

ПРОБЛЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ И ПОДДЕРЖАНИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. Бердыев

Исполнительный Комитет Международного Фонда спасения Арала

(Туркменистан)

Введение

Настоящий доклад не ставит своей целью всеобъемлющий анализ проблем реконструкции и поддержания гидромелиоративных систем (ГМС) в Центрально-Азиатских государствах (ЦАГ). Более важным представляется определить комплекс причинно-следственных связей для анализа конкретных производственных проблем обусловленных социально-экономическими реформами. Использовались отдельные фактические данные, которые наглядно демонстрируют существующие проблемы эксплуатации и реконструкции ГМС. Особое внимание уделено выявлению причин возникновения финансовых, организационных и технических проблем, а также предложена система критериев для определения приоритетности проблем с целью выработки мероприятий по обеспечению устойчивой эксплуатации и развития ГМС.

Ситуация с поддержанием и реконструкцией ГМС оставляет желать лучшего во всех ЦАГ. Эта ситуация изначально складывалась под воздействием весьма сходных факторов. Спустя десять лет с момента обретения ЦАГ независимости уже трудно говорить о полном совпадении причин возникновения проблем и подходах к их преодолению. Для того, чтобы отразить весь диапазон тенденций и проблем региона в качестве типичных примеров выбраны Республика Казахстан и Туркменистан.

Важнейшим условием успешного решения проблем эксплуатации и реконструкции ГМС является совершенствование законодательных основ деятельности уполномоченных государственных, муниципальных и общественных органов управления водным хозяйством. Более подробно с этими аспектами можно ознакомиться по материалам семинара Тренингового Центра НИЦ МКВК "Международное и национальное водное право и политика" и специальном выпуске, собравшем в себе не только водное, но и земельное законодательство ЦАГ, которое также накладывает свой отпечаток на водохозяйственную практику.

Процессы приватизации оказывают значительное влияние на уровень эксплуатации ГМС. Обостряющийся дефицит водных ресурсов в регионе требует повышения внимания к вопросам водосбережения, одним из ключевых моментов которого является снижение непроизводительных потерь воды на всех этапах транспортировки от головного водозабора до орошаемых полей, что также упирается в проблему эксплуатации ГМС.

Какие бы проблемы мы ни пытались идентифицировать, их решение упирается в проблему недостаточного финансирования, с одной стороны, и необходимость решения социально-экономических и экологических задач, с другой.

1 Факторы воздействия

В каждой из ЦАГ произошли весьма существенные изменения в работе эксплуатационных и строительных водохозяйственных организаций (ЭВХО и СВХО). Несмотря на значительные различия происходящих процессов, тем не менее можно выделить ряд факторов, в наибольшей степени повлиявших на водный сектор: правовая реформа, институциональные изменения, межгосударственные отношения, в том числе внешнеэкономические, и некоторые технические аспекты.

Все ЦАГ провозгласили курс на формирование рыночно-ориентированной экономики, приватизацию, развитие частного сектора, достижение продовольственной безопасности, были приняты национальные программы социально-экономического развития.

Провозглашенный курс на рыночную экономику подкреплялся правовой реформой (земельного, водного, природоохранного, налогового, антимонопольного и других законодательств). В результате, произошло изменение функций, полномочий и ответственности ВХО государственной и муниципальной формы собственности, появилась правовая основа деятельности частного сектора. Таким образом, начала складываться новая институциональная структура управления водными ресурсами на всех уровнях – от межгосударственного до внутрихозяйственного. Наиболее значимым фактором является увеличение числа

водопользователей как юридических лиц, вовлечённых в водохозяйственные отношения. Это является следствием разукрупнения хозяйств в связи с введением частной собственности на землю, расширения практики долгосрочной аренды земель, формированием мелких и средних кооперативов производителей сельскохозяйственной продукции. В результате ГМС, ранее относившиеся к категории “внутрихозяйственных”, фактически оказались “межхозяйственными”.

Особенно существенные институциональные изменения произошли в Республике Казахстан, где водохозяйственная отрасль перешла в ведение природоохранного ведомства, местных администраций и частично приватизирована. По результатам земельной реформы размер земельных наделов крестьянских хозяйств в Республике Казахстан составляет 0,3...1,2 га. С одной стороны значительно сократились расходы государства, но также снизилась его роль в поддержании сельхозпроизводства, водообеспечении земель и снизился уровень обязательств по повышению эффективности использования воды, её продуктивности, с точки зрения нарастающего дефицита водных ресурсов в целом по региону.

Институциональные изменения водохозяйственного сектора Туркменистана затронули систему распределения функциональных обязанностей, источников и порядка финансирования без изменения форм собственности и структуры расходной части бюджетов водохозяйственных организаций. Часть ЭВХО и СВХО были объединены. Внутрихозяйственные насосные станции производительностью менее 0,5 м³/с были переданы с баланса дайханских объединений этрапским (районным) ЭВХО.

Государство по-прежнему играет определяющую роль в управлении водными ресурсами и выполняет обязательства как по поддержанию и увеличению объема сельскохозяйственного производства, так и по выполнению межгосударственных обязательств в водохозяйственной сфере. Основой водохозяйственной политики является прирост объемов производства без увеличения объёма водозабора из поверхностных источников. Для этого в пределах имеющихся финансовых ресурсов государства сохраняется финансирование ЭВХО и СВХО, планируются масштабные капиталовложения в реконструкцию существующих ГМС с тем, чтобы поднять их КПД до 0,75 и значительно улучшить мелиоративное состояние земель с целью уменьшения подачи воды на промывку.

Объекты межгосударственного значения перешли в собственность государств по территориальному признаку и, соответственно, издержки по их содержанию и реконструкции также легли на государственные бюджеты.

Разрушившиеся традиционные торговые связи со странами “ближнего” зарубежья и стремление привлечь иностранные кредиты, а также падение производства в самих странах, привели к значительному и не всегда оправданному удорожанию импортируемого оборудования и материалов, необходимых для эксплуатации и модернизации ГМС.

Расширение использования высокотехнологичного оборудования и ознакомление с опытом передовых, индустриально развитых государств привело к осознанию необходимости принятия новых подходов, принципов и стандартов при решении инженерных и управленческих задач.

Распад старой системы управления водными ресурсами совпал с периодом полного исчерпания доступных водных ресурсов региона и отчасти смягчил его в силу падения сельскохозяйственного производства, которого не избежала ни одна из стран Центральной Азии. Теперь вновь остро встали вопросы дефицита водных ресурсов и необходимости снижения непроизводительных потерь на всех этапах транспортировки воды от водоисточника до потребителя. Решение этой задачи требует повышения уровня эксплуатации и реконструкции устаревших ГМС с низкими КПД.

Свой отпечаток на проблемы эксплуатации ГМС накладывает изменившийся режим эксплуатации водохранилищ на трансграничных водотоках. Исторически сложилось так, что ГМС среднего и нижнего течений рек Амударья и Сырдарья практически не имеют достаточных внутрисистемных регулирующих и аккумулирующих ёмкостей, что не позволяет безболезненно принять энергетический режим работы водохранилищ верхнего течения. Это ставит новые задачи по комплексной реконструкции ГМС с наращиванием суммарного объема внутрисистемных водохранилищ.

2 Оценка состояния инфраструктуры ГМС

Вспомогательным инструментом, который помогает лучше понять отправную точку для последующего анализа проблем поддержания, восстановления и реконструкции ГМС, является качественная (рейтинговая) оценка общего состояния инфраструктуры ГМС.

В идеале, собранные данные могут послужить основой для моделирования экономической эффективности различных вариантов мероприятий в целях оптимизации затрат, необходимых для достижения контрольных показателей. Как показывает опыт экономического моделирования, строго математический подход, основанный только на количественном анализе и не учитывающий соотношение и динамику качественных изменений моделируемого объекта, в данном случае неприменим.

Например, невозможно с достаточной точностью определить или спрогнозировать платежеспособность водопотребителей, собираемость платы за воду и за услуги по водоподаче, размер “скрытых” затрат при проведении общественных работ по очистке оросительной сети методом “хошара”, снижение или повышение затрат на эксплуатацию коллекторно-дренажной сети при изменении приточности и многое другое.

Всё это приводит к необходимости ограничить перечень собираемых данных, в которых сочетается объективная информация (бухгалтерская отчетность, дефектные акты, ремонтные ведомости, котировки цен на оборудование) и субъективные данные (экспертные заключения, прогноз рынка, как в части стоимости материалов и оборудования, так и в части закупочных цен на продукцию).

Рейтинговая оценка состояния инфраструктуры водного хозяйства может быть косвенно определена по остаточной стоимости. Бухгалтерская оценка стоимости основных средств ЭВХО не всегда отражает реальную их стоимость, точнее ликвидную стоимость по современным рыночным ценам. Поэтому целесообразно проводить оценку стоимости по средневзвешенной рыночной стоимости аналогичного нового оборудования с учетом фактического срока эксплуатации.

Во многом сохранившиеся с советского периода нормативы расчеты сметной стоимости отражали социалистическую систему ценообразования, увязанную с межотраслевым перераспределением прибавочной стоимости, и потому они не могут быть применены для корректировки балансовой стоимости объектов и оборудования. Используемые в некоторых государствах корректировочные коэффициенты все равно не отражают реального изменения ценовых пропорций и, как правило, хронически отстают от изменений рынка.

Кроме остаточной стоимости, оценка должна учитывать обслуживаемую площадь, которая позволяет оценить различия в фондовооруженности поливного гектара. Сравнивая этот показатель с данными о примерной структуре посевов и результатами хозяйственной деятельности сельхозпроизводителей можно оценить эффективность планируемых мероприятий по поддержанию, восстановлению или реконструкции ГМС с точки зрения их приоритетности.

Довольно сложно учесть ускорение износа основных средств из-за недостаточного уровня эксплуатации в предыдущие годы. Ниже приведен пример рейтинговой экспертной оценки состояния инфраструктуры ГМС по Туркменистану (Таблица 1). При всей спорности такого подхода все же можно делать выводы о техническом состоянии ГМС и проводить анализ приоритетности работ по реабилитации и реконструкции ГМС.

Таблица 1.

Название элемента ГМС			Средневзвешенная оценка элемента
Каналы	Магистральные и межхозяйственные	в земляном русле	0,86
		в облицовке	0,90
	внутрихозяйственные	в земляном русле	0,89
		в облицовке	0,90
		лотки	0,90
		трубопроводы	0,90
НС	Межхозяйственные	0,50	
	Внутрихозяйственные	0,50	
КДС	Межгосударственные коллектора		0,70
	Межхозяйственная сеть		0,90
	Внутрихозяйственная сеть	открытые дрены и коллектора	0,96
		закрытые дрены	0,50
	Дренажные насосы на коллекторах		0,50
Оросительные скважины			0,50
Водохранилища	Основные (межобластные)		0,50
	Внутрихозяйственные		0,50
Основные головные сооружения	Водозаборы на магистральных каналах		0,50
	в точках забора в оросительные системы		0,50
	Крупные сооружения на межхоз.коллекторах		0,50
Всего:			0,71

Вышеприведенные рейтинги состояния элементов ГМС могут быть рассчитаны двумя способами:

- формально, как отношение разницы между нормативным сроком эксплуатации (T_n) и фактического срока эксплуатации (T_f) к нормативному сроку эксплуатации, т.е. по формуле $(T_n - T_f)/T_n$;
- и по экспертной оценке потенциально возможного срока сохранения работоспособности элемента с момента проведения оценки (T_p) по отношению к общему сроку эксплуатации с года ввода (T_o), т.е. по формуле $T_p/(T_f + T_p)$.

Слова “потенциально возможный срок сохранения работоспособности” предполагают несколько субъективный подход к оценке. Однако имеется ряд признаков, которые позволяют дать довольно точную характеристику состояния объекта. Для железобетонных конструкций это будет степень раскрытия трещин, уменьшение толщины стенок в результате химической и механической эрозии, относительные деформации и смещения частей сооружения, изменения планово-высотного положения, амплитуда и частота вибрации при пропуске максимальных расходов и т.д. Используя эти характеристики и сравнивая их для сооружений-аналогов разных лет постройки, даже без применения дорогостоящих методик дефектоскопии, можно дать более объективную оценку объекта, чем при формальном подходе. По крайней мере, всегда можно сделать вывод об увеличении сверхнормативного срока эксплуатации на 5-10 лет для старых сооружений, на которых не обнаружено дефектов, угрожающих его устойчивой эксплуатации. Таким образом, приоритет будет отдан действительно нуждающимся в реконструкции объектам, и средства будут израсходованы с наибольшей эффективностью.

Если остаточный срок службы элемента ГМС определять формально, через фактический срок эксплуатации и нормативный срок службы, то существует риск существенного занижения или завышения этого показателя по сравнению с фактическим состоянием объекта. Например, в условиях недостаточного уровня эксплуатации насосных станций износ оборудования резко ускоряется. Напротив, качественно построенные сооружения не требующие больших эксплуатационных расходов (мосты, каналы в облицовке на устойчивых грунтах и т.п.) часто могут эксплуатироваться значительно дольше проектного срока. Есть примеры сооружений, построенных в царское время и находящиеся в прекрасном состоянии даже при минимальном уровне обслуживания.

Каждый отдельный элемент имеет свой “ВЕС” в составе ГМС, который определяется как отношение остаточной стоимости элемента к суммарной стоимости всей ГМС. Сумма последовательно перемноженных весов элементов на их стоимость даст рейтинг всей ГМС, который позволяет сравнить состояние нескольких разных систем.

Аналогично выполняется оценка состояния другого имущества ЭВХО: автоматизированных систем управления, средств связи, транспорта, машин и механизмов, линий электропередач и т.д.

Полученная рейтинговая оценка состояния различных ГМС может быть использована для выделения приоритетных ГМС, а на внутрисистемном уровне для выбора приоритетных мероприятий по восстановлению ГМС до существовавшего на период 1985-1990 года уровня. Перечень этих мероприятий, ранжированных по степени возрастания рейтинга и экономической эффективности, по сути, являются планом реабилитации ГМС на кратко- и среднесрочную перспективу.

Очень важным является процедура ранжирования по экономической эффективности мероприятий. Приоритет при этом должен отдаваться мерам с наименьшим сроком окупаемости для обеспечения возможности реинвестирования в водохозяйственную инфраструктуру. Разумеется, необходимы соответствующие экономические и правовые механизмы обеспечения возвратности денег.

Наименьший срок окупаемости не является самоцелью. Более того, этот показатель зачастую обладает значительной неопределенностью в условиях свободного рынка. Поэтому в качестве дополнительного критерия оценки приоритетности следует учитывать устойчивость предварительно выработанных проектных предложений с точки зрения существующих рисков. В ряде случаев предпочтение может быть отдано экономически менее привлекательным, но более устойчивым и социально значимым объектам и мероприятиям.

Окончательное решение при ранжировании мероприятий принимается на основании анализа наличия источников и требуемых объемов финансирования. Данный анализ может потребовать выработки дополнительных мер с тем, чтобы сделать конкретное проектное предложение привлекательным для потенциальных инвесторов и кредиторов.

Как указывалось выше, дефицит водных ресурсов диктует необходимость достижения значительно более высокого технического совершенства ГМС. Если речь идет о ГМС с преобладанием неинженерной оросительной сети, то есть смысл сразу рассматривать возможность реконструкции с доведением сети до совершенного технического уровня, позволяющего не просто повысить водообеспеченность земель, но и максимально снизить непроизводительные потери воды.

Для решения этой задачи рейтинговая оценка каждого элемента требует своего особого критерия, а не по общему критерию “срока службы”. При таком подходе возможны как минимум два варианта – “по достаточности первоначальных капитальных вложений” и “по достаточности технических характеристик”. Эти варианты имеют много общего, различие заключается в том, что размеры первоначальных капитальных вложений не отражают в полной мере фактического технического состояния элементов ГМС, а отчетные данные о технической оснащенности и функциональных характеристиках ГМС не отражают финансовой оценки ГМС, которая существенно ($\approx 15 \pm 5\%$) отражается на стоимости услуг ЭВХО.

Ярким примером такого несовпадения первоначальных затрат и фактического состояния ГМС является Хаузханский массив в Туркменистане. Освоение земель колхозами на этом массиве началось с приходом по Гарагум-дерье амударьинской воды. Широко применялась переложная система земледелия, возделывание велось вахтовыми бригадами, неинженерная многоголовная и исключительно извилистая оросительная сеть строилась самими колхозами. Всё это привело к развитию процессов засоления, трансформации рельефа, проблемам для последовавшего инженерного обустройства территории. С большим запозданием началось мелиоративное строительство, которое на фоне перечисленных фактов велось более низкими темпами и требовало значительно более высоких удельных капитальных вложений. Речь уже велась не о мелиоративном освоении земель, а об их капитальной реконструкции, которая обошлась значительно дороже.

Исходя из желания повысить КЗИ и использовать на практике современные конструкции дренажа, было принято решение о строительстве различных типов закрытого дренажа. При этом не был учтён “человеческий” фактор, не был обеспечен должный контроль за качеством строительства и эксплуатации дренажа, а также технологией проведения промывных поливов. В результате, более 50% протяжённости дренажа вышло из строя в первые 10-15 лет, эффективность работы остальной закрытой сети низка.

Если сегодня производить оценку по критерию “первоначальных капитальных вложений”, то получится, что относительно “молодая” КДС должна находиться в удовлетворительном состоянии. Однако это не так. В данном случае, необходимо произвести полевое обследование объектов, составить дефектные акты, измерить технические характеристики. Затем можно приступить к экспертной (но не бухгалтерской) оценке остаточной стоимости элементов ГМС, которая и ляжет в основу расчётов платы за услуги ЭВХО и рейтинговую оценку состояния ГМС.

Для открытой оросительной сети (в земляном русле, в облицовке, лотковая сеть) оценка должна производиться по критерию “недостаточности КПД ГМС”. Сравнивая существующий уровень КПД с нормативным значением, мы получим рейтинг технического совершенства ГМС. Для коллекторно-дренажной сети (КДС) таким критерием является отношение удельной протяжённости фактически работоспособной сети на 1 га к научно-обоснованным нормативным значениям. Соответствующие рекомендации разработаны для большинства орошаемых массивов Центральной Азии, они отражают существующую практику транспортировки, распределения и использования воды.

В связи с актуальными задачами водосбережения, возможно назрела необходимость пересмотреть рекомендации по проектированию и строительству КДС с точки зрения дифференциации земель по уровню технического совершенства ГМС исходя из современных, более жёстких требований к управлению и возможного уменьшения поливных норм.

Полученные рейтинги совершенства КДС бессмысленно сравнивать с рейтинговой оценкой технического совершенства оросительной сети, так как эти показатели могут быть использованы только для выбора приоритетов между однородными элементами ГМС.

Приоритетность мероприятий на различных элементах ГМС может быть определена по вкладу каждого из них в “снижение потерь урожая” (или прирост урожая) при их существующем и оптимальном¹ (желаемом) состоянии. Для этого предварительно следует оценить потери урожая от повышения уровня грунтовых вод и засоления на ГМС с различными:

- КПД оросительной сети (при примерно равном уровне агротехники, обеспеченности КДС, почвенных и гидрогеологических условиях);
- удельными протяженностями КДС (при прочих равных условиях).

Завершает процедуру хорошо известный анализ экономической эффективности сельскохозяйственного производства при различных вариантах очередности и направленности мероприятий по эксплуатации, реабилитации, развитию и реконструкции ГМС.

¹ Под “оптимальным урожаем” понимается верхний порог урожайности, оправдывающий произведенные затраты, т.е. повышение урожайности до показателей, полученных при сортоиспытании, не всегда экономически оправданы.

Разумеется, такой подход более трудоёмок, но он позволяет избежать значительно больших потерь от реализации неверно выбранных приоритетных мероприятий. Кроме того, для привлечения инвестиций в восстановление и модернизацию ГМС необходимо оперировать показателями понятными и принятыми как потенциальными инвесторами, так и земледельцами, которые являются основными получателями выгод от реализации таких проектов и несут затраты по оплате услуг ЭВХО и, чаще всего, СВХО.

3 Проблемы поддержания и реконструкции ГМС

Первые годы после распада СССР характеризовались общим падением уровня эксплуатации ГМС, реконструкция старых и строительство новых систем практически прекратилось. Сельское хозяйство также не избежало падения объёмов производства, посевных площадей. Это несколько смягчило нарастающий дефицит водных ресурсов и последствия деградации ГМС. К 2000 году практически все ЦАГ преодолели спад уровня эксплуатации ГМС. По-прежнему актуален вопрос достижения уровня эксплуатации конца 80-х годов с дополнительными мерами по реабилитации ГМС.

Результатом правовой реформы, в первую очередь земельного законодательства, явилось увеличение числа конечных землепользователей с существенно различающимися возможностями участия в управлении водными ресурсами и поддержании ГМС. Возникла **неопределенность в распределении зон ответственности** и правомочности в вододелении и проведении ежегодных эксплуатационных мероприятий на уровне разводящей сети в пределах территории бывших колхозов. Это, в свою очередь привело к сокращению затрат, к ухудшению состояния сети, и, как результат, к снижению объёмов и несвоевременности водоподачи, неравномерному распределению воды между водопотребителями и падению продуктивности сельскохозяйственного производства (1).

Одним из следствий земельной реформы в Республике Казахстан явилось то, что крестьяне, свободные в выборе структуры посевов зачастую на одном поле выращивают одновременно несколько культур, значительно отличающиеся по агротехнике и поливным нормам. Фермеры отдают предпочтение наиболее прибыльным культурам, севообороты не соблюдаются, возрождается "монополия" хлопчатника. Отчасти это результат недостатка знаний, отчасти результат жестких экономических условий, при которых фермеры вынуждены заботиться о "выживании", а не о сохранении плодородия почв на долгосрочную перспективу.

Несогласованность сроков сева, агротехнических мероприятий и подготовки полей к проведению поливов между соседними крестьянскими хозяйствами приводит к тому, что страдают наиболее грамотные земледельцы. ЭВХО попадает в условия, при которых одни водопотребители требуют подачи воды согласно заключенным договорам, тогда как оросительная сеть по вине других водопотребителей не может быть заполнена или вода не может быть прогнана до точки выдела.

В большинстве ЦАГ нормативно-правовая база деятельности АВП уже разработана. Однако остается неясность в вопросе ответственности за поддержание и реконструкцию ГМС, формировании средств, льготах. Создаваемые при активной организационной поддержке государства и местных администраций Ассоциации водопользователей (АВП) как правило, принимают на свой баланс оросительную и коллекторно-дренажную сеть с сооружениями на них, но не имеют необходимых для поддержания их в нормальном состоянии техники, механизмов. Финансовая база АВП также слаба, что не позволяет привлекать подрядные организации для выполнения работ в требуемых объемах.

Таким образом, имеется **дисбаланс между правами, которыми наделяются АВП, их организационно-техническим потенциалом** по выполнению своих задач, обязательствами по сохранению и восстановлению плодородия почв, проведению в необходимых случаях реконструкции ГМС, а также ответственности за нарушение водного, земельного и природоохранного законодательства со стороны отдельных членов АВП и подрядных организаций на объектах АВП. В нормативной документации до конца не проработаны вопросы приемки работ от ЭВХО, СВХО и других подрядных организаций.

Во всех ЦАГ были приняты нормативно-правовые акты о введении частичной или полной платности услуг по подаче воды. В Республике Казахстан пошли дальше, введя плату за воду как за природный ресурс. Существует весьма существенное различие в методике определения тарифов. Общим является то, что **тарифы превышают экономические возможности земледельцев** и далеко не всегда способствуют бережному и рациональному использованию воды, которое невозможно без проведения всего комплекса эксплуатационных мероприятий и реконструкции старых ГМС.

Особо следует отметить **недостаточную оснащенность оросительной сети водомерными устройствами и регулируемыми сооружениями**. Отчасти это результат деградации инфраструктуры ГМС, многие старые ГМС ими и ранее не были оборудованы. Имеющиеся водомерные устройства часто не отличаются точностью. На достоверность определения фактически забранного объёма воды влияет порядок проведения замеров и контроль за водовыделами в хозяйствах. Доведение системы водоучета до

состояния, при котором действительно можно говорить о справедливом и равномерном распределении затрат на эксплуатацию ГМС между водопотребителями, является весьма актуальной задачей.

Хороший водоучет является необходимым, но далеко не единственным требованием нормальной эксплуатации ГМС в условиях введения платности на услуги ЭВХО. Проблема заключается в неплатежеспособности значительной части водопотребителей. Поскольку бюджетные ассигнования были урезаны, а собираемость платы за водоподачу оказалась крайне низкой, возник дефицит средств ЭВХО на эксплуатацию межхозяйственных и магистральных участков ГМС.

Для иллюстрации ниже приведены данные (Таблица 2) о платежах за использование поверхностных водных ресурсов, поступившая в местный бюджет некоторых областей Казахстана за 1998- 2000 гг. Как видно из приведенных данных, поступление платежей изменяется в весьма широких пределах и не пропорционально объемам водоподачи (2).

Недостатком существующей системы сбора платежей за использование воды как за природный ресурс является то, что они перечисляются в местные бюджеты и в государственный бюджет и могут быть использованы на цели не связанные с использованием и охраной водных ресурсов (хотя это противоречит "букве закона"). Это ведет к удорожанию продукции и не оправдано решением вопросов устойчивого использования водных ресурсов.

Таблица 2.

Области	Сумма средств, тыс.тенге					
	1998 г.		1999 г.		2000 г.	
	план	факт	план	факт	план	факт
Кзылординская	109150	32778	83620	57564	92900	39293
Южно-Казахстан.	44853	13639	40623	34409	65000	27903
Итого Приаралье	154003	46417	124243	91973	157900	67196
Всего Казахстан	697873	380817	446354	366993	544103	368260
Объем водоподачи (млн.м ³)						
Кзылординская	2981		2299		2247	
Южно-Казахстан.	1938		1820		1868	
Итого Приаралье	4919		4119		4115	
Всего Казахстан	7994		5788		6553	

В Туркменистане пока не существует АВП. Это не значит, что землепользователи не несут затрат по эксплуатации ГМС. Бюджет ЭВХО частично формируется за счет отчисления 3% стоимости реализованной растениеводческой продукции. Этот уровень в 3% видимо находится близко к реальной платежеспособности производителей, поскольку собираемость платежей в 2000 году составила 91,2%. Следует отметить, что бюджетом фактически выделено на эксплуатацию ГМС в 2000 году на 28,7% больше запланированного, т.е. планирование велось по "минимальному" сценарию исходя из гарантированных доходов бюджета. Такой подход позволяет избегать планирования мероприятий не обеспеченных надежным финансированием.

Таблица 3.

	1996	1997	1998	1999
Всего расходов на эксплуатацию ирригационных систем в млн. долларах США, приведенный к уровню 1991 г.	39	34	26	25
"Частные расходы" на эксплуатацию ирригационных систем (3% стоимости продукции растениеводства)	7	9	13	18

Как следует из приведенных данных по Туркменистану, имеется положительная динамика вклада конечных водопользователей в поддержание ГМС. Общий уровень расходов в последнее десятилетие значительно снизился и достаточен только для выплаты заработной подвергнувшегося значительным

сокращениям эксплуатационного персонала и выполнения самых необходимых эксплуатационных мероприятий – механизированной очистки русел, техническому обслуживанию затворов и подъемных механизмов. Вновь широкое распространение получила ручная очистка русел внутрихозяйственной разводящей сети методом “Хошара”, которую производят сами землепользователи при организационной поддержке местных администраций под руководством Мирабов.

Таблица 4 содержит данные об уровне финансирования ЭВХО областного уровня. Условным ориентиром удельных затрат на эксплуатацию типичной ГМС можно принять около 100 долларов США на 1 га в год. Отсюда следует, что фактическое финансирование недостаточно. Как следует из таблицы, денег хватает только на сохранение работоспособности элементов ГМС.

Таблица 4.

Эксплуатационные затраты	Кзылординская область		Южно-Казахстанская область	
	1970-1990гг.	1995-2000гг.	1970-1990гг.	1995-2000гг.
Всего в \$/га	30,7-41,5	9,1-2,57	11,7-51,8	7,14-2,43
в т.ч. содержание инфраструктуры	26,2-35,4	6,92-1,95	10,8-37,6	5-1,7
из них на содержание сооружений и объектов	3,02-9,8	2,18-0,62	0,8-14,1	2,14-0,73
Всего в тыс.\$/км	2,4-4,7	1,05-0,32	2,12-11,5	1,77-0,61
в т.ч. содержание инфраструктуры	2,2-3,6	0,8-0,24	2,0-8,4	1,28-0,42
из них на содержание сооружений и объектов	0,2-1,1	0,25-0,08	0,2-3,2	0,49-0,19
по Туркменистану за 2000 год				
Всего в \$/га	26,49			
в т.ч. содержание инфраструктуры	15,24			
текущие ремонты	9,21			
капитальные ремонты	2,04			
Всего в \$/км*	644,49			
в т.ч. содержание инфраструктуры	370,8			
текущие ремонты	224,1			
капитальные ремонты	49,59			

* - получено делением общих затрат ЭВХО на суммарную протяженность ОС и КДС, фактический объем работ на КДС не превышает 25% всего объема.

В настоящее время не хватает средств для выполнения всего комплекса мероприятий, который включает замену пришедших в негодность основных, ремонтных и аварийных затворов, бетонных плит, лотков и труб, сороудерживающих и рыбозащитных решёток и сеток, подъёмных механизмов, водомерных устройств, транспортных средств и средств связи. Практически не выполняются работы по созданию аварийного запаса материалов и поддержанию дамб обвалования и защитных дамб.

Для сравнения, в период 1980-1990 гг. по Туркменистану расходы на эксплуатацию ГМС в зависимости от возраста и конструкции составляли от 70 до 130 долларов США на 1 га. Эти показатели было бы не вполне правомочно сравнивать с существующим уровнем финансирования из-за различий в структуре цен и статей расходов. Следует признать, что выделяемые средства не всегда использовались с необходимой эффективностью (например, по причине перекосов в соотношении линейного и административного

персонала). Тем не менее, существующий уровень менее 30 долларов на 1 га никоим образом нельзя признать достаточным.

В настоящее время в Южно-Казахстанской области доля расходов в общих эксплуатационных затратах на содержание межхозяйственных каналов составляет 61%, магистральных каналов 25,4%, магистральных межхозяйственных каналов расходуется соответственно 44 и 22%, а на магистральные и межхозяйственные коллекторы – 17,5%.

На содержание эксплуатационных дорог расходуется не более 0,2...0,8% бюджета ЭВХ. Как результат возникновения аварийной ситуации. Плохое состояние дорог значительно повышает транспортные расходы (ремонт техники, расход ГСМ) и затрудняет качественное проведение других эксплуатационных работ из-за недоступности отдельных участков для проезда специальной (особенно тяжёлой) техники.

Другим примером некомплексного проведения ежегодных эксплуатационных мероприятий является практическое отсутствие мер по снижению потерь воды. В условиях обострения дефицита воды эта проблема является особо актуальной и в основе её лежит всё та же нехватка финансовых средств и производственных мощностей для выполнения технических мероприятий по снижению потерь воды (4). К таким мероприятиям относятся:

- усиление дамб в местах выклинивания фильтрационных вод;
- уплотнение дна и откосов каналов;
- устройство противофильтрационных экранов и покрытий;
- уменьшение протяженности транзитных участков;
- и строительство водоемов суточного регулирования.

С другой стороны, конечного водопотребителя интересует только тот объем воды, который доставлен до точки выдела в его хозяйство. Включение затрат на реализацию мероприятий по уменьшению потерь воды в магистральных и межхозяйственных каналах в тарифы на услуги ЭВХО для сельхозпроизводителя означает повышение себестоимости продукции. До сих пор остается неисследованным мнение самих земледельцев о том, **какие статьи расходов ЭВХО и в каком размере они считают справедливыми и оправданными при расчете тарифов на воду.** Можно предположить, что степень заинтересованности земледельцев в этих мероприятиях прямо пропорциональна удаленности от головного водозабора.

То же самое можно сказать о затратах на поддержание, восстановление и реконструкцию коллекторно-дренажной сети (КДС). В большинстве случаев на внутрихозяйственной КДС выполняется единственное мероприятие – выжигание растительности в осенний период.

На эксплуатацию насосных станций в Туркменистане наибольшее воздействие оказал фактор потери традиционных связей с заводами-поставщиками насосно-силового и контрольно-измерительного оборудования и децентрализация материально-технического снабжения, что в совокупности с проблемой конвертации лишило дайханские объединения возможности самостоятельно закупать запасные части. Острота проблемы достигла такого уровня, что даже небольшие внутрихозяйственные насосные установки типа СНП-500 были переданы в ведение подразделений Минводхоза Туркменистана, для поддержания их в рабочем состоянии за счет государственного финансирования. Кроме того, в результате недостаточности осаждающих ёмкостей водохранилищ повысилась мутность воды. Это повлекло ускорение износа лопаток и корпусов насосов и снижение их производительности.

С другой стороны, это имело положительную сторону, так как поиск путей решения проблемы привел к тому, что в некоторых случаях были выявлены возможности подачи воды самотеком, удалось снизить затраты при переводе установок с дизельного на электрический привод, освоен выпуск запасных частей и некоторых марок насосов внутри страны.

Что касается крупных государственных насосных станций, то на них практически не осталось резервных мощностей, надёжность водоподдачи весьма низка. Выход из строя старых и недостаточный объём закупок новых земснарядов создает проблему обеспечения горизонта воды и приточности воды к аванкамерам насосных станций, их ускоренному заилению.

Остро стоит вопрос **рентабельности эксплуатации насосных станций**, особенно высоконапорных. Если даже при самотечном орошении рентабельность выращивания большинства сельскохозяйственных культур мала, то при машинном орошении при высоких эксплуатационных издержках часто даже хлопчатник попадает в разряд нерентабельных. Данная проблема не относится к Туркменистану, где объёмы машинного водоподъёма и высота подъёма не столь велики, стоимость электроэнергии и горючего низка, а значительная часть издержек покрывается за счет государственного бюджета с перераспределением прибыли из других секторов экономики.

Там, где основным источником финансирования являются сами водопотребители и водопользователи, снижение эксплуатационных затрат частично произошло как результат повышения эффективности работы ЭВХО, подконтрольность которых водопользователям, различным формам их объединения и местным администрациям значительно возросла. Хотя используемый подход к формированию АВП "сверху-вниз" не позволяет говорить о полномочном участии землепользователей в процессе принятия решений. Отсутствует возможность выбора между вхождением или невхождением в члены АВП.

Позитивная тенденция участия крестьян в деятельности АВП имеет один недостаток – интересы членов АВП, представителей частного сектора, получивших под управление водные объекты, и местной администрации могут преобладать над приоритетами более крупных административных единиц, государства в целом. Это создает препятствия в исполнении государствами взятых межгосударственных обязательств по совместной эксплуатации водохозяйственных объектов и использованию трансграничных вод.

В частности, ослабление государственного контроля за водоотбором из ствола основных трансграничных водотоков или же их притоков, формирующих основной сток, привело к значительному увеличению невязки водного баланса реки Амударья. Так называемые "русловые потери" за последние годы возросли в несколько раз. Разумеется, что возросли не сами потери, а несанкционированный водозабор. Как результат, БВО "Амударья" сталкивается с серьезными трудностями в прогоне воды до орошаемых земель нижнего течения и Аральского моря.

Часть головных водозаборов на реках Сырдарья и Амударья находятся под управлением соответствующих межгосударственных Бассейновых Водохозяйственных Объединений и являются элементами ГМС. Ежегодно принимаются решения МКВК об операционном бюджете БВО. Только Туркменистан и Республика Узбекистан выполняют свои обязательства по проведению эксплуатационных и ремонтных работ в полном объеме. Ни одно из ЦАГ не финансирует работы по реконструкции и развитию объектов в зоне ответственности БВО.

Инфляционные процессы привели к несоответствию балансовой стоимости основных средств их реальной рыночной стоимости, а значит амортизационным отчислениям. Используемые нормативы финансирования не соответствуют затратам на закупку необходимой для нормальной эксплуатации ГМС техники, материалов и оборудования по рыночным ценам. Поэтому износ имевшейся в наличии техники не компенсировался закупками новой. Сложное экономическое положение привело к нехватке кредитных средств, инвестиций в поддержание и развитие водного хозяйства.

Например, износ оборудования в целом по подразделениям системы Минводхоза Туркменистана на 1998 год (5) составлял по :

- | | |
|------------------------------|-------|
| - земснарядам | - 93% |
| - электроприводам | - 76% |
| - насосам | - 71% |
| - экскаваторам и бульдозерам | - 65% |
| - скреперам и автотранспорту | - 61% |

Внутриотраслевая реструктуризация, отсутствие объемов работ, низкая заработная плата вызвали отток из водного сектора значительного числа высококвалифицированных специалистов. Обострившаяся безработица отчасти скрывает кадровую проблему, так как количественного дефицита кадров не ощущается. Оценка кадрового потенциала ЭВХО является в значительной мере субъективным показателем и критерием является качественное соответствие квалификации персонала техническому совершенству наиболее сложных элементов ГМС, особенно автоматизированных систем управления АСУ. Сохранение существующего потенциала квалифицированных наладчиков, операторов и менеджеров современных АСУ требует принципиально иного уровня оплаты труда.

Одним из существенных факторов воздействия является изменение структуры внешнеэкономических связей. Конкуренцию привычному оборудованию, производства стран СНГ, составили компании "дальнего зарубежья". Многие ВХО "увлеклись" закупками действительно более качественной, производительной техники. Привлекали удобные и гибкие формы оплаты, тренинговые программы, возможность освоения передовой техники. Эти соображения перевешивали стоимостные показатели, необходимость адаптации к местным условиям эксплуатации и совершенно не учитывался "человеческий фактор". Высокотехнологичное оборудование требует высококвалифицированных кадров, а их отток в другие сектора экономики ставит под сомнение надежность эксплуатации. Кроме того, эффект от автоматизации только части ГМС не столь велик, а комплексная автоматизация ГМС целиком, при которой эффект максимален, стоит на порядок дороже и практически нигде не была произведена.

Увеличение номенклатуры различных видов оборудования затрудняет поиск и закупку необходимых для

их нормальной эксплуатации материалов и запасных частей. Возросло количество неремонтопригодных узлов и агрегатов, которые требуют замены "в блоке", причем изготовленном только фирмой-производителем. Удельные затраты на ремонтно-восстановительные работы при этом возрастают по сравнению с более простым и хорошо известным оборудованием, запчасти для которого можно было изготовить на собственной ремонтной базе.

Если затраты на закупки дорогостоящего импортного оборудования покрывались за счет бюджетных ассигнований, то это влияло на общеэкономическую ситуацию в стране в долгосрочном плане, и, в меньшей мере, на стоимость оказания услуг по водоподаче. С переходом на систему полного покрытия затрат за счет водопользователей эти затраты легли на себестоимость сельскохозяйственной продукции и снижают рентабельность производства и доходы земледельцев.

Одним из следствий ознакомления с мировым опытом управления водными ресурсами явилась переоценка ранее использовавшихся стандартов, методов, принципов. На смену нормативам советской эпохи в некоторых ЦАГ приняты новые, чаще всего более жесткие по экологическим требованиям стандарты. **Состояние и параметры существующих ГМС чаще всего не соответствуют критериям экологической безопасности.** Приведение ГМС в соответствие этим требованиям пока остаётся благим намерением, поскольку нет ясности с источниками финансирования. При всей справедливости требований соблюдения критериев экологичности ГМС, указанное несоответствие может служить основанием для взимания штрафов и увеличения тарифов на использование природных ресурсов со стороны природоохранных ведомств, что ещё более усложняет финансовое положение земледельцев и ЭВХО.

Значимость того или иного фактора воздействия различна в каждом из ЦАГ, но следствия их совместного влияния проявляются весьма сходно. Например, ГМС от межхозяйственного уровня и выше являются естественными монополистами и зачастую обеспечивают подачу воды не только на орошение, но и для многих других секторов. **Ценовая и тарифная политика при этом приобретает особую остроту.** Достаточно распространенной практикой, даже в высокоразвитых странах, является та или иная форма государственного дотирования содержания и реконструкции ГМС.

Очень сложно найти оптимальное соотношение "частных" и "государственных" денег в покрытии затрат ЭВХО. Ни один из используемых подходов, среди которых можно выделить подходы по "объему водопотребления", по "полученному доходу", по "платежеспособности" и по "доле в себестоимости", полностью не удовлетворяет требованиям справедливого распределения затрат на поддержание и реконструкцию ГМС в современных условиях. Укрепление экономического базиса государств и частного сектора способно значительно упростить эту задачу.

Таким образом, выше идентифицированы следующие проблемы:

- неопределенность в распределении зон ответственности и правомочности в вододелении и проведении ежегодных эксплуатационных мероприятий на уровне разводящей сети в пределах территории бывших колхозов;
- несогласованность сроков сева, агротехнических мероприятий и подготовки полей к проведению поливов между соседними крестьянскими хозяйствами;
- дисбаланс между правами, которыми наделяются АВП, их организационно-техническим потенциалом, обязательствами и ответственности отдельных членов АВП и подрядных организаций на объектах АВП;
- нет методики определения оптимального соотношения "частных" и "государственных" денег в покрытии затрат ЭВХО;
- тарифы превышают экономические возможности земледельцев и далеко не всегда способствуют бережному и рациональному использованию воды;
- неизвестно какие статьи расходов ЭВХО и в каком размере земледельцы считают справедливыми и оправданными при расчете тарифов на воду;
- балансовая стоимость основных средств не соответствует их реальной стоимости;
- недостаточная оснащённость водомерными устройствами и регулируемыми сооружениями;
- платежи за использование воды как за природный ресурс часто используются на цели не связанные с использованием, развитием и охраной водных ресурсов;
- не хватает средств для выполнения эксплуатационно-восстановительных мероприятий в комплексе;
- эксплуатация многих насосных станций нерентабельна;
- не все ЦАГ выполняют свои обязательства по проведению эксплуатационных и ремонтных работ на объектах БВО в полном объёме;
- отток значительного числа высококвалифицированных специалистов;
- состояние и параметры существующих ГМС чаще всего не соответствуют критериям экологической

безопасности.

Разумеется, это далеко не исчерпывающий список имеющихся проблем эксплуатации ГМС и может быть дополнен и изменен в результате детального изучения накопленного в ЦАГ опыта.

4. Критерии отбора приоритетов

Имея довольно обширный список проблем, трудно выделить среди них наиболее значимые, требующие первоочередного решения. Однако это необходимо сделать, поскольку большинство из них тесно связаны, взаимозависимы и нарушение очередности их преодоления зачастую приводят к результатам, обратным ожидаемым.

Например, введение платности за водопользование в Республике Казахстан прежде наступления относительной стабилизации экономики и завершения правовой реформы привело к ускорению деградации ГМС, а не к ожидавшемуся улучшению условий работы ЭВХО.

Финансовые возможности ЦАГ и сельскохозяйственных производителей пока не позволяют использовать прямые критерии, основанные на подходе "оценки остроты проблемы". Более взвешенным представляется подход "оценки реализуемости и результативности мероприятий".

Под "реализуемостью" понимается:

- наличие достаточного и устойчивого (гарантированного) уровня финансирования планируемого мероприятия;

- наличие достаточного по количеству и качеству кадрового потенциала;

- наличие понимания и поддержки всех заинтересованных или вовлеченных сторон.

Если на все три вопроса можно ответить "ДА", то можно говорить о том, что ситуация созрела для реализации данного мероприятия.

Под "результативностью" понимается:

- наивысший эффект (экономически оптимальный, отвечающий социальным и/или экологическим потребностям, в удельном или физическом выражении);

- приемлемые сроки реализации (или срок окупаемости);

- вклад в создание условий для реализации дальнейших мероприятий по решению идентифицированных проблем и реинвестирования.

Кроме того, необходимо помнить о лимитирующем критерии – решение одной проблемы не должно обострять другие проблемы, усложнять в будущем решения по их преодолению или создавать новые проблемы.

В рамках данного доклада не ставилась задача определения приоритетности обозначенных проблем и выработка предложений по их преодолению. Давать общие для всех стран "рецепты" при накопившихся различиях в ЦАГ бессмысленно. Однако предложенная последовательность анализа проблем эксплуатации ГМС может оказаться полезной, как инструмент планирования деятельности ЭВХО и АВП.

В заключение необходимо напомнить, что многие страны в прямой или косвенной форме осуществляют финансирование деятельности ЭВХО, СВХО и создаёт льготные условия для деятельности АВП. Это означает, что независимо от степени развития экономики страны в целом и сельского хозяйства в частности, дорогостоящие мероприятия по повышению технического совершенства ГМС, снижению непроизводительных потерь воды, внедрению водосберегающих технологий выращивания сельскохозяйственных культур, нуждаются в опережающей и постоянной поддержке государства, как одно из неизбежных условий его устойчивого развития.

Список использованной литературы:

1. М.А.Пинхасов "Совершенствование управления внутрихозяйственными ирригационными системами на основе создания АВП в условиях перехода к рыночной экономике", Сборник трудов НИЦ МКВК "Интегрированное управление водными ресурсами", Ташкент 2001г.

2. Годовые отчеты по эксплуатации водохозяйственных организаций Южно-Казахстанской и Кызылординской областей за 1996-2000 гг. РГП "Южводхоз" и КГП "Кзылордаводхоз".

3. Архивные материалы ин-та "Туркменсувдесгатаслама".

4. Правила технической эксплуатации оросительных систем, ММиВХ СССР, Москва, 1975г.

5. "Технико-экономический доклад оздоровления социально-экологической обстановки в бассейне Аральского моря на территории Туркменистана", институт "Туркменсувдесгатаслама", Ашхабад, 2000г.

6. Диагностический доклад "Рациональное и эффективное использование водных ресурсов в Центральной Азии", ООН-СПЕКА, Ташкент-Бишкек, 2001г.