошения, выполненного специалистами ГУ «Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция» в 1993 году было установлено, что если в 1992 году капельным способом по ЮКО поливался только хлопчатник на площади 907 га, то на следующий год эта площадь удвоилась и капельным способом кроме хлопчатника поливались уже томаты, кукуруза, сахарная свекла (табл. 2).

Таблица 2 – Площади возделываемых культур при капельном орошении по ЮКО на первом этапе применения водосберегающей технологии /2/

Район, хозяйство	Внедряющая фирма, государство	Годы внедрения	Возделываемая культура	Площадь земель орошаемая СКО*, га
1	2	3	4	5
Туркестанский совхоз «Икан»	«Мерхаф» Израиль	1992	хлопчатник	425
		1993	хлопчатник	385
Келесский совхоз «Келесский»	Компания Айзенберга «Метцерплас Лего» Израиль	1993	хлопчатник	400

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Мактааральский совхоз «Пахтаарал»	«Мерхаф» Израиль	1992	хлопчатник	477
		1993	хлопчатник	424
			кукуруза на силос	53
Кировский Агрофирма «Арай» (с-з 30 лет Октября)	«Мерхаф» Израиль	1993	хлопчатник	361
Ордабасинский ГКО им.Кирова	«Мелиосервис» Республика Казахстан	1992	хлопчатник	5
		1993	хлопчатник	20
			кукуруза на зерно	20
			сахарная свекла	20

Сайрамский колхоз «Победа»	«Мерхаф» Израиль	1993	томаты сахарная свекла	130 14
Всего по области:		1992	хлопчатник	907
		1993	хлопчатник	1590
			томаты	130
			кукуруза на силос	53
			кукуруза на зерно	20
		1993	сахарная свекла	34
		итого:		1827

Примечание: \*СКО – система капельного орошения.

Почвенно-мелиоративные и гидрогеологические условия участков, где применялась система капельного орошения, были типичными для большинства орошаемых земель ЮКО. По продуктивности почвы относились к хорошим с балом бонитета от 24 до 42. Грунтовые воды на участках в предгорной зоне залежали на глубине более 3 м и в водном питании растений не участвовали. На участках в Мактааральской и Туркестанской зонах грунтовые воды залежали на небольшой глубине 1,7-2,5 м и участвовали в водном питании растений.

В 1992 и 1993 годах метеорологические условия в ЮКО были не очень благоприятные для возделывания хлопчатника.

Весной отмечались поздние заморозки (с 4 по 10 мая), а осенью ранние (23 сентября по 25 октября). Это привело к значительному сокращению безморозного периода.

В течении всего вегетационного периода среднемесячная температура воздуха была ниже многолетней в результате чего оказалась ниже теплообеспеченность и сумма эффективных температур, что не позволило полностью созреть поздно посеянному хлопчатнику.

Количество выпавших осадков и относительная влажность воздуха за эти два года также превышало норму. Особенно много осадков пришлось на апрель-май, то есть на период сева хлопчатника, что привело к задержке сева или пересеву, после разделки образовавшейся корки.

По данным Чимкентской хлопковой станции все четыре районированные в то время сорта хлопчатника (С-4727, 108-Ф, Киргизский-3 и С-6524) относились к скороспелым сортам с периодом вегетации до 130 дней. Однако, погодные условия этих двух лет показали, что необходимо районировать в области еще более скороспелые сорта хлопчатника, особенно при их поливе капельным способом.

Агротехника возделывания пропашных культур при капельном орошении по израильской технологии значительно отличается от общепринятой при поливе по бороздам.

При капельном орошении основная подготовка (измельчение и запашка стеблей, образование гряд) почвы производится осенью, для того, чтобы весной в оптимальные сроки произвести посев.

В вегетационный период полностью отпадает необходимость в нарезке временных оросителей и поливных борозд, производятся до начала поливов всего 2-3 культивации. Подкормка производится жидкими комплексными удобрениями с подачей их вместе с поливной водой.

Перед посевом необходимо произвести тщательную обработку поля гербицидами с соблюдением доз их внесения. Гербициды так же можно и вносить при капельном орошении с поливной водой.

Строгое соблюдение рекомендаций возделывания хлопчатника по израильской технологии позволит полностью исключить ручной труд и получать высокие урожаи, как хлопчатника, так и других пропашных культур.

Однако, данные наблюдений показали, что в хозяйствах часто, по различным причинам, нарушались как сроки проведения основных агротехнических работ, так несвоевременно и не в полном объеме вносились минеральные удобрения, некачественно и не в срок проводилась обработка полей гербицидами, что привело к значительному засорению полей практически всем перечнем, произрастающих на орошаемых землях, сорных растений. Также на участках капельного орошения были обнаружены основные вредители хлопчатника и их болезни. Хотя, такая болезнь как корневая гниль на участках капельного орошения поражала значительно меньше растений, чем на участках бороздкового полива, где за вегетационный период проводилось значительно большее число междурядных обработок.

Итак, система капельного орошения требует строго соблюдения и проведения в полном объеме всех рекомендованных агротехнических мероприятий, только так можно получить максимальную продуктивность возделываемых культур.

Оптимальные сроки для начала поливов пропашных культур в Южно-Казахстанской области наступают в первой половине июня, а завершать их необходимо в конце августа.

На участках капельного орошения из-за несвоевременной подготовки системы к поливам эти сроки затягивались до середины июля, особенно на участке №2 в совхозе им.Абая Келесского района, где поливы начались с 11 по 19 июля. Это привело к значительному иссушению почвы, так как грунтовые воды залегают глубиной более 3-5 м, и в результате, угнетенное развитие растений хлопчатника. В южных районах в совхозе «Пахтаарал» и агрофирме «Арай» высокое стояние ГВ (1,9-2,5 м) не позволили сильно снизиться порогу предполивной влажности почвы в корнеобитаемом слое, поэтому поздние сроки начала поливов (с 5 по 28.07) хлопчатника не повлияли на рост и развитие растений.

Позднее начало поливов обусловило и задержку с их окончанием. Так на многих участках капельного орошения они были завершены на месяц позднее оптимальных сроков. Это привело к позднему созреванию хлопчатника.

После начала поливов на всех участках капельного орошения за счёт своевременного расчёта поливной нормы по испаряемости (данные по испарителям), оперативной подачи поливной нормы и равномерного распределения её по полю, поддерживался высокий уровень влажности почвы в корнеобитаемом слое - практически приближенный к физиологическим потребностям растений. Это в дальнейшем способствовало более интенсивному развитию растений и формированию более высокого биологического урожая.

Поливные нормы при капельном орошении в 2-4 раза меньше, чем при поливе по бороздам и составляли от 100 до 450 м<sup>3</sup>/га, соответственно и в 1,5-2 раза меньше оросительная норма и удельные затраты оросительной воды. Исключение составляют лишь данные по совхозу «Икан», которые нам были представлены хозяйством без согласования с представителем внедряющей фирмы.

Таким образом, система капельного полива позволяет на протяжении всего вегетационного периода создавать оптимальный режим влажности почвы практически соответствующего физиологическим потребностям растений. При этом в 1,5-2 раза, по сравнению с бороздковым поливом, уменьшается расход оросительной воды, также увеличивается производительность труда на поливе и коренным образом меняются условия и специфика труда поливальщиков.

При соблюдении оптимальных сроков посева хлопчатника (с 10 по 20 апреля), как на трех сортоиспытательных участках, хлопчатник всех испытываемых сортов в 1992 и 1993 годах успевал на 100% созреть до наступления заморозков (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность сельскохозяйственных культур возделываемых в ЮКО при различных способах полива /2/

№ п/п	Хозяйство, сортоучасток	Годы	Культура и сорт	Способ полива	Урожайность, ц/га		Доля собранного урожая до заморозков, %
					биологическая	фактическая	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Совхоз Икан	1993	хлопчатник, С-4727	БП*	25-30	21,1-29,1	70-90
				КО	30-35	14,4-20,6	40-70

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Туркестанский сортоучасток	1992	хлопчатник, С-4727	БП	29,1	29,1	100
		1993		БП	28,5	28,5	100
3	Совхоз Келесский	1993	хлопчатник, С-4727	БП	25,0	13,0	60-70
				КО	30,0	23,0	60-70
4	Совхоз им.Абая	1993	хлопчатник, С-4727	БП	25,0	20,5	85-88
				КО	28,8-30,2	22,8-24,2	60-70
5	Келесский сортоучасток	1992	хлопчатник, С-4727	БП	32,2	32,2	100
		1993		БП	22,5	22,5	100
6	Совхоз Пахтаарал	1993	хлопчатник, С-4727	БП	45,0	24,0-26,5	80-90
				КО	45,0	22,0-30,9	80-100
7	Пахтааралский сортоучасток	1992	хлопчатник, С-4727	БП	32,0	32,0	100
		1993		БП	35,6	35,6	100
8	Агрофирма Арай	1993	хлопчатник, С-4727	БП	33,0-35,0	29,4	80-90
				КО	35,0-37,0	31,8	80-90
9	ГКО им.Кирова	1993	хлопчатник, С-4727	КО	27,0	25,0	80-90
	ГКО им.Кирова	1993	кукуруза на зерно	КО	28,0-32,0	30,0	100
	ГКО им.Кирова	1993	сахарная свекла	КО	90,0-100,0	70,0	50-60
10	Сайрамский район, колхоз Победа	1993	томаты, Б-70, Б-80	БП	240,0	140,0	100
				КО	800,0	500,0	100

Примечание: БП\* - бороздковый полив;  
КО – капельное орошение.

В хозяйствах же сроки посева хлопчатника значительно затягивались, нередко до конца мая, то есть на месяц позже оптимального срока, к тому же на участках капельного орошения, пытаясь получить максимальный урожай, израильские специалисты затягивали полив хлопчатника до 20 сентября, после чего хлопчатник не успевал созревать до наступления заморозков. На участке ГКО им.Кирова ассоциация «Мелиосервис» заканчивала поливать хлопчатник во второй половине августа, в результате чего коробочки хлопка практически все раскрывались и хлопок был собран до наступления заморозков.

Несмотря на поздние сроки посева, отступления в агротехнике и режиме орошения на всех участках хлопчатник накопил высокий биологический урожай. Максимальный по 45 ц на гектаре был отмечен на полях в совхозе «Пахтаарал». Фактически же удалось собрать 60-80 % от накопленного урожая, а на участке капельного орошения в совхозе «Икан» в 1993 году собрали всего 40% (или 14,4 ц/га) от накопленного на кустах урожая хлопчатника.

Особенно надо отметить высокую продуктивность израильских сортов томатов, таких как Б-70 и Б-80, возделываемых на участке капельного орошения в колхозе «Победа» Сайрамского района. Их биологическая урожайность составила 800 ц/га, что более чем в 3 раза больше сортов нашей селекции (240 ц/га), которые не приспособлены, в отличие от израильских сортов, к машинной уборке и в результате чего часть урожая терялась.

Таким образом, на всех участках капельного орошения в Южном Казахстане хлопчатник сформировал более высокую биологическую урожайность, чем на участках бороздкового полива. Особенно эффективно капельное орошение на поливе томатов.

Наблюдения специалистов САНИИРИ также показали, что, к сожалению, по ряду причин, урожай, полученные на израильских системах капельного орошения в нашем регионе незначительно превышают урожай на землях, орошаемых бороздковым поливом, за исключением опытных полей в Карши (табл. 4).

Таблица 4 – Урожай хлопчатника, полученные при капельном орошении по израильской технологии по данным САНИИРИ (биологический урожай) /3/

Хозяйство	Площадь, га	Капельное орошение, ц/га	Бороздковый полив, ц/га
1991 г.			
НИСТО	5,0	28,1	27,1
Китаб	63,0	21,5	24,0
Савай	480,0	23,4	27,0
1992 г.			
Савай	480,0	25,6	29,5
Келес	400,0	23,1	22,3
Карши	65,0	36,2	33,1
1993 г.			
Карши	65,0	42,6	33,1
Келес	1000,0	27,5	25,0
Абай	400,0	26,8	24,4

Причины получения невысоких урожаев, по мнению узбекистанских коллег на первом этапе внедрения системы капельного орошения следующие: со стороны совхозов – перебои с горючим, позднее и недостаточное поступление минеральных удобрений, отсутствие необходимых гербицидов и ядохимикатов, применение семян с низкой всхожестью; со стороны израильтян – задержка с проведением посева и, особенно, с началом вегетационных поливов, несоблюдение отечественной технологии обработки почвы и возделывания хлопчатника апробированной десятилетиями, игнорирование мнением и рекомендациями местных специалистов. Низкая урожайность в 1993 году во многом связана с также неблагоприятными погодно-климатическими условиями года.

По расчетам специалистов САНИИРИ, система капельного орошения может окупаться за 4-5 лет при достижении урожая хлопка-сырца 40 ц/га, что является вполне реальной задачей. На капельных системах в Израиле, США и других странах нормальным считается урожай 45-50 ц/га.

Первый этап внедрения системы капельного орошения в ЮКО закончился тем, что в 1995-1996 годах, после расформирования колхозов и совхозов, все смонтированные системы были новыми земледельцами просто разрушены и разграблены, а оставшиеся долги за поставленное оборудование перед иностранными фирмами были погашены за счет областного бюджета, так как контракты были подписаны под гарантию Правительства. После чего в прессе появились публикации о непригодности систем капельного орошения к нашим почвам и о неэффективности этой системы орошения в наших условиях. Все это способствовало созданию негативного отношения в

обществе к системам капельного орошения и этот «синдром недоверия» почти на десять лет приостановил дальнейшее внедрение этой высокоэффективной системы орошения в южном регионе Казахстана.

Началом второго этапа внедрения систем капельного орошения в ЮКО можно считать 2004 год, когда на базе Беловодского плодоперерабатывающего завода в Сайрамском районе было создано совместное Израильско-Казахстанское предприятие «ПРИНИР-2004 РК» для производства томатной пасты.

Новый этап внедрения системы капельного орошения в ЮКО стал осуществляться совершенно в иных социально-экономических условиях, которые сложились к этому времени на селе. Десятки тысяч вновь созданных, на базе расформированных колхозов и совхозов, маломощных с небольшими земельными наделами, крестьянских и фермерских хозяйств, не имея достаточных финансовых ресурсов не смогли наладить товарное сельскохозяйственное производство даже по старым технологиям производства, не говоря уже о применении современных систем орошения, заготовки и переработки продукции. Для этого нужны были серьезные финансовые вливания. Чем в первую очередь и начало заниматься ТОО «ПРИНИР-2004 РК».

Во-первых, был дооборудован и реконструирован неработающий плодоперерабатывающий завод под переработку томатов в пасту.

Во-вторых, для полива томатов на площади 150 га были завезены Израильские системы капельного орошения и весь набор необходимой сельскохозяйственной техники и орудий. На протяжении всего периода вегетации процессом возделывания томатов руководили высококвалифицированные израильские специалисты. От многих ведущих зарубежных фирм закупались высококлассные семена технических сортов томатов, применялся, строго дозированный, весь комплекс минеральных удобрений, гербицидов и средств защиты растений. И результат не заставил себя долго ждать. На протяжении трех лет (2005-2007 годы) на маломощных (10-15 см), каменистых почвах, на территории бывшего сельского аэродрома недалеко от поселка Карамурт в Сайрамском районе, на площади 150 га ежегодно стали получать от 80 до 100 тонн томатов с гектара. Урожай ежедневно прямо с поля увозился на завод для переработки в томатную пасту. Ежедневно перерабатывалось до 500 тонн томатов. Полученная продукция (томатная паста) была готова для длительного хранения и реализации на рынках стран СНГ и дальнего зарубежья /4/.

Таким образом, начало второго этапа применения системы капельного орошения, со строгим соблюдением агротехнологии возделывания томатов, в комплексе с заготовкой и переработке первичного сырья до готовой к реализации продукции показал, что даже на совершенно непригодных для традиционной технологии возделывания сельскохозяйственных культур маломощных землях при применении системы капельного орошения возможно получение высоких урожаев томатов, при этом значительно эффективнее использовать водные и земельные ресурсы, чем при традиционной технологии их производства.

Этот положительный пример применения системы капельного орошения в новых социально-экономических и тяжелейших почвенно-мелиоративных условиях доказал эффективность этого метода орошения и развеял «синдром недоверия» к этой системе орошения, сложившейся в середине девяностых годов в области, тем самым показав новые возможности эффективного сельскохозяйственного производства с применением системы капельного орошения.

Изучив опыт эффективного применения системы капельного орошения в ТОО «ПРИНИР-2004 РК», группа казахстанских специалистов, ранее работавших в этом совместном предприятии, некоторые из которых прошли обучение в Израиле в центре CINADKO, во главе с Кайратом Тажитаевым, при финансовой поддержке Казагро создали, недалеко от города Арысь, Казахстанскую фирму «Жана-Акдала» для возделывания по израильской технологии томатов и их переработке в пасту.

За первый же 2008 год ими был составлен проект, закуплено и смонтирован комплект оборудования системы капельного орошения и на площади 150 га, на богарных землях бывшего совхоза «Акдалинский», была в срок высажена рассада томатов и на высоком агротехническом уровне, при участии израильского консультанта, за первый же год был получен высокий урожай томатов /5/.

На второй год ТОО «Жана-Акдала» на территории бывшего машинного двора совхоза Акдалинский, что в 3 км от поля, построило завод, оснащенный итальянским оборудованием по переработке томатов мощностью до 600 тонн в сутки, на котором и стали перерабатывать свой урожай томатов.

В 2010 году фирма «Жана-Акдала» освоила около 1000 га богарных земель, на которой построена современная трубопроводная оросительная сеть и возделываемые культуры поливаются при помощи самых передовых водосберегающих технологий. Томаты на площади 500 га и сад (170 га) поливается капельным путем, люцерна (300 га) – дождеванием, на остальной площади (30 га) бахчи и овощи также поливаются капельным способом.

Процесс возделывания томатов весь механизированный, даже уборку производят комбайнами /6/.

В перспективе общая площадь орошаемых земель фирмы будет доведена до 2,5 тыс.га.

По выращиванию томатов при капельном орошении в области работает еще одна фирма ТОО «Экопродукт», которая в Тюлькубасском районе возделывает их на площади около 180 га и тут же перерабатывает на плодово-консервном заводе.

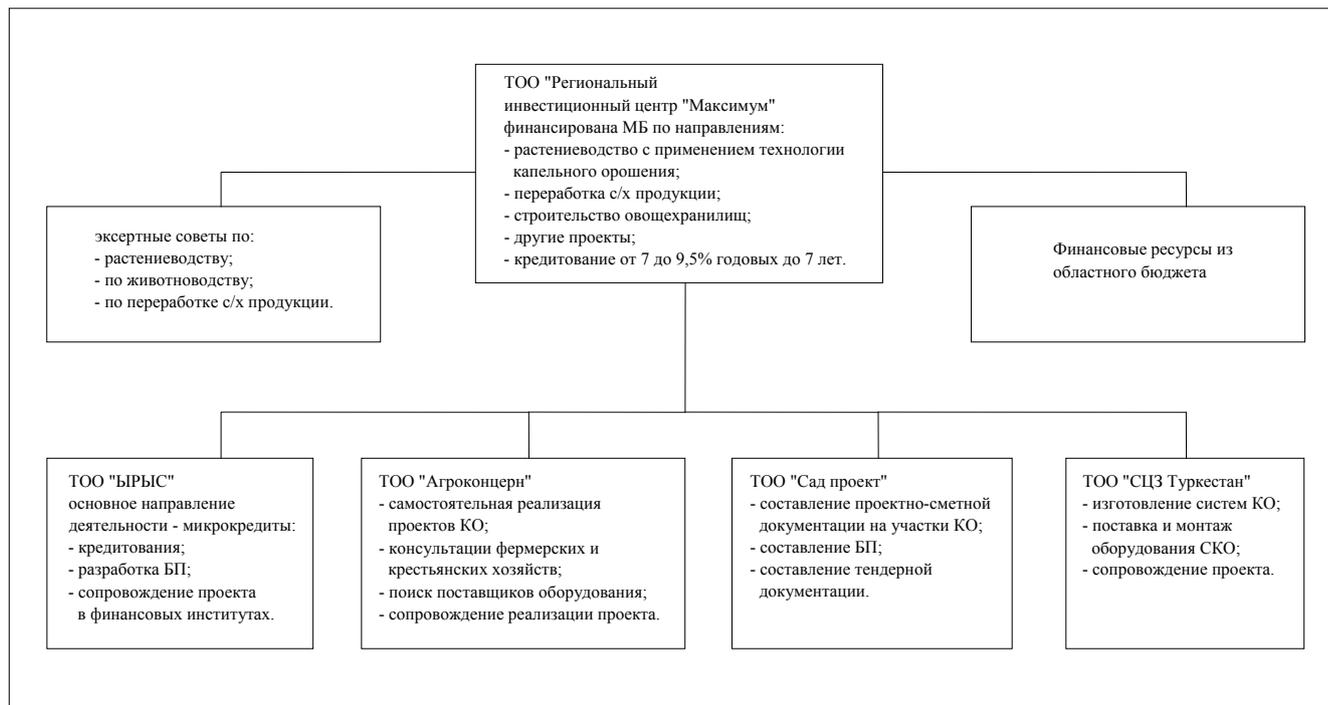
Наряду с томатами при капельном орошении возделывается хлопчатник, с применением Китайской технологии, отличие которой заключается в том, что капельницы и вся грядка укрывается пленкой, а семена культур сеют в проколах в пленке. Эта технология способствует значительному сохранению влаги, особенно на первоначальном этапе развития растений, повышает температурный режим почвы и препятствует росту сорняков в прикорневой зоне. Оборудование поставляется Китайская корпорация «Тяньё» из города Шихэцзы из Синьцзян-Уйгурского автономного района. Южно-Казахстанская фирма ТОО «Хлопкопром» при помощи этой технологии второй год с площади 120 га получает до 50 ц/га хлопка-сырца /7/.

Технология капельного орошения эффективна и на локальных участках полива на базе подземных вод. Так ТОО «Туран» в Туркестанском районе на базе скважины вертикального дренажа с дебитом до 20 литров в секунду поливает при помощи низконапорной системы капельного орошения, производства совместного Узбекско-Израильского предприятия «Санипласт», участок хлопчатника до 30 га. За счет низких капитальных вложений при урожайности хлопка-сырца 43 ц/га затраты окупались практически за первый год /8/.

Положительные результаты внедрения капельного орошения на втором этапе её применения в ЮКО дали основание распространить этот способ орошения на большей площади.

В принятой «Программе первоочередных мер по развитию экономики Южно-Казахстанской области на 2009-2011 годы» предусмотрено повышение эффективности орошаемого земледелия и рациональное использование водных и земельных ресурсов Южно-Казахстанской области. В рамках данной Программы предусматривается внедрение в сельскохозяйственное производство интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и в том числе, доведение площади орошаемых земель с применением системы капельного орошения в 2012 году до 50 тыс.га. С целью реализации этой программы в области, на базе ТОО «Региональный Инвестиционный Центр «Максимум» создано её дочернее, инновационное, внедренческое подразделение – ТОО «Агроконцерн», с участием которых планируется осуществление данной Программы (схема).

В составе экспертного совета по растениеводству специалисты ГУ «Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция» принимали активное участие в обследовании и оценке земельных участков. Так в 2010 году ими во всех районах области были обследованы 118 участков на общей площади 17758 га и были выданы почвенно-



мелиоративные заключения и даны рекомендации по применению систем капельного орошения на этих землях.

Схема. Структура реализации проектов КО в ЮКО

В настоящее время системы капельного орошения в области построены на 7235 га, а до конца текущего года площадь будет доведена до 12,1 тыс.га.

Поставками оборудования и систем капельного орошения в ЮКО занимаются двенадцать фирм из десяти государств мира, в том числе есть производитель и поставщик из Казахстана – ТОО «Сервисно-заготовительный центр Туркестан», у которого стоимость оборудования самая низкая на уровне производителей из КНР и Украины (табл. 5).

Таблица 5 – Поставщики систем КО в ЮКО

№ п/п	Страна и производитель	Фирма поставщик	Цена без насоса на 1 гектар в долларах США
1	2	3	4
1	Государство Израиль	ТОО «Нетафим» ЛТД Казахстан	до 4000
		ТОО «ЮТ-Ирригация»	до 3000
		Компания «Наандан-Джан Ирригация»	от 2300 до 4000
2	Украина	A.J.K. LTD	от 1600 до 2000
3	Казахстан	ТОО «СЗЦ Туркестан»	от 1600 до 2800
4	Узбекистан-Израиль	ТОО «Агритех»	от 1000 до 3200
5	Китайская Народная Республика	Корпорация «ТЯНЬЕ» Ко ЛТД	от 1500 до 3000
6	Южная Корея	ТОО «Шымкент Агросервис»	от 1600 до 2400
7	Греция и др. страны ЕС	ТОО «Ринда»	от 1500 до 2500
8	Франция и др. страны ЕС	ТОО «Канди Алматы»	до 4500

9	Испания	ТОО «Дар САТ ПТК»	до 4480
10	Россия	ЗАО «Ортех»	от 2700 до 3300

Проектом отраслевой программы развития Агропромышленного комплекса Минсельхозом предусматривается до 2014 года внедрение системы капельного орошения на площади 51,0 тыс.га, которые в основном будут вводиться в южных областях республики. Стоимость внедрения данной технологии на этой площади составит порядка 30,0 млрд.тенге.

Одним из условий эффективного осуществления этой программы является учет ошибок и недоработок предыдущих лет её внедрения

Для успешной реализации проекта по внедрению СКО в ЮКО необходимо:

- Стабильная политическая, социальная и экономическая ситуация в стране и регионе;
- Государственная политика направленная на внедрение и поддержку инновационных технологий в сельское хозяйство (орошаемое земледелие) (субсидии на КО до 80%, доступные кредиты 7-9%), государственная программа развития АПК, в т.ч. освоения 51 тыс.га КО до 2014 года;
- Наличие региональных программ внедрения инновационных технологий в сельское хозяйство (по ЮКО до 2014 года 50 тыс.га СКО);
- Создание организационной структуры по реализации проекта внедрения СКО в регионе;
- Экономическая заинтересованность и привлечение инвестиций в реализацию данного проекта;
- Дефицит водных ресурсов в регионе и наличие соответствующих земельных ресурсов;
- Производство систем КО в регионе внедрения системы;
- Первичная переработка урожая на месте производства (томатная паста, переработка и хранение фруктов и овощей, первичная переработка ягод, сахарной свеклы, хлопка-сырца);
- Научно-информационное и кадровое обеспечение, консалтинг;
- Оперативное обеспечение в полном объеме минеральными удобрениями, средствами защиты растений, техникой;
- Обеспечение современными высокопродуктивными районированными сортами сельскохозяйственных культур;
- Строгое соблюдение соответствующих агротехнических требований для возделывания культур.

## Литература

1. Орман А.О. «О мерах по развитию орошаемого земледелия». Материалы к круглому столу на тему «Совершенствование законодательства по вопросам орошаемого земледелия и пути эффективного использования поливных земель в Казахстане», Сенат Парламента Республики Казахстан, Астана, 28 мая 2010 года, 48 с.
2. Отчет об эффективности технологии капельного полива сельскохозяйственных культур на орошаемых землях Южно-Казахстанской области за 1992-1993 годы. Шымкент, ГУ «Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция», 1994 г., 26 с., (рукопись).
3. Отчет об исследованиях почвенных, мелиоративных, агротехнических и метеорологических условий при израильской технологии возделывания хлопчатника в совхозе «Келес». Ташкент, НПО «САНИИРИ», 1993 г., 107 с., (рукопись).
4. Анзельм К.А. «Опыт внедрения капельного орошения в Южном Казахстане». Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы животноводства и растениеводства», Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства, Алматы: ТОО «Издательство Бастау», 2011 г., стр.37-40.
5. Анзельм К.А., Бекенов А.Б., Наурызбаев Е.М. «Особенности применения системы капельного орошения в ЮКО». Труды международно-практической конференции «Ауэзовские чтения – 8: Научные достижения – основа культурного и экономического развития цивилизации». Шымкент: Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, 2009. – Т.5, стр.159-161.
6. Корецкая Т. «Комбайны на томатном поле». Шымкент, газета «Южный Казахстан», №125 от 29.09.2010 г.
7. Трофимова Т. «Рекордный урожай хлопчатника под пленкой». Шымкент, газета «Южный Казахстан», №123 от 24.09.2010 г.
8. Базарбай К. «Жаңа технология – тамшылатып суғару жүйесі», Шымкент, газета «Ауыл ақпараты», №1, қаңтар, 2008 ж.