

Долгосрочные цели управления водными ресурсами в Чирчик-Ахангаранском бассейне (Центральная Азия)

Введение

В системе биогеографических единиц Чирчик-Ахангаранский бассейн находится в зоне Западного Тянь-Шаня (ЗТШ), расположенного между пустынями Кызыл-Кум и Муюн-Кум. ЗТШ отличается специфическим биологическим разнообразием и является источником пресной воды в окружении аридных территорий. ЗТШ характеризуется относительно небольшим оледенением, значительным количеством осадков (в среднегорье – более 800мм в год), сравнительно мягким климатом (среднемесячные температуры воздуха в январе (-5) – (-10) град., в июле – 10-15 град. Цельсия). Общая площадь ЗТШ - более 90тыс.кв.км. Распределение территории ЗТШ между республиками Центральной Азии: Кыргызстан (более 60%), Казахстан (около 20%), Узбекистан (более 15%) и Таджикистан (около 4%).

Чирчик-Ахангаранский бассейн (ЧАБ) расположен на территории трех республик Центральной Азии – Узбекистана (полностью Ташкентская область), Казахстана (часть Шымкентской области, получающая воду из реки Чирчик: Келесский массив), Кыргызстана (часть Джалалабадской области в верховьях реки Чаткал).

Долгосрочные цели управления водными ресурсами (УВР) в ЧАБ рассматриваются в контексте устойчивого развития в целом национальной экономики и водохозяйственного комплекса стран ЧАБ (Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана), а также – их соответствия принципам интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

В рассматриваемых странах¹ в аграрном секторе, на нужды орошаемого земледелия, расходуется более 90% объема располагаемых к использованию водных ресурсов.

Согласно статистическим данным², в структуре национальной экономики стран ЧАБ продукция орошаемого земледелия занимает весомое место в производстве внутреннего валового продукта (ВВП). Так, по данным на 2000г., в орошаемом земледелии стран ЧАБ произведено продукции: Южный Казахстан – 29,0%, Кыргызстан – 27,0%, Узбекистан – более 30% от ВВП. В аграрном секторе стран ЧАБ занята значительная часть населения: в Казахстане - 22%, Кыргызстане – 53%, Узбекистане – 36%. Сельское население составляет около 60-70% общей численности населения в странах ЧАБ (в Ташкентской области – 30%).

Соответственно, основной акцент при определении долгосрочных целей УВР делается на использовании водных ресурсов в аграрном секторе стран ЧАБ.

При разработке долгосрочных целей УВР использованы сценарии развития стран бассейна ЧАБ, разработанные соответствующими органами, схемы развития орошаемого земледелия на ближайшую и отдаленную перспективу, «видения» (прогнозы) использования водных ресурсов, другие источники, имеющие отношение к будущему использованию водных ресурсов, в том числе в ЧАБ (в основном, в Ташкентской области).

При этом ориентация делается на рекомендуемые сценарии развития стран ЧАБ, при которых имеет смысл говорить о долгосрочных целях УВР в прикладном аспекте.

Постановка целей и разработка критериев УВР на долгосрочную перспективу является сложной задачей, носит вероятностный характер и зависит от выбора того или иного пути развития как странами ЧАБ в целом, так и их отдельными регионами, в частности – зонами

¹ Для Казахстана - Южный Казахстан, куда входит и Келесский массив – зона проекта.

² Отчет «Стратегическое планирование и устойчивое управление развитием водных ресурсов в Центральной Азии». – Ташкент, НИЦ МКВК, 2004 – с 47-48.

проекта «Rivertwin». Соответственно, задача определения долгосрочных целей УВР может рассматриваться в рамках их соответствия региональным, национальным, специфическим (местным) целям на соответствующем уровне УВР, в целом же они должны способствовать достижению целей устойчивого социально-экономического развития стран ЧАБ.

1. НИЦ МКВК разработаны различные сценарии³ развития стран ЧАБ, из которых на обсуждение компетентных инстанций вынесены следующие:

- «*оптимистический*»; «*сохранение существующих тенденций*»; «*средний*».

Рассмотрим некоторые ожидаемые результаты прогонки по этим сценариям.

При «оптимистическом сценарии» развития ожидается значительное снижение темпов роста населения к 2020г. - до 0,98%/год. В результате внедрения водосберегающих технологий удельное водопотребление на орошение снизится до 9,4тыс.куб.м/га, что позволит увеличить площадь орошаемых земель в странах ЧАБ в целом - к 2020г. до 5,86млн.га относительно 2000г. (5,42млн.га), в том числе, соответственно, в Южном Казахстане – с 772тыс. до 918тыс.га, (прирост - 144тыс.га), Кыргызстане – с 415,2тыс. до 431,8тыс.га (16,6тыс.га), Узбекистане – с 4234тыс. до 4508тыс.га (274тыс.га).

Основной прирост орошаемых земель ожидается после 2010г.; к этому времени предполагается значительное улучшение общей экономической ситуации в странах ЧАБ.

При «среднем» сценарии развития стран ЧАБ ожидается незначительное снижение темпов роста населения - к 2020г. до 1,23 %/год. Удельное водопотребление на орошение составит 11,0тыс.куб.м/га. По странам ЧАБ ожидается прирост орошаемых земель: в Южном Казахстане – 104тыс.га, Кыргызстане – 11,2тыс.га, Узбекистане – 178тыс.га.

При сценарии «сохранения существующих тенденций» темпы роста населения составят в среднем 1,9% в год, удельное водопотребление на орошение - 12тыс. куб.м/га. Прирост орошаемых земель ожидается в размерах: в Южном Казахстане – 59,8тыс.га, Кыргызстане – 7,1тыс.га, Узбекистане – 46,6тыс.га.

Очевидно, что реализация «оптимистического сценария» развития стран ЧАБ потребует пересмотра существующих подходов к использованию водных ресурсов, так как развитие орошаемого земледелия возможно лишь в пределах существующих лимитов на воду. Так, основными исходными условиями реализации «оптимистического сценария» (или цели, достижение которых будет способствовать оправданию сценария) являются:

- ориентация на взаимовыгодное использование трансграничных водных ресурсов;
- развитие аграрного сектора с акцентом на региональное разделение труда;
- разработка единых подходов к реализации природоохранной политики;
- широкое внедрение водосберегающих технологий;
- повышение продуктивности воды и земли; и др.

2. Согласно «Генеральной Схеме⁴ ...», приняты следующие Концепции развития:

- *развитие по сложившимся темпам и структуре реализуемых мероприятий.* При развитии по этой Концепции сельхозпроизводство имеет устойчивую тенденцию снижения. К 2015г. средневзвешенный уровень обеспеченности населения Узбекистана продуктами питания снизится на 25%, сократится площадь земель с благополучной мелиоративной обстановкой, еще более снизится технический уровень мелиоративных систем и водохозяйственных объектов. Эта Концепция развития, очевидно, неприемлема.

³ Отчет «Стратегическое планирование и устойчивое управление развитием водных ресурсов в Центральной Азии». – Ташкент, НИЦ МКВК, 2004 – с 45-60.

⁴ «Генеральная Схема развития орошаемого земледелия и водного хозяйства орошаемого земледелия Республики Узбекистан на период до 2015г.» (Сводная записка) – Ташкент, «Водпроект», 2002 – 268с.

- «*стоп-развитие*». При этой Концепции орошаемые площади по регионам остаются на современном уровне, прекращается освоение новых земель, все средства направляются на создание мелиоративного благополучия земель и достижение высокого технического уровня оросительных и коллекторно-дренажных систем. К 2015г. все оросительные системы и водохозяйственные объекты будут доведены до высокого уровня в техническом отношении.

Но при этом площадь орошаемых земель сократится на 51,2тыс.га (из-за вывода орошаемых земель из оборота под объекты промышленного и коммунального назначения, инженерные коммуникации). Площадь орошаемых земель на 1 человека снизится с 0,16га до 0,125га, средневзвешенный уровень обеспеченности возросшего населения основными продуктами питания вырастет лишь на 3% (с 61 до 64%), за счет повышения продуктивности орошаемого гектара. Дополнительную продукцию планируется получить за счет повышения продуктивности мелиорируемого гектара, гарантированно обеспеченного водой. Согласно экспертным оценкам, Концепция «стоп-развитие» также не может быть принята.

- *максимальное развитие*. По данной Концепции предполагается выполнение всех мероприятий Концепции «стоп-развитие» и дополнительный ввод орошаемых земель по уровню, обеспечивающему полное покрытие потребности населения в продуктах питания.

Согласно «Генеральной схеме...», по всем концепциям имеется возможность по обеспечению земельными, водными и трудовыми ресурсами. Но только при реализации концепции максимального развития достигаются как полное обеспечение населения продуктами питания, так и благоприятное состояние орошаемых земель, совершенство уровня мелиоративных систем, эффективное использование земельных и водных ресурсов.

Сценарий «*рекомендуемое развитие*» базируется на Концепции максимального развития и анализе всех полученных результатов по предыдущим вариантам концепции и прогнозируемых реальных возможностей инвестирования сельского и водного хозяйства.

В определенной степени оптимистичным является допущение, что к расчетному сроку (2015г.) априори будут реализованы политические, социально-экономические предпосылки перехода к рынку в аграрном секторе, а также структурные преобразования, связанные с переходом на рыночные взаимоотношения между сельхозпроизводителем и государством.

В то же время, реализация концепции максимального развития требует капитальных вложений, намного превышающие те объемы, которые выделялись в ретроспективе и планируются в ближайшей перспективе. В частности, и авторы концепции максимального развития считают, что сроки достижения ее результатов будут определяться реальными возможностями инвестирования намечаемых мероприятий и должны быть сдвинуты за 2015г. Видимо, реализация Концепции максимального развития сдвинется далеко за 2015г., учитывая современные тенденции развития водного и сельского хозяйства Узбекистана. Возможно, сроком достижения результатов Концепции максимального развития можно принять ориентировочно 2025-2030гг., совпадающие со сроками реализации интегрального сценария развития ЧАБ, который будет разработан в рамках проекта «Rivertwin».

Ориентация на сценарий максимального развития оправдано и с позиций внедрения принципов ИУВР в зоне проекта «Rivertwin». В процессе разработки интегральных сценариев развития ЧАБ могут быть внесены существенные коррективы в предлагаемые официальные сценарии социально-экономического развития Ташкентской области.

Концепцию максимального (полного) развития осуществляется по сценариям:

- I сценарий. Производство сельскохозяйственной продукции, обеспечивающее население продуктами питания на уровне 70% от средневзвешенного объема, необходимой для полной обеспеченности по оптимальному рациону питания;

- II сценарий. Обеспечение растущего населения продуктами питания на уровне 65% против 61% на современном этапе, т.е. фактически удержание положительного тренда роста обеспеченности продуктами питания над ростом численности населения.

При этом имеется в виду, что уровни развития по сценариям являются этапами осуществления Концепции максимального развития, соотношение водохозяйственных мероприятий в этих сценариях принимается по соотношению, полученному при максимальном развитии. Допускаются лишь некоторые корректировки в объемах мероприятий в сценариях по специфическим условиям конкретной области.

При постановке долгосрочных целей и критериев устойчивости УВР следует принять во внимание данные экспертного анализа динамики развития водохозяйственного комплекса и сельскохозяйственного производства («Генеральная схема...», период 1991-1998гг.):

- уровень инвестиций в сельское хозяйство снизился в 4 раза;
- капиталовложения в водное хозяйство сократились почти в 5 раз;
- затраты на очистку ирригационных и мелиоративных сетей сократились с 58% до 38%, в то же время, на оплату электроэнергии возросли с 14% до 48%;
- остался низким (0,86) КПД магистральной и межхозяйственной оросительной сети;
- протяженность магистральной и межхозяйственной оросительной сети, нуждающейся в ремонте и реконструкции, возросла на 870км, внутриводхозяйственной – на 11344км;
- протяженность водоотводящих трактов, нуждающихся в очистке, возросла на 2400км;
- удельные капвложения в основные водохозяйственные мероприятия снизились:
 - по вводу новых земель – с 9993 до 4630руб/га⁵; реконструкции земель – с 7110 до 2170руб/га; мелиоративному улучшению земель – с 2610 до 1200руб/га;
- реконструкция и мелиоративное улучшение земель проводилось не укрупненными участками, а «фрагментарно», что ставило их в разряд вновь нуждающихся в реконструкции;
- отмечались в целом, низкая эффективность использования водных ресурсов вследствие несоблюдения дисциплины водопользования, отсутствие учета воды, несоблюдение режимов орошения сельскохозяйственных культур и другие негативные явления.

Перечисленные выше тенденции и проблемы в водном и сельском хозяйстве были и остались характерными для всех регионов Узбекистана, включая Ташкентскую область.

Исходя из вышеизложенного, а также принимая во внимание существующие тенденции и перспективное видение развития водохозяйственного комплекса, ниже приводятся долгосрочные цели (ДЦ) управления водными ресурсами (УВР) в Чирчик-Ахангаранском бассейне (ЧАБ) по его основным узловым проблемам.

3. Среднегодовое водные ресурсы ЧАБ (или ЧАКИРа) оцениваются в 9,32 куб.км (таблица), что составляет 22,8% от объема водных ресурсов бассейна Сырдарьи (таблица).

Водные ресурсы бассейна Сырдарьи (1910/1911-1075/1976гг.), куб.км/год

№№ пп	Водохозяйственный район	Поверхностный сток		Подземный сток	Инфильтрация осадков	Итого
		Учтенный	Неучтенный			
1	Ферганская долина	25,2	0,75	0,99	0,50	27,44
2	Среднее течение	0,36	-	0,33	0,50	1,19
3	ЧАКИР*	8,67	-	0,35	0,30	9,32
4	Итого: выше Чардары	34,23	0,75	1,67	1,30	37,95
5	АРТУР**, низовье	2,45	-	0,51	-	2,96
6	Итого: по бассейну	36,68	0,75	2,18	1,30	40,91

Примечание: ЧАКИР* – Чирчик-Ахангаран-Келесский ирригационный район, зона проекта «Rivertwin»;

АРТУР** – Арысь-Туркестанский район.

⁵ Здесь и ниже - в ценах 1991г.

Водные ресурсы по бассейнам рек определены на основании длительных наблюдений за поверхностным стоком и гидрорежимных наблюдений за формированием и выклиниванием подземных вод. Эксплуатационные водные ресурсы и их распределение между республиками ЦАР установлены в бассейновых Схемах комплексного использования и охраны водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья, утвержденных протоколами НТС Министерства МиВХ СССР, соответственно, от 10.09.1987г. № 566 и от 07.02.84г. № 413.

Соответствующими межгосударственными договоренностями - Соглашением 1992г., решением международной конференции по устойчивому развитию бассейна Аральского моря (Нукус, 18-20.09.1995г.) и другими - эти документы признаны и остаются действующими.

Оценки водных ресурсов региона отдельными авторами (Шульц В.Л. и др.), институтами (Институт водных проблем Академии Наук Республики Узбекистан; Государственный Гидрологический институт; Средне-Азиатский научно-исследовательский гидрометеорологический институт: САНИГМИ) отличаются не более, чем на 3%, а расчеты на математической модели в САНИГМИ позволили предположить, что на ближайшие 20-30 лет (т.е. на уровень 2030г.) не следует ожидать существенного изменения водных ресурсов.

По данным САНИГМИ, общий объем водных ресурсов ЧАБ в ближайшие четверть века также существенно не изменится и в связи с изменением (потеплением) климата. Потепление климата скажется на сокращении площади оледенения в ЧАБ и динамике сезонного стока.

Согласно «Схеме КИОВР бассейна р.Сырдарья», выше Чардаринского водохранилища распределение среднемноголетнего стока между республиками ЦАР осуществляется в пропорциях: Узбекистан – 73,3%, Казахстан – 7,2%, Кыргызстан – 9,8%, Таджикистан – 9,7%. Распределение водных ресурсов ЧАБ между республиками зоны проекта «Rivertwin» осуществляется в пропорциях: Узбекистан – около 88%, Казахстан – около 12%, Кыргызстан – менее 1% от общего объема среднемноголетнего стока рек бассейна.

Использование водных ресурсов странами ЧАБ в перспективе не должно выходить за те объемы, которые зафиксированы в соответствующих Соглашениях. Так, существенных разногласий по вопросу вододеления в бассейне ЧАБ между Казахстаном, Узбекистаном и Кыргызстаном, хотя Кыргызстан оспаривает принципы вододеления, установленные ранее.

В частности, Джалалабадская область (зона проекта «Rivertwin» в Кыргызстане) на современном этапе использует 15-16% от суммарного водозабора Кыргызстана (третье место по стране после Ошской+Баткенской областей – 29%, и Чуйской области – 22-23%), в ближайшие 15 лет (на уровень 2020г.) собирается увеличить водозабор с 1,6-1,8 до 2,1-2,2 куб.км, или в среднем на 26% (как и в целом по Кыргызстану – с 10,3-11,6 в 2005г. до 13,5-14,3 куб.км в 2020г., или в среднем также на 26%). Зона Джалалабадской области в Кыргызстане отнесена соответствующими перспективными национальными проработками к регионам средней приоритетности (категория 2, как и бассейны рек Ферганской и Баткенской долин и реки Кара-Дарья). В области наблюдается увеличение численности населения, идет освоение земель, растет использование вод на ирригационные нужды.

Хотя перспективное увеличение водопотребления в Чаткальской зоне Джалалабадской области не может существенно повлиять на общий водозабор по ЧАБ, одной из главных целей УВР в зоне ЧАБ должно быть сохранение существующего «статус-кво» по вопросам межгосударственного вододеления во избежание создания прецедента.

Казахстан (Келесский массив) и Узбекистан (Ташкентская область) намерены развивать экономику в пределах тех лимитов водных ресурсов, которые определены соответствующими межгосударственными Соглашениями.

Среднемноголетний объем переброски стока из реки Чирчик в Казахстан (Келесский массив) составляет около 350млн. куб.м/год и сохранится в перспективе.

В частности, на уровне 2015г. в Ташкентской области общее водопотребление (иригационное и не иригационное) должно составить 6232млн.куб.м, водоотведение – 3083млн.куб.м. Из общего объема водопотребления в 6232млн.куб.м на не иригационные

нужды предусматривается 2403млн.куб.м; водоотведение не ирригационное составит 1409млн.куб.м (таблица). На уровне 2015г. в Ташкентской области на нужды орошаемого земледелия должно быть отведено 3829млн.куб.м, или быть снижено на 314млн. против современного состояния (4114млн.), водоотведение – 1674млн.куб.м, или снижено на 749млн.куб.м против современного состояния (2423млн.куб.м). Очевидно, что снижение требований на воду орошаемого земледелия потребует больших усилий.

Расчетные водопотребление и водоотведение Ташкентской области на уровень 2015г. по Концепции максимального развития и сценариям (млн.куб.м)

№№ пп	Водопотребление			Водоотведение		
	Орошение	Не ирригацион.	Всего	Орошение	Не ирригацион.	Всего
1	Полное развитие: КПД оросительных систем – 0,82 (против 0,58 в н/в)					
2	3829	2403	6232	1674	1409	3083
3	Сценарий I: КПД оросительных систем – 0,80					
4	4354	2403	6757	1613	1409	3022
5	Сценарий II: КПД оросительных систем – 0,78					
6	4305	2403	6628	1691	1409	3101

4. Подземные воды аллювиальных отложений современных речных долин, к которым относятся долины рек Чирчик и Ахангаран (Тойтубинская зона в долине Ахангарана относится к участкам древних речных долин), являются важнейшим источником питьевого и технического водоснабжения. Объемы подземных вод, возможные к получению рациональными в технико-экономическом отношении водозаборными сооружениями при заданном режиме эксплуатации и качестве вод, удовлетворяющем требованиям целевого их использования, являются эксплуатационными запасами (ресурсами) подземных вод.

В Узбекистане разведано 88 месторождений подземных вод, их эксплуатационные запасы оцениваются в 622,4 куб.м/сек. Ташкентская область располагает одним из самых больших запасов подземных вод (70,9 куб.м/сек) в республике наряду с Ферганской (87,5), Наманганской (70,9) и Самаркандской (64,3 куб.м/сек) областями.

Значительная часть эксплуатационных запасов подземных вод Ташкентской области являются пресными. Так, из 70,9 куб.м/сек 44,3 куб.м/сек (63,8%) составляют воды с минерализацией до 1г/л (по республике 233,2 куб.м/сек или 37%), остальной объем – от 1,0 до 3,0г/л. По запасам пресных (до 1г/л) подземных вод Ташкентская область в Узбекистане уступает только Самаркандской области (51,4 куб.м/сек).

Частью подземных вод являются родниковые воды, которые распространены в горных и предгорных районах. Сток родников используется на бальнеологические и питьевые нужды населения, а также на орошение небольших земельных участков.

Сток родников в целом по Узбекистану оценивается в 244млн. куб.м/год., из которых на Ташкентскую область приходится 33млн. Больше сток родников только в Наманганской (56млн.), Самаркандской (47млн.) и Андижанской (44млн. куб.м/год) областях.

Специфические проблемы использования подземных вод сводятся к трем главным:

- *проблема загрязнения подземных вод.* Наиболее крупными месторождениями подземных вод в Ташкентской области являются Чирчикское и Ахангаранское.

Подземные воды Чирчикского месторождения (правобережная зона) подвержены загрязнению нитратами, тяжелыми металлами промышленных стоков предприятий города Чирчик, вследствие чего часть запасов подземных вод правобережья реки Чирчик не рекомендуется использовать в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения.

На Правобережном Кибрайском водозаборе, в зоне 2-го пояса санитарной охраны, имеются источники промышленного и сельскохозяйственного загрязнения. В частности, загрязнение азотом происходит за счет сбросов УзКТЖМ (Узбекского комбината тугоплавких и жаропрочных металлов) и ПО «Электрохимпром». Особую опасность

представляют очистные канализационные сооружения 2-го бассейна города Чирчик, которые вследствие перегруженности сбрасывают неочищенные стоки в реку Чирчик. Так, на хозяйственно-питьевом водозаборе г.Чирчик отмечено содержание азотных соединений в 1,5-3,0 ПДК, подземные воды загрязнены азотом на расстоянии 15-20км. В пределах депрессионной воронки Кибрайского водозабора Чирчикского месторождения подземных вод отмечены утечки сточных вод из межрайонного канализационного коллектора.

Качество подземных вод значительно лучше в Левобережном Кибрайском водозаборе, которое отвечает требованиям стандарта Oz Dst «Вода питьевая». Для сохранения качества воды на водозаборе, зона 2-го пояса санохраны должна быть установлена по руслу р.Чирчик до Верхнечирчикского гидроузла, в которую должны впадать стоки ПО «Электрохимпром».

Вниз по долине реки Чирчик качество вод значительно ухудшается: увеличивается до сверхнормативных значений минерализация, общая жесткость, содержание фенолов, тяжелых металлов, что не позволяет использовать подземные воды для хозяйственных и питьевых целей. Они используются предприятиями, в основном, для технических целей.

В зоне влияния Алмалыкского горно-металлургического комбината (АГМК) отмечено загрязнение подземных вод марганцем, стронцием, аммонийным азотом. Подземные воды месторождения по Геджикентской ветке вследствие сбросов промышленных и хозяйственно-бытовых стоков сильно загрязнены (минерализация – до 2г/л, содержание сульфатов – до 1,3г/л, нитратов – до 40мг/л) и непригодны для использования в питьевых целях.

Дальверзинское месторождение подземных вод используется для хозяйственного водоснабжения (г.Бекабад, другие прилегающие населенные пункты). В последние 10-15 лет качество питьевых вод на Бекабадском водозаборе резко ухудшилось и стала непригодной для питья из-за повышения общей жесткости (до 12-15 мг/экв/л). В этой зоне требуется проведение разведывательных работ по поиску чистых водоносных горизонтов.

- *проблема межведомственной координации при управлении поверхностными и подземными водами.* Управление подземными водами и контроль их качества осуществляет Министерство геологии и минеральных ресурсов (МГМР), поверхностными – Главное управление водного хозяйства Министерства сельского и водного хозяйства (ГУВХ МСВХ) Узбекистана. В ЧАБ поверхностные и подземные воды динамически взаимосвязаны, в частности, и загрязнение подземных вод идет от поверхностных к подземным.

Не согласованные с водохозяйственными организациями Ташкентской области откачки подземных вод подразделениями МГМР сильно осложняют управление водными ресурсами и в ЧАБ, особенно в маловодные годы, а также их качеством.

- *проблема режимной наблюдательной сети.* Так, из действовавших в начале 1990гг. 1078 наблюдательных колодцев в настоящее время годны к эксплуатации - 539, забиты - 268, остальные (277) – исчезли по разным причинам.

5. Освоение новых земель. Управление водными ресурсами в ЧАБ в перспективе не может быть рассмотрено без его увязки с развитием сельскохозяйственного сектора, особенно – орошаемого земледелия – наиболее водоемкого сектора экономики.

Узбекистан обладает большими резервами освоения новых земель (более 7млн.га, исключая внутриводохозяйственные резервы), но ограниченность водных ресурсов не позволяет освоить их в полной мере. За 1991-1998гг. всего по республике освоено 116тыс.га земель, в том числе в Ташкентской области – 6,9тыс.га. Это значительно меньше, чем в ряде других областей республики: так, Хорезмская – 14тыс.га, Кашкадарьинская области – по 13,9тыс., Сурхандарьинская – 12,9тыс., Бухарская – 12,7тыс.га. По Ташкентской области внутриводохозяйственные ресурсы пригодных к освоению земель составляют 7,8тыс.га (всего по Узбекистану – 94,3тыс.га), больше Ташкентской области внутриводохозяйственные ресурсы освоения новых земель имеют лишь Каракалпакстан (21,1тыс.), Бухарская (13,5тыс.) и Джизакская (10,0тыс.га) области.

Требуемые капитальные вложения на освоение новых земель в Ташкентской области (5750руб/га) несколько выше среднего показателя по республике (4630руб/га).

Вместе с тем, согласно Концепции максимального развития, для удовлетворения собственных потребностей, к 2015г. в Ташкентской области потребуется ввести в сельскохозяйственный оборот дополнительно 286,8тыс.га орошаемых земель (что составляет 64,6% от потребности всей республики – 444тыс.га), из которых в самой Ташкентской области – 40,6тыс.га., в других регионах – 246,2тыс.га.

Учитывая большую капиталоемкость освоения новых земель, следует, видимо, на первоначальном этапе ограничиться внутриконтурным освоением, которое требует значительно меньших затрат сил и ресурсов, а также – сконцентрировать усилия на повышении эффективности используемых орошаемых земель.

6. Мелиоративное состояние земель характеризуется степенью засоления, уровнем грунтовых вод (УГВ) и их минерализацией. В отличие от общей по республике тенденции к увеличению неблагоприятных в мелиоративном отношении земель, в Ташкентской области (как и в Наманганской и Навоийской областях), такая тенденция не наблюдается.

За последние годы в Ташкентской области земли, благополучные в мелиоративном отношении, увеличились на 135тыс.га за счет снижения доли земель с удовлетворительным (113тыс.га) и неудовлетворительным (9,2тыс.) качеством (таблица).

В 1998г. земли, неблагоприятные в мелиоративном отношении, составляли 10,2тыс.га, по состоянию на 2004г. – около 8,5тыс.га. Неудовлетворительного качества земли в целом расположены в низовьях рек (Бекабадский район – 3,5тыс.га, Букинский – 2,3тыс., Чиназский – 2,2тыс., Янгиюльский район – около 500га).

Распределение орошаемых земель Ташкентской области по УГВ

Годы	Орошаемая площадь, тыс., га	Наблюденная площадь, тыс., га	Уровень грунтовых вод, м				
			Менее 1	1-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	Более 3
1992, октябрь	398,4	376,5	0,9	13,4	55,5	133,9	172,8
%	100%	100%	0,24	3,6	14,7	35,6	45,9
1998, октябрь	396,9	388,2	2,0	8,3	69,0	146,6	162,3
%	100%	100%	0,52	2,14	17,8	37,8	41,8
Изменение, тыс. га	-2,30	+11,7	+1,10	-5,10	+13,5	+12,7	-10,5
%	-0,58	+3,01	+0,28	-1,31	+3,48	+3,27	-2,70

Ташкентская область относится к регионам, в которых площади орошаемых земель с минерализацией менее 1 г/л составляет значительную величину – 63% (таблица) и уступает по этому показателю только Самаркандской (93%) и Наманганской (78%) областям.

Распределение орошаемых земель Ташкентской области по минерализации ГВ

Годы	Орошаемая площадь, тыс., га	Наблюденная площадь, тыс., га	Минерализация, г/л				
			Менее 1	1,0-3,0	3,0-5,0	Более 5	Средняя
1992, октябрь	398,4	376,2	211,3	152,4	12,5	0	1,5
%	100	100	56,2	40,5	3,3	0	
1998, октябрь	396,1	388,2	246,8	137,8	3,6	0	
%	100	100	63,6	35,5	0,9	0	
Изменение, тыс. га	-2,30	+12,0	+35,5	-14,6	-8,90	0	-0,10
%	-0,6	+31,1	+9,1	-3,8	-2,3	0	

В Ташкентской области за рассматриваемый период наблюдался процесс рассоления и увеличения площадей незасоленных и слабозасоленных земель - на 15,2тыс.га (таблица).

Общий баланс солей: поступление - 1.57млн.тн, вынос - 1.75млн.тн: (18млн.тн выносятся за пределы области). Примерно половина орошаемых площадей (около 240тыс.га) имеют естественное дренирование, остальная площадь требует искусственного дренажа.

Распределение орошаемых земель Ташкентской области по степени засоления

Годы	Орошаемая площадь, тыс., га	Наблюденная площадь, тыс., га	Степень засоления			
			незасоленные	слабозасоленные	среднезасоленные	сильнозасоленные
1992	398,4	376,2	366,6	4,6	3,6	1,4
%	100	100	97,4	1,2	1,0	0,4
1998	396,1	388,2	379,6	6,8	1,6	0,2
%	100	100	97,8	1,8	0,4	0,1
Изменение, тыс. га	-2,30	+12,0	+13,00	+2,20	-2,00	-1,20
%	-0,6	+3,1	+3,3	+0,6	-0,5	-0,3

Коллекторно-дренажная сеть (КДС) Ташкентской области составляет (на 2004г.) 8418км, в том числе межхозяйственная - 2804км, внутрихозяйственная - 5614км, закрытый горизонтальный дренаж - 141км. Из имевшихся в области 117 скважин вертикального дренажа вышли из строя 94 (в Бекабадском районе - 85, Букинском районе - 5, Янгиюльском районе - 4), еще годны к эксплуатации - 23 (все - в Бекабадском районе).

Земли неудовлетворительного качества в Ташкентской области на настоящее время составляют около 2,2%. Однако для сельского хозяйства Ташкентской области, расположенных в низинной части ЧАБ ((Бекабадский, Букинский, Чиназский, Янгиюльский районы), они представляют серьезную проблему.

7. Относительно низкая эффективность аграрного производства обуславливает и низкую эффективность использования оросительной воды. В повышении эффективности орошаемого земледелия скрыты огромные резервы экономии водных ресурсов.

Так, по Концепции максимального развития («рекомендуемый сценарий») к 2015г. в Ташкентской области предполагается достигнуть уровня средней урожайности:

- хлопчатника - 33,2ц/га (в среднем по республике - 36,1ц/га); 2003г. (факт) - 19,8ц/га
- пшеницы - 34,9 (41,7); 2003г. - 41ц/га
- картофеля - 127ц/га (138ц/га); 2003г. - 212ц/га
- овощей - 221ц/га (234ц/га); 2003г. - 225ц/га
- бахчевых - 154ц/га (172ц/га); 2003г. - 170ц/га
- фруктов - 54,4ц/га (59,3ц/га),
- винограда - 99,8ц/га (70,7ц/га).

Если прогнозируемый уровень урожайности ряда культур в настоящее время уже достигнут (пшеница, картофель, овощи, бахчевые), то по основной культуре - хлопчатнику, прогнозируемый уровень урожайности (33,2ц/га) далек от реального (19,8ц/га). Низкая урожайность в 2003г. не является исключением. Анализ показывает, что за последние 20 лет наметилась устойчивая тенденция к снижению урожайности основной экспортной культуры.

Так, согласно статистическим данным, урожайность хлопчатника, в среднем по области, в 1985г. составила 30,2ц/га; 1990г. – 28,1; 1995г.- 26,1; 2000г. – 23,9ц/га; за 20 лет урожайность упала в 1,5 раза. В разрезе отдельных районов области картина выглядит более кризисной. Так, в эти же годы в Куйичирчикском районе наблюдалась следующая динамика урожайности хлопчатника: 32,7ц/га (1985г.) – 29,5 (1990г.) – 26,8 (1995г.) – 20,8 (2000г.) – 16,3ц/га (2003г.), падение урожайности в 2 раза.

Основными факторами, обуславливающими падение и низкую урожайность ряда орошаемых культур, в частности хлопчатника, и, как следствие, снижение продуктивности воды (на их производство уходит примерно то же количество воды) являются следующие:

- *снижение норм внесения минеральных удобрений.* Эта тенденция имеет место с начала 1990гг. (таблица).

**Внесение минеральных удобрений под хлопчатник и зерноколосовые
(1991 и 1998гг., в % действующего вещества)**

№№ Пп	Культура	Хлопчатник		Зерноколосовые	
		1991г.	1998г.	1991г.	1998г.
1	1. Азотные				
2	Внесено на 1 га, кг	238	191	159	84
3	% от потребности	114,9	85,1	198,4	59,9
4	2. Фосфорные				
5	Внесено на 1 га, кг	142	57	71	24
6	% от потребности	100,4	38,0	130,9	44,0
7	3. Калийные				
8	Внесено на 1 га, кг	50	45	26	12
9	% от потребности	55,9	45,0	153,8	20,0

По данным на 2003г., в Ташкентской области под хлопчатник применяется азотных удобрений – до 60%, фосфорных – до 45% от научно-рекомендованных норм. Применение калийных удобрений находится практически на нулевом уровне (их используют отдельные сельхозпредприятия области и в незначительных объемах);

- *низкая материально-техническая база (МТБ) сельхозпредприятий.* Устаревший парк машин не позволяет провести агротехнические мероприятия в установленные сроки, вследствие чего, согласно экспертным оценкам, теряется до 30-40% урожая.

Так, в 1998г., в целом по республике обеспеченность аграрного сектора (в количественном выражении) составляла: пахотными тракторами - 88,5%, зерноуборочными комбайнами – 73,1%, кормоуборочными комбайнами – 50,4%, плугами – 51,3%, хлопкоуборочными машинами – 43,2% от нормативных показателей. При этом коэффициент использования сельскохозяйственной техники находился на уровне 0,5-0,6, что говорит и о слабой ремонтной базе аграрных хозяйств. По Ташкентской области с 1990г. по 2003г. общее количество тракторов сократилось на 58%, пропашных – на 68%. В ряде районов (Янгиюльский и др.) количество тракторов уменьшилось в 2-3 раза.

Следствием несвоевременного проведения агротехнических мероприятий по обработке почвы под культурами является нарушение сроков поливов и снижение эффективности оросительной воды. Ряд других составляющих МТБ (обеспеченность сортавыми семенами, горюче-смазочными материалами, химикатами и др.) также оказывают негативное влияние на урожайность аграрных культур и на продуктивность воды.

Усугубляют положение в аграрном секторе также факторы:

- резкое сокращение объемов господдержки аграрного сектора;
- диспаритет рыночных и закупочных цен на сельхозпродукцию;

- искусственно завышенные цены на материально-технические ресурсы, поставляемые государством сельхозпроизводителям;

- другие (ограничение возможности сельхозпроизводителей распоряжаться своими средствами на банковских счетах, проблемы кредитования и др.).

Все это не позволяет внедрить рыночные механизмы на селе, ограничивает возможности фермера, деханина, арендатора повысить эффективность своего труда. В целом эти факторы обуславливают нерентабельность многих фермерских хозяйств и ширкатов не только в Ташкентской области, но и по всему Узбекистану. Достижение предусмотренных Концепцией максимального развития целей практически невозможно без соответствующей поддержки государства аграрной и водохозяйственной отраслей республики.

8. Проблемы машинного орошения. В Ташкентской области (по состоянию на 1998г.) площади машинного орошения составляли более 58тыс.га (около 15% от общего орошаемого клина). Значительная часть насосных станций введена в эксплуатацию в 1960-1970гг., их оборудование выработало свой ресурс. В последние годы практически отсутствуют поставки запчастей для насосного и силового оборудования (НСО). НСО по 5-6 раз подвергалось капитальным ремонтам, в то время как после 3-4 ремонтов оно требует замены. Срок службы НСО - не более 20-25 лет. Одной из острых проблем машинного орошения является его дороговизна из-за высоких цен на энергоносители. В связи с этим в перспективе представляется целесообразным рассмотрение вопроса о возможности перевода части земель машинного орошения на самотечное. Вопрос в ЧАБ требует тщательного изучения.

9. Решение вышеуказанных проблем, а также:

- разработка бассейновых планов ИУВР (отдельно – для бассейнов: реки Келес в Казахстане, реки Чаткал (верховья) в Кыргызстане, рек Чирчик и Ахангаран в Узбекистане) и их увязка в единый план интегрированного УВР ЧАБ посредством согласования;

- рассмотрение вопроса о создании Трехсторонней Комиссии из представителей Джалалабадского БУ (Кыргызстан), РГП «Югводхоз» (Казахстан), ЧАБУИС (Узбекистан) и других заинтересованных лиц для совместного управления водными ресурсами ЧАБ;

- усиление полномочий и возможностей БВО «Сырдарья» по организации учета и контроля количества и качества воды в ЧАБ;

- согласование между странами проекта «Rivertwin»:

- количественных и качественных нормативов по санитарным и экологическим попускам в дельты рек Келес, Чирчик и Ахангаран;

- режима работы Чарвакского и других водохранилищ в бассейне Сырдарьи.

- выработка общих подходов и программ социально-экономического развития ЧАБ;

- решение вопросов оценки последствий ущерба от использования водных ресурсов;

- распространение положительного опыта управления водой в ЧАБ;

- информирование общества о состоянии дел в водном хозяйстве ЧАБ;

- обеспечение участия институтов гражданского общества в ИУВР ЧАБ;

- решения национальных водных проблем без причинения ущерба другим странам, могут рассматриваться как задачи для достижения долгосрочных целей ИУВР в ЧАБ.

Ряд других проблем, в частности:

- вопросы управления отдельными частями единого технологического комплекса водохозяйственных объектов и сооружений при их приватизации (Казахстан, Кыргызстан);

- переход областных подразделений водного хозяйства под юрисдикцию местных органов власти и управления (так, Казахстан - «Югводхоз») или неясность вопросов

взаимодействия БВУ с районными и областными подразделениями СВХ (Узбекистан), районными УВХ (Кыргызстан) при декларировании бассейнового принципа управления;

- вопросы взаимной заинтересованности водопользователей и органов управления водным хозяйством по вопросам водосбережения, что является одной из причин низкой продуктивности воды и поливного гектара во всех странах проекта;

- сверхнормативный износ основных фондов и слабая МТБ водохозяйственных организаций, дальнейшее ухудшение инфраструктуры водного хозяйства;

- слабая экономическая основа регулирования отношений между водоснабжающими и водопотребляющими организациями, в частности, - дисбаланс между стоимостью услуг по поставке воды и возможностями сельхозпроизводителей оплачивать эти услуги;

- вопросы оснащенности водохозяйственных предприятий оргтехникой, транспортом, современными средствами водоучета, связи и оборудованием;

- преждевременный перевод на самоокупаемость водохозяйственных организаций. В ряде случаев это приводит к ослаблению их МТБ, ухудшению технического состояния подведомственной оросительной сети, к утечке кадров-водников;

- вопросы создания и государственной поддержки АВП на начальном этапе, отсутствие которой снижает эффективность деятельности этих прогрессивных институтов ИУВР;

- организация мониторинга водопользования, включая общественный;

- вопросы подготовки, переподготовки и расстановки кадров-водников;

- обеспечение приоритета природоохранных мероприятий;

- пути повышения конкурентоспособности аграрного сектора;

- проблемы обеспечения населения безопасной питьевой водой (Казахстан, Узбекистан);

- несовершенство нормативно-правовой базы ведения водного хозяйства;

- низкий контроль за соблюдением водного законодательства;

- низкий уровень вовлечения общественности в процесс ИУВР;

- слабая правовая база общественного участия в ИУВР (Кыргызстан, Узбекистан);

- обеспечение равномерности распределения лимитов на воду вдоль оросительной системы в целях предупреждения конфликтных ситуаций;

- обеспечение регулярного межведомственного обмена информацией (гидрологической, гидрометеорологической, иной), в целях оперативного УВР;

- вопросы оплаты услуг по подаче воды и санкций за сверхлимитный водозабор;

- вопросы координации между секторами национальной экономики – основными водопользователями. Так, в Ташкентской области, поверхностные воды, включая коллекторно-дренажные (КДВ), находятся в ведении органов водного хозяйства, вопросы управления количеством и качеством подземных вод – органов геологии и минеральных ресурсов, водоснабжения и канализации населенных пунктов – органов местной власти, водообеспечения и отвода стоков промышленных и строительных предприятий – органов соответствующих отраслей, мониторинга качества воды – в ведении органов по охране природы, микробиологического контроля качества вод - в ведении органов СЭС;

и другие проблемы водохозяйственного комплекса должны рассматриваться как мероприятия по достижению долгосрочных целей ИУВР в ЧАБ.

Слабым местом остается участие общественности в ИУВР ЧАБ, которое можно обеспечить как с использованием структурных подразделений органов управления водным хозяйством зоны проекта (РГП «Югводхоз» в Казахстане – Келесский филиал, ЧАБУИС в Узбекистане, Джалалабадское БУВХ в Кыргызстане, так и посредством создания:

- рабочих групп (РГ) по специальным проблемам для обеспечения ИУВР в ЧАБ;
 - РГ из специалистов водной и смежных отраслей для решения специфических проблем, возникающих при конкурентных видах водопользования между секторами экономики в ЧАБ;
 - РГ расширенного состава для разработки перспективных планов УВР,
- а также через:
- создание консультативных служб (для обучения и обмена практическим опытом);
 - организацию тренингов и «круглых столов» (повышение квалификации кадров и др.);
 - привлечение экспертов для оценки проблемной ситуации;
 - создание групп из представителей ННО соответствующей направленности;
 - СМИ, и в других приемлемых формах в целях успешного внедрения ИУВР в ЧАБ;
 - использование опыта и потенциала международных организаций в УВР.

В бассейне ЧАБ проблемы развития водного хозяйства должны решаться в соответствии основными целями и направлениями национального развития стран проекта «Rivertwin».

Национальные цели странами проекта в своей части ЧАБ могут быть выработаны по различным сценариям развития в зависимости от приоритетов, политических устремлений и экономических возможностей. Однако, в целях исключения конфликтных ситуаций в будущем, целесообразно согласование таких планов с партнерами по бассейну в той части, которая может иметь трансграничное влияние.

При наличии в регионе проблем современного и будущего распределения водных ресурсов, в зоне проекта они не являются столь актуальными. В то же время, существующие ограничения по требованиям к водозабору из трансграничных рек и регулированию речного стока гидроузлами межгосударственного значения с позиций соблюдения нужд природы и ниже расположенных стран, хотя и косвенно, имеют отношение к управлению водными ресурсами в ЧАБ. Так, экологические ограничения предполагают обеспечение:

- санитарных попусков по руслам рек для лет различной водности;
- экологических попусков в дельты рек (озерные системы и др.);
- требований на воду хозяйственно-экологических систем вдоль русел рек;
- попусков в ирригационные системы для хозяйственных и питьевых нужд.

В частности, проект «Rivertwin» может в значительной мере помочь в определении объемов санитарных попусков по рекам и ирригационным системам ЧАБ. При этом, по мнению специалистов НИЦ МКВК, одним из требований к объему санитарного попуска должно быть обеспечение его объема и в случае отсутствия речного стока, и этот объем должен быть подан в речную систему дополнительно (и не за счет лимита на водозабор). Это особенно актуально для бассейна реки Ахангаран, пересыхающего в маловодные годы. Что касается экологических попусков - они не должны входить в лимиты водозабора, а должны определяться по договоренности заинтересованных сторон. Санитарно-экологические попуски в ирригационную сеть в целях питьевого водоснабжения должны входить в лимиты на водозаборы и являться величиной постоянной, независимо от водности года.

Представляется, что основными промежуточными целями для всех стран проекта «Rivertwin» в Центральной Азии должны стать следующие положения:

- речной бассейн или ирригационная система рассматривается как единый объект, УВР и охрана вод строятся по бассейновому принципу;
- системы водоснабжения ориентируются на использование современных технологий водоподготовки и комплексное использование водных ресурсов;
- сокращение потерь и учет воды на всех этапах его использования;

- сохранение государственной собственности на водные ресурсы и крупные водохозяйственные сооружения;
- участие водопользователей в возмещение затрат на эксплуатацию и содержание водохозяйственных объектов, как основа устойчивого развития водного сектора;
- обязательная платность услуг по подаче воды;
- внедрение дифференцированных тарифов за услуги по поставке воды;
- приоритетность хозяйственно-питьевого водоснабжения и экологических попусков;
- приоритетность инвестиций на реконструкцию водохозяйственных систем;
- установление лимитов на водопотребление с учетом прав природы на воду;
- прозрачность решений по УВР для всех заинтересованных лиц.
- государственная поддержка реабилитации и строительства крупных сооружений;
- внедрение рыночных механизмов природопользования;
- устранение параллелизма функций различных ведомств по УВР;
- обеспечение координации деятельности ведомств, имеющих отношение к УВР;
- разработка эффективных механизмов управления рисками при использовании вод на всех уровнях УВР (межгосударственном, национальном, бассейновом, местном).

Решение и проведение вышеперечисленных, соответственно, задач и мероприятий позволит значительно приблизиться к достижению в долгосрочной перспективе трех главных целей как процесса перехода на интегрированное (гидроэкологическое) управление водными и другими природными ресурсами в Чирчик-Ахангаранском бассейне:

- удовлетворение потребностей всех отраслей экономики и природных комплексов в воде без причинения ущерба экосистемам бассейна;
- улучшение экологической обстановки в бассейне;
- удовлетворение требований реки Сырдарья в санитарных и экологических попусках.

Сельское хозяйство в целом (орошаемое земледелие, в частности) и в долгосрочной перспективе останется одним из важнейших секторов национальной экономики всех стран проекта «Rivertwin» (Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана). Оно и впредь будет одним из основных источников поступления иностранной валюты, иметь существенный вклад в ВВП государства, играть решающую роль в обеспечении занятости большей части населения.

В перспективе состояние водохозяйственного комплекса ЧАБ и эффективность его функционирования в значительной степени будет зависеть от внедрения принципов ИУВР.

В целом усилия должны быть направлены на достижение главной цели - переход к гидроэкологическому управлению в ЧАБ в целях достижения устойчивого социально-экономического развития речного бассейна в целом. Реализация проекта может во многом способствовать уточнению параметров такого перехода, а также корректировке официальных сценариев развития ЧАБ. При этом ориентацию на ИУВР ЧАБ, повышающего устойчивость управления водными ресурсами, надо признать единственно верной.