

Научно-информационный центр  
Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии  
Центральной Азии

*Посвящается памяти  
проф. В.А. Духовного*

**Мирзаев Н.Н.**

# **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ИУВР**

**Аналитический обзор**

Ташкент 2022

Настоящий обзор предназначен для лиц, принимающих решения в области планирования, государственных уполномоченных органов, водопользователей и общественности, а также для любых других заинтересованных сторон. Он может быть полезен для внедрения ИУВР на различных уровнях, начиная от регионального уровня и заканчивая локальным (местным).

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ИУВР .....	8
ГЛАВА 2. ПРАКТИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ИУВР.....	51
ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ИУВР И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ РЕШЕНИЮ.....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	81
ЛИТЕРАТУРА .....	85
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	92



## ВВЕДЕНИЕ

Жан-Жак Руссо еще в 18 веке утверждал, что «Единственное средство удержать государство в состоянии независимости от кого-либо — это сельское хозяйство. Обладай вы хоть всеми богатствами мира, если вам нечем питаться — вы зависите от других... Торговля создает богатство, но сельское хозяйство обеспечивает свободу».

Так как процветание сельского хозяйства в условиях ЦА<sup>1</sup> невозможно без орошения, то само собой вытекает, что первостепенное значение для независимости и процветания Узбекистана имеет и водное хозяйство. В советский период, судя по инвестициям и престижности профессии водника, приоритетная роль водного хозяйства руководством страны понималась.

Кроме того, после приобретения независимости, в связи с тяжелым финансовым положением, приоритеты в ЦА, к сожалению, изменились и игнорировалась очевидная мысль о том, что самым большим ресурсом региона является человеческий капитал, что население с высоким уровнем образованности, сильными культурными корнями и богатыми традициями является очень ценным ресурсом<sup>2</sup>.

Руководство Китая, наоборот, четко определило, что основная сильная сторона страны – это их многочисленное трудолюбивое сельское население и реформы были начаты первоначально именно в сельском хозяйстве, процветание которого привело к росту спроса и процветанию других отраслей экономики, включая водное хозяйство.

Сильная сторона Узбекистана, также как и Китая, - это ее многочисленное трудолюбивое сельское население, однако в Узбекистане выбрали советский подход реформирования: «индустриализацию» за счет села, следствием чего стали бедность части населения, безработица, армия гастарбайтеров.

---

<sup>1</sup> В рамках данного аналитического обзора понятие «Центральная Азия» включает пять государств, составляющие Центрально-Азиатский субрегион: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан.

<sup>2</sup> [http://www.cawater-info.net/afghanistan/pdf/ca\\_water\\_puzzle.pdf](http://www.cawater-info.net/afghanistan/pdf/ca_water_puzzle.pdf).

После 30 лет независимости, наконец, начали происходить изменения: лица, принимающие решения, поворачиваются лицом к сельскому и водному хозяйству: принимаются меры для борьбы с бедностью и безработицей, увеличиваются инвестиции, разработаны концепции и стратегии развития сельского и водного хозяйства, направленные на повышение эффективности управления водными ресурсами.

Известно, что величина располагаемых водных ресурсов страны (предложение) и потребление воды (спрос) зависит от внутренних и внешних (эндо- и экзогенных) факторов, которые постоянно изменяются. Цель рационального управления водными ресурсами заключается в том, чтобы поддерживать баланс между предложением и спросом/требованием на воду. Для достижения этой цели, в условиях нарастающего дефицита водных ресурсов, необходим переход к интегрированному управлению водными ресурсами (ИУВР).

Внедрение ИУВР является длительным и сложным процессом и лучше всего его осуществлять на основе тщательно разработанных планов, предусматривающих изменения, которые должны выполняться немедленно, и другими изменениями, требующими нескольких лет подготовки и создания потенциала. Внедрения ИУВР на основе плана позволяет повысить эффективность внедрения и избежать риски. Надо настраиваться на планомерную длительную и масштабную работу по внедрению основ ИУВР, так как другого пути для поддержания социальной гармонии и обеспечения водной продовольственной и экологической безопасности в Центральной Азии (ЦА) нет.

В рамках одного речного бассейна или суб-бассейна новые водопользователи/водопотребители (предприятия энергетики, промышленности) объективно могут создавать трудности для старых (сельскохозяйственные, рыболовные, охотничьи организации). Это может выражаться в понижении уровня воды, в ухудшении ее качественных показателей, сокращении запасов рыбы и дичи и т.д. Не исключены трения между старыми и новыми водопользователями, относящимися к одной отрасли экономики. Однако такого положения, при котором один водопользователь теснил бы другого, не должно быть.

Учет интересов всех заинтересованных сторон, путем вовлечения их в процесс планирования управления водными ресурсами, имеет принципиальное значение потому, что одной из важнейших задач ИУВР является обеспечение принципа социальной справедливости, отход от

которого приводит к конфликтам между водопользователями, вследствие чего снижается эффективность управления водными системами и повышаются организационные потери воды.

Перспективное и текущее планирование в области управления водными ресурсами позволяет избежать этих недостатков путем сбалансированного решения водохозяйственных проблем как на уровне отдельных водных объектов, небольших озерных и речных систем, так и на уровне бассейна реки.

Процесс управления водным бассейном на основе планов ИУВР способствует понижению рисков и приводит к большей устойчивости, поддерживая экономический рост и более справедливое развитие при одновременной охране окружающей среды.

В практике управления водными ресурсами основное внимание по-прежнему уделяется реактивным мерам (оперативному реагированию на текущие/чрезвычайные ситуации и восстановлению), а не упреждающим. Поэтому по-прежнему наблюдается общая нехватка интереса к планированию ИУВР.

В связи с вышеизложенным актуальными становятся следующие вопросы: как правильно разработать планы ИУВР, как их успешно реализовать с тем, чтобы получить максимально возможный эффект от инвестиций. В ЦА в настоящее время уже накоплен некоторый опыт внедрения и планирования ИУВР. Теперь важно оценить этот опыт и извлечь из него уроки для планирования дальнейшего развития ИУВР.

## ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ИУВР

### Методология

В мировой практике существует ряд методологических подходов, используемых при разработке планов ИУВР для различных уровней управления водой [1-8].

В основу подходов положены принципы планирования, используемые в различных отраслях экономики. Между предложенными подходами много общего, но есть и разница. Различие между ними касается, в частности, очередности этапов планирования, сроков и уровней планирования, ....

В подходе [7], например, разработка «видения» предшествует «анализу ситуации». В пособиях по бассейновому планированию [8- 0] используется традиционный подход, то есть сначала проводится «анализ ситуации», а затем формулируется «видение».

### Правовая база

Недостатки в управлении и планировании водными ресурсами являются одной из ключевых проблем для интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) в странах ЦА. Несмотря на разные инициативы и многолетние усилия поддержки международного донорского сообщества, страны региона сталкиваются со многими вызовами, включая правовые и законодательные (до сих пор, границы бассейновых округов и/или речных бассейнов официально не определены, ...).

Тем не менее, определенный прогресс в правовом отношении в странах ЦА уже достигнут. Во всех странах ЦА управление водными ресурсами основано на Водном кодексе или на законах и актах о воде. Правовой основой водных отношений в ЦА служил, принятый в 1970 г. закон «Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик».

После обретения независимости в странах ЦА появились национальные водные кодексы [11-14], законы и другие нормативно-правовые документы, которые постоянно совершенствуются путем внесения в них

изменений и дополнений и в которых выражена приверженность переходу к ИУВР.

В Узбекистане работа над Водным кодексом идет давно, но он еще не принят. В соответствии с утвержденной «Концепцией развития водного сектора Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» [15], в котором выражена приверженность принципам ИУВР, Водный кодекс будет разработан в 2020 – 2022 годы. 24 февраля 2021 года утверждена «Стратегия управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021–2023 годы» [16]. По существу это скорее план ИУВР, так как краткосрочная перспектива (3-5 лет) свойственна плану ИУВР, а не стратегии (среднесрочная перспектива: 10-15 лет).

В Водный кодекс Республики Казахстан [11] впервые среди стран ЦА были внесены понятия ИУВР, бассейновый совет и бассейновое планирование. В основу Водного кодекса Республики Казахстан заложен бассейновый принцип управления, т.е. управление по гидрографическому принципу. Элементы ИУВР предусмотрены и в законодательстве других стран ЦА.

Таким образом, в целом, правовая база для управления и планирования ИУВР в странах ЦА существует, но местами она не совершенна и, главное, не везде она работает в должной мере<sup>3</sup>. Например, «Нормы статьи 20 «Бассейновые планы по развитию, использованию и охране водных ресурсов» Водного кодекса Кыргызской Республики не содержат четких указаний о структуре Бассейновых планов и содержании разделов, касающихся водохозяйственных сооружений. Более того, такие важнейшие вопросы водохозяйственного планирования, как оценки наличия и потребности в водных ресурсах, инвестиционные и финансовые потребности, обозначены в этой статье, как дополнительные, а не основные показатели» [17].

---

<sup>3</sup> Например, несмотря на принятие Водного кодекса Кыргызской Республики, до сих пор фактически действует «Закон о воде» 1999 года.

## Сходство и различие между планом ИУВР и схемой КИОВР

В странах ЦА в советский период политику в области управления водными ресурсами определяло союзное правительство. На регулярной основе создавались генеральные схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов (КИОВР) [18]. После распада Советского Союза системы управления водными ресурсами в каждой из стран ЦА претерпели определенные изменения<sup>4</sup>.

Между планом ИУВР и схемой КИОВР имеются схожие черты, но имеются и принципиальные различия. Схема КИОВР не является препятствием для разработки плана ИУВР. План ИУВР является более «живым» документом и может быть основан на разработках, заложенных в схеме КИОВР [6].

Разработчиками схем КИОВР являются, как правило, проектировщики, которые, в отличие от эксплуатационников, мало знакомы с практикой эксплуатации гидромелиоративных и, в силу этого, как правило, абстрагируются от институциональных, социально-экономических и экологических проблем управления водными ресурсами и фокусируются только на технических аспектах управления водными ресурсами.

Нетехнический (политический, институциональный, правовой и т.д.) контекст отличает План ИУВР от схем КИОВР. Планы ИУВР можно рассматривать как результат усовершенствования схем КИОВР с применением принципов ИУВР (гидрографизация, общественное участие, учет всех видов вод и водопользователей,...), инструментов ИУВР (политических, институциональных, правовых и т.д.), инструментов планирования и управления (SMART-критерии, SWOT-анализ, «дерево проблем», «дерево целей», benchmarking, MASSCOTE, экономико-математическое моделирование,... ) и информационных технологий [19-22].

«В отличие от существующей и бытовавшей ранее системы планирования (скажем, наших, никогда не осуществленных в советское время, «Схем

---

<sup>4</sup> За период независимости планы КИОВР («Генеральная схема развития орошаемого земледелия и водного хозяйства...») составлялись объединением «Водпроект», но ни разу Правительством РУз. не утверждались, ибо они учитывали, в основном, орошаемое земледелие и в очень незначительной степени других водопользователей.

развития» и никогда не достигавших намеченных в них сверхоптимистичных показателей) стратегическое планирование управления ориентируется на определенные организации, вернее набор, комплекс взаимодействующих организаций, обладающих достаточными полномочиями в выполнении и координации действий, которые могут предотвратить провалы, отклонения и возмущения от национальной водохозяйственной деятельности» [23].

### **Совместное планирование**

ИУВР – это, в отличие от традиционного отраслевого подхода управления водными ресурсами, прежде всего межотраслевой подход. В силу этого особенностью планирования ИУВР является то, что план ИУВР является продуктом совместного планирования.

Совместное планирование основано на двух ключевых допущениях:

- Накопленные информация и ноу-хау широко рассредоточены по всему обществу, например, в специализированных технических правительственных ведомствах, университетах, в частном секторе, проектных фирмах, у пользователей и в местных органах власти.
- Правительство не обладает монополией на руководство. Даже такой вид деятельности, как планирование, не обязательно должен быть монополией правительства (блок 1.1).

#### **Блок 1.1. Региональное планирование в США**

«...Во многих местах США, включая Силиконовую Долину, центр технологий Америки, региональным планированием занимается объединенная неправительственная структура, в который входит местный орган власти и управления. Из-за того, что такой подход предусматривает наличие многих заинтересованных сторон, процесс руководства носит более изощренный характер, основан на применении посреднических переговоров и является более действенным.

Группы могут прорабатывать проблемные вопросы, затем выходить с законодательными инициативами в соответствующие властные органы, обладающие конституционными полномочиями. По существу, этим выполняется большой объем работы, которую должно делать правительство, тем не менее, принятые решения часто более чутко реагируют на запросы избирателей» [4].

Обычной является практика, когда планирование осуществляет структура, которая ответственна и за реализацию плана. Возникает вопрос, почему чиновничьи бюрократические аппараты должны реформировать себя. Коррупция, отсутствие прозрачности и слабый контроль и учет являются причинами плохой работы, сопротивления переменам и неравного предоставления услуг.

В реальности эффективные изменения, как правило, вызываются скорее потрясениями, исходящими извне самих институтов, такими как важные политические изменения сверху или мобилизация гражданского общества (и демократизация общества в целом), чем лишь внутренними реформами, зависящими от авторитета, порядочности и реформаторских качеств руководителя/ей водной отрасли.

На всех уровнях управления могут быть как сторонники, так и противники перемен. В контексте разработки плана ИУВР существует необходимость убедить правительство и других бенефициариев, что подход ИУВР является единственным путем достижения устойчивого долгосрочного управления и развития водных ресурсов.

Процессы совместного планирования позволяют формировать группы поддержки и приобрести им движущую силу, соответственно принимаемые ими меры набирают больший вес к тому времени, когда они доводятся до правомочного органа, снижая вероятность того, что влиятельные противники перемен заблокируют предлагаемую инициативу.

Совместное планирование особенно полезно при планировании комплексных систем, в которых заложены многофакторные политические цели. На многих водных системах проявляются именно эти характеристики, например, планирование на водотоке и управление им.

### **Сроки планирования**

В зависимости от сроков, принятых в национальных стратегических документах по развитию экономики страны, устанавливается продолжительность сроков планирования. Так, например, в видении может быть рассмотрена долгосрочная перспектива развития водного сектора (20-25 и более лет); в стратегии – среднесрочная перспектива (10-15 лет); в

плане – краткосрочная перспектива (3-5 лет).

Так как перемены технологического, экономического и социального характера происходят в настоящее время быстрее, чем раньше, то сроки могут меняться. В конечном счете, в перспективе планирование может приблизиться к реальному времени и отличить планирование от управления со временем будет сложнее.

### **Инструменты планирования**

Для повышения качества планов ИУВР в процессе планирования необходимо использовать инструменты (технологии, методы, модели,...). «Если мы хотим обосновать действительно устойчивое развитие или устойчивую деятельность в области водного хозяйства, необходимо разработать и принять механизм, который позволит не только визуально, но и количественно анализировать и прогнозировать все ... перспективы.

Таким механизмом может быть системный анализ и набор моделей, описывающих поведение сложных систем. Создание такого механизма, который ныне принято называть «системой поддержки решений» (DSS)<sup>5</sup>, не просто. Он должен составить огромный набор не только комплекса моделей, адекватно описывающих процессы, связанные с водопользованием/водопотреблением, водным развитием и водными фондами, но и базу данных и знаний (информационную систему) и систему прогнозов, а также набор критериев, ограничений и связей.

Создание систем поддержки решений абсолютно необходимо и для усиленного внедрения ИУВР, которое предусматривает интегрирование в единое целое управленческие схемы различных административных участков, различных отраслей, связанных с водопользованием/водопотреблением, различных уровней иерархии различных территориальных единиц, интересы общества и природы, также как и различные временные этапы: от оперативных решений и слежений до перспективных рубежей [23].

---

<sup>5</sup> Decision Support Systems (DSS).

## ***SMART-критерии***

SMART-критерии (SMART: Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) – критерии, которым должны соответствовать цели и задачи. SMART – это аббревиатура, образованная первыми буквами английских слов: конкретный (specific); измеримый (measurable); достижимый (attainable); значимый (relevant); соотносимый с конкретным сроком (time-bounded). Само слово smart в переводе на русский язык означает «умный».

## ***SWOT-анализ***

SWOT-анализ – метод анализа в планировании, заключающийся в разделении факторов и явлений на четыре категории: strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны), opportunities (возможности) и threats (угрозы/риски) (табл. 1.1., прилож. 1).

**Таблица 1.1**

**Таблица для SWOT-анализа**

<b>Среда</b>	<b>Положительное влияние</b>	<b>Отрицательное влияние</b>
Внутренняя среда <sup>6</sup>	Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
Внешняя среда	Возможности (O)	Угрозы (T)

Задачей SWOT-анализа является идентификация ключевых внешних и внутренних факторов, которые должны учитываться при разработке стратегии. Поэтому анализ проводится в ключевых направлениях. По результатам анализа можно оценить, обладает ли организация внутренними силами и ресурсами, чтобы реализовать имеющиеся возможности и противостоять угрозам, и какие внутренние недостатки требуют скорейшего устранения.

Чтобы избежать ошибки и извлечь максимум пользы из SWOT-анализа, необходимо выполнять следующие правила.

<sup>6</sup> Внутренняя и внешняя среда – понятия относительные, зависящие от зоны/уровня планирования.

- Необходимо тщательно определить сферу каждого SWOT-анализа. Фокусирование SWOT-анализа, например, на конкретном направлении, обеспечивает выявление наиболее важных для него сильных и слабых сторон, возможностей и угроз.
- Следует понять различия между элементами SWOT-анализа: силами, слабостями, возможностями и угрозами. Сильные и слабые стороны — это внутренние черты организации (отрасли, ...), следовательно, ей подконтрольные. Возможности и угрозы связаны с характеристиками внешней среды и неподвластны влиянию организации.
- Сильные и слабые стороны могут считаться таковыми лишь в том случае, если так их считают потребители (например, потребители водных услуг). Преимущества и слабости должны быть ранжированы в соответствии с их важностью в глазах потребителей.
- Необходимо быть объективным и использовать разностороннюю входную информацию. Она должна в как можно большей степени основываться на объективных фактах и данных исследований.
- Следует избегать пространных и двусмысленных заявлений. Чем точнее формулировки, тем полезнее будет анализ.

Определение параметров внутренней среды для проведения SWOT-анализа является трудным делом по причине широкого выбора достаточно значимых ресурсов, которые имеются в распоряжении организации для того, чтобы энергично взяться за решение поставленного вопроса. Фактически, для решения трудно разрешимых комплексных вопросов обычно требуются скоординированные действия со стороны ряда институтов, объединенных в сеть.

Многие неудачи и недостатки в работе по совершенствованию управления водными ресурсами можно объяснить неспособностью главных отраслевых ведомств и действующих субъектов скоординировать свои ответные действия по отношению к возникшей проблеме.

Анализ внутренней среды нужно начинать с составления перечня имеющихся в распоряжении ресурсов (рассмотрев для этого возможности ряда институтов), которые потенциально могут помочь в работе по разрешению проблемы. Затем сильные стороны и недостатки этих потенциальных ресурсов могут быть проанализированы в рамках SWOT-анализа.

По итогам SWOT-анализа составляется матрица стратегических мероприятий:

- SO – мероприятия, которые необходимо провести, чтобы использовать сильные стороны для увеличения возможностей организации;
- WO – мероприятия, которые необходимо провести, преодолевая слабые стороны и используя представленные возможности;
- ST – мероприятия, которые используют сильные стороны организации для того, чтобы избежать угрозы;
- WT – мероприятия, которые минимизируют слабые стороны для того, чтобы избежать угроз.

### *Дерево проблем*

«Дерево проблем» – ключевой график, призванный облегчить процесс формирования задач и поиск путей решения. Он позволяет определить весь спектр взаимосвязанных причин и последствий проблемы.

«Дерево проблем» состоит из трех частей: корней, ствола и кроны. Корни – это причины, из-за которых возникла проблема. Именно они обуславливают ее существование. Если их устранить, проблема исчезнет. Ствол – формулировка. Крона – это любые последствия, которые повлекла за собой проблема.

### *Дерево целей*

«Дерево целей» – это структурированная, построенная по иерархическому принципу (распределенная по уровням, ранжированная) совокупность целей плана, в которой выделены генеральная цель («вершина дерева»); подчиненные ей подцели первого, второго и последующего уровней («ветви дерева»).

Метод «Дерево целей» применяется для прогнозирования возможных направлений развития водного хозяйства. «Дерево целей» тесно увязывает между собой перспективные цели и конкретные задачи на каждом уровне иерархии. При этом цель высшего порядка соответствует вершине дерева, а ниже в несколько ярусов располагаются локальные цели (задачи), с помощью которых обеспечивается достижение целей верхнего уровня.

«Дерево целей» создается на основе «Дерева проблем», «вывернув ее наизнанку». При этом негативные формулировки, составляющие «Дерево проблем», превращаются в позитивные. Тогда проблемы преобразуются в цель, корни проблем станут задачами для достижения цели, а ветви последствий станут индикаторами для измерения продвижения к решению проблемы.

### ***Benchmark***

Benchmark – метод эталонного анализа, который позволяет контролировать и проверять работу по управлению путем сравнения с другими похожими системами независимо от их расположения или после проведения некоторых усовершенствований методик и процедур. Это важный компонент планирования ИУВР. Систематическая оценка текущей ситуации должна иметь возможность ответить, например, на следующие вопросы:

- Какой уровень оказания услуг по водоподаче обеспечивает ирригационная система в настоящее время?
- Какие средства технического обеспечения (инфраструктура) и программного обеспечения (операционные процедуры, организационная структура и т.д.) влияют на этот уровень оказания услуг?
- Какие конкретные недостатки в работе системы управления эксплуатацией и техническим обслуживанием гидромелиоративных систем, ресурсах и инфраструктуре/техническом обеспечении?
- Какие простые усовершенствования в различных компонентах могли бы внести существенные изменения в оказание услуг пользователям?
- Какие долгосрочные меры могут быть приняты, чтобы значительно улучшить услуги по водоподаче?

### ***MASSCOTE***

MASSCOTE является аббревиатурой, используемой в картировании системы и услуг по технике эксплуатации каналов. Термин «картирование» используется в двух значениях: (i) площадное обследование и (ii) планирование [22].

MASSCOTE призван дать четкую картину того, где условия должны быть улучшены, а также оказывает помощь в определении приоритетности этапов по модернизации, а также дает исходные индикаторы, которые могут использоваться в качестве критериев для сравнения положительных сдвигов в работе системы после того, как осуществлены планы по модернизации.

В MASSCOTE используется метод эталонного анализа (benchmark). Оценка работы ирригационной системы должна помочь в определении краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных мероприятий, необходимых для усовершенствования эксплуатационных характеристик.

В отличие от стран с высокой оплатой труда, где большая часть затрат на орошение покрывается пользователями и где многие системы каналов, изначально эксплуатируемые вручную, постепенно до определенной степени стали автоматизированными, в условиях ЦА методика MASSCOTE должна помочь разработать планы модернизации управления эксплуатацией не обязательно ориентированный на очень высокий стандарт ирригационных услуг, но наиболее близко отвечающий требованиям пользователей в рассматриваемый период.

### ***Модель***

Модель (экономико-математическая, имитационная, ...) представляет собой способ формализованного описания всех объектов и процессов, охватываемых при разработке стратегии ИУВР в зоне планирования.

Модель формирования и распределения водных ресурсов необходима для решения задачи оценки сценариев стратегии ИУВР.

### ***Информационные технологии***

Для комплексной оценки бассейна и проведения анализа сценариев развития бассейна следует применять современные информационные технологии:

– Системы базы данных (БД) и знаний (БЗ).

- Географические информационные системы (geographic information system (GIS)) (ГИС)<sup>7</sup>: ГИС-карты землепользования, ГИС-карты водохозяйственного состояния бассейна.
- Дистанционное зондирование (ДЗ) (космические снимки).
- Системы глобального позиционирования (Global Positioning System (GPS)), ...

## Принципы планирования ИУВР

Может показаться, что гораздо легче и политически благоразумнее придерживаться устоявшегося курса действий и методов работы, избегать конфронтации с обладателями имущественных прав, которым выгодно положение статус-кво. Однако ничего не делать – это не альтернатива; проблема просто обострится и решать ее будет еще труднее.

Поэтому очевидным является вывод, что при планировании развития водного хозяйства на основе принципов ИУВР следует мыслить категориями постепенных изменений (малых шагов), которые носят характер приращений; искать и находить возможности для реформ по мере изменений обстоятельств, а также использовать все удобные моменты для подталкивания вперед процесса реформ.

Планирование ИУВР основывается на следующих принципах:

- Бассейновый принцип. При разработке плана ИУВР за единицу берется гидрографический бассейн (суб-бассейн) водотока (реки, ирригационной системы)<sup>8</sup>.
- Принцип общественного участия. Планирование следует проводить с учетом мнений всех заинтересованных сторон.
- Принцип адаптируемости (гибкости). Планы ИУВР должны быть адаптируемыми (гибкими), позволяя лицам, принимающим решения, действовать исходя из имеющихся возможностей, а также идентифицировать и корректировать задачи по мере изменения потребностей и условий.

<sup>7</sup> ГИС - — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.

<sup>8</sup> Различные дисциплины и различные страны используют разные термины, такие как бассейн, водораздел, водосборная площадь, но в данном случае мы используем термин «бассейн».

- Принцип поэтапности. Известно, что чем лучше (прогрессивней, целесообразней) вариант реформирования, тем больше препятствий на пути его реализации. Поэтому следует планировать реформы в несколько этапов. Водохозяйственная реформа должна основываться на постепенном пошаговом подходе, отвечающем текущему этапу развития страны и её финансово-экономическим и социально-политическим условиям.

### **Цикл и этапы планирования**

Планирование ИУВР – это серия последовательных шагов, которые формируют цикл планирования:

- Разработка видения – «ГДЕ мы хотим быть».
- Анализ ситуации в зоне планирования («ГДЕ мы находимся сейчас»): определение нуждающихся в решении проблемы в управлении водными ресурсами (идентификация проблем).
- Разработка сценариев стратегии («КАК оказаться там, ГДЕ мы хотим быть»).
- Выбор стратегии («КАК наиболее целесообразным путем оказаться там, ГДЕ мы хотим быть»): анализ затрат и выгод, учет угроз (рисков), ранжирование приоритетов.
- Разработка плана мероприятий («КАК достичь краткосрочных целей»): определение задач и мер с учетом ресурсов.

Далее, после обсуждения с привлечением заинтересованных сторон, доработки и утверждения плана ИУВР, выполняются следующие виды работ:

- Разработка детальной программы мероприятий (мер, действий).
- Реализация детальной программы мероприятий.
- Мониторинг и оценка (М&О) процесса реализации детальной программы мероприятий.

На этом заканчивается первый цикл планирования ИУВР. Следующий цикл планирования включает корректировку видения, стратегии, плана и программы мероприятий с учетом изменений во внешней и внутренней среде зоны планирования.

План ИУВР, разработанный на основе цикла планирования, может быть использован на любом уровне:

- Международном (взаимодействие между странами в пределах международного бассейна реки).
- Национальном (взаимодействие между отраслями экономики в пределах страны).
- Суб-национальном (взаимодействие в пределах одной отрасли экономики, например, в пределах водного хозяйства, сельского хозяйства, коммунально-бытового водоснабжения, санитарии, промышленности, охраны природы,...).
- Бассейновом.
- Суб-бассейновом.
- Системном (система магистрального канала, ирригационная система,...).
- Локальном/местном.

### **Видение**

Видение является первым этапом планирования ИУВР, на котором идет поиск ответа на вопрос «ГДЕ мы хотим быть». Видение начинается с разработки общего представления будущего и может включать определенные общие цели и задачи и трансформировать их в политику, законодательство и практические действия. Видение может быть реализовано на региональном уровне, на уровне водосборной площади (международный или внутренний речной бассейн), на национальном или другом уровне (суб-бассейн реки).

Видение – это основная долгосрочная цель развития бассейна. Стратегическое видение – это документ, описывающий перспективы развития зоны планирования (регион, страна, бассейн, ирригационная система). Стратегическое видение ориентировано на долгосрочный период – обычно 20 - 25 лет.

Водное видение охватывает коллективные мечты, устремления и надежды по отношению к состоянию, использованию и управлению водными ресурсами в зоне планирования. В этом смысле, видение обеспечивает руководящие принципы и указывает направление будущих действий в отношении водных ресурсов.

Видение является практической картиной будущего, которое мы хотим создать. Оно рассматривает будущее как нечто достижимое и достойное достижения. Видение создает основу для разработки стратегии и плана. Идеально, чтобы видение разрабатывалось в контексте регионального и/или национального развития в привязке к основополагающим документам [24 - 32].

Нередко видение составляется в форме общего заявления о принципах будущего развития водных ресурсов в стране (бассейне, ...). Однако, желательно, чтобы видение было более подробным и включало, например, ответы на такие вопросы как [7]:

- Почему управление водными ресурсами должно быть улучшено?
- Каким Вы хотите видеть управление водными ресурсами, скажем, через 20 и более лет?
- Как управление и услуги должны быть улучшены?
- Когда будут реализованы поставленные цели?

Видение ожидаемого состояния управления водных ресурсов в долгосрочной перспективе является полезным исходным мероприятием процесса планирования. Оно позволяет в целом оценить строительство будущего без текущих конфликтов и системных противоречий. Это общее представление будущего помогает бенефициариям спланировать для решения сложных проблем.

Планирование на основе видения требует особого мышления, отличного от обычных методов планирования “от сегодня к завтра”. Планирование на основе видения требует, чтобы оно прорабатывалось в обратном направлении от него, прежде чем создавать стратегию. В качестве исходной точки в видении принимается то, “ГДЕ мы хотим быть”, а не то, “ГДЕ мы сейчас”. Поэтому видение помогает определить изменения, необходимые для достижения желаемого будущего.

Определение видения как то, “ГДЕ мы хотим быть” порождает вопрос: а какие именно изменения требуется внести в наше отношение к проблемам и как должен измениться подход к делу, чтобы добиться реализации видения. Такие изменения в свою очередь происходят через решение конкретных задач. Это в свою очередь создает основу для стратегий, которые служат базой для планов мероприятий (действий, мер), отражающих то, “КАК достичь цели”.

Невозможно разработать набор задач, выполнение которых могло бы обеспечить благополучие региона или всех людей в регионе. С другой стороны, вполне возможно определить приоритетные факторы, которые будут способствовать достижению цели, и на которые правительство сможет непосредственно воздействовать, независимо от формы правления.

Видение не может быть вполне определенным, так как оно относится к следующему поколению, но все же лучше определять его параметры через количественные показатели/индикаторы, чтобы можно было измерить достигнутый прогресс. Это не только позволяет обеспечить более реалистичное планирование, но также увеличивает степень уверенности в конечном результате работ, делает цель более четкой и видимой, позволяет обеспечить отчетность.

Видение должно трансформироваться в водную политику, ориентированную на устойчивое использование водных ресурсов для обеспечения принципов социальной справедливости, экономической эффективности и экологической устойчивости.

### **Анализ ситуации**

Этап «Анализ ситуации» в зоне планирования («ГДЕ мы находимся сейчас») направлен на выявление нуждающихся в решении проблем в управлении водными ресурсами (идентификация проблем).

Величина располагаемых водных ресурсов в зоне планирования (предложение) и требования (спроса) на воду зависят от внутренней и внешней (эндо - и экзогенной) среды, которые постоянно изменяются. Цель рационального управления водными ресурсами заключается в том, чтобы поддерживать баланс между предложением и спросом на воду.

Проблема увязки предложения и спроса заключается в необходимости [23]:

- Определения и прогноза водных ресурсов (предложения): закономерностей формирования всех водных ресурсов (поверхностных, подземных, возвратных,...) и их изменения по объему, качеству и во времени под влиянием различных естественных и антропогенных факторов.

- Определения и прогноза других ресурсов: природных (земля, энергия, ...), общественных (человеческий капитал, финансы, институты, законодательство, ...), производственных (водохозяйственный комплекс, ...).
- Определения и прогноза спроса на воду и его динамика под влиянием различных природных и социально-экономических факторов.
- Прогноза внешних факторов: динамики социально-экономической обстановки, включая возможную миграцию, рост национального дохода и ВВП, изменения благосостояния, уровня образования, политики и внутригосударственного благополучия и их влияние на водохозяйственные балансы,...

Анализ ситуации в зоне планирования следует начинать с обобщения уже имеющихся документов (видений, стратегий, планов, концепций, программ, ...), что позволит определить, где в данный момент находится объект планирования на пути к ИУВР и ответить на следующие вопросы:

- Существует ли водная стратегия или аналогичный документ на национальном, региональном, бассейновом и т.д. уровне.
- Суть национальной водной политики.
- Пакет существующих правовых норм, программ и проектов по реализации принципов ИУВР (в целом или частично).
- Другие документы (разработанные при содействии международных организаций).
- Включены ли экология, водоснабжение, санитария и т.д. в стратегию. Если включены, то в какую часть стратегии (здоровье, производство и т.д.) [33].

Очень важен анализ институциональных аспектов управления водными ресурсами, который включает анализ существующего организационного потенциала на всех уровнях - национальном, бассейновом, местном, и исследование возможностей и ограничений применительно к тем вопросам, которые предстоит решать. Эти возможности относятся к таким факторам, например, как наличие стимулов к улучшению качества водопоставки и водопользования. Важно также определить достаточность людских и финансовых ресурсов, а также достаточность политического и законодательного обеспечения.

Анализ ситуации проводится с использованием соответствующих инструментов («дерево проблем», «дерево целей», SWOT-анализ, ...). По результатам анализа ситуации определяется круг (перечень) проблем

(политических, правовых, социальных, институциональных, финансовых, технических, ...), которые имеются в области управления водными ресурсами, проводится их ранжирование с учетом оценки их остроты, взаимозависимости, частоты появления.

Проблемы можно поделить на «проблемы потребности пользователя» и «проблемы воздействия». Появление «проблемы потребности пользователя» вызывается несовпадением уровня требований пользователя (спроса) с количеством и качеством имеющихся водных ресурсов (предложением).

«Проблема воздействия» вызвана деятельностью человека (которая отрицательно отражается на количестве и качестве водных ресурсов) или природными причинами в случае наводнений и засухи. Следует также принимать во внимание проблемы международного характера, например, в отношениях между территориями верхнего и нижнего течений реки.

Решение выявленной центральной проблемы может служить основной целью стратегии. Решения проблем второго уровня могут служить задачами, а из проблем третьего уровня можно выявить необходимые мероприятия для преодоления дефицита водных ресурсов (прилож. 2) и формирования плана ИУВР.

### **Разработка сценариев стратегии**

Этап «Разработка стратегии ИУВР («КАК оказаться там, ГДЕ мы хотим быть»)» включает составление списка вероятных сценариев стратегии и выбор наиболее приемлемого среди них сценария стратегии (далее – стратегии). Стратегия является более детальной, чем видение. Существенное различие в переходе от видения к стратегии, заключается в том, что в стратегии ищутся возможности достижения установленных целей.

При разработке стратегий необходимо определиться с изменениями, которые следует вносить, чтобы изменить существующую ситуацию в нужном направлении. Изменения могут быть в

- политической, социальной и правовой среде (установить правила игры).
- институциональной структуре (определить кто «игроки» и что они должны делать).

- методах управления (компетентность «игроков», инструменты, ...).

Изменения необходимо выбирать согласно их воздействию и выполнимости и исходить из следующего:

- Где при текущей социальной, политической и экономической ситуации изменения реально возможны?
- Какова логическая последовательность изменений?
- Каковы первоочередные изменения, обеспечивающие возможность для последующих изменений?

Сценарии стратегии не должны ориентироваться на решение текущих проблем или достижение краткосрочных целей, а должна описывать четкую долгосрочную перспективу для достижения устойчивого управления и развития водных ресурсов, что означает сохранение баланса между

- Располагаемыми (предложением) и необходимыми (спросом) водными ресурсами для использования.
- Водными ресурсами настоящего и будущего.
- Водными ресурсами, изымаемыми из рек, озер и водоносных слоев и водными ресурсами, которые мы оставляем для сохранения жизнеспособных экосистем.

В зависимости от принятых подходов сценарии стратегии могут быть различными: эволюционными, динамичными, пессимистическими (прагматичными), оптимистическими (прогрессивными), ... [29]:

### ***Принципы разработки стратегий***

Стратегии должны быть основаны на ряде общих принципов, которые будут действительны для социально-экономических условий и направлены на преодоление дефицита воды:

1. ***Знания:** стратегии должны основываться на четком понимании причин и последствий дефицита воды.*

Стратегии должны основываться на наилучших имеющихся фактических данных, а не на слухах или интуиции, а также с самого начала должен осуществляться детальный учет поставок воды и спроса на воду.

Все, включая взаимосвязь между поверхностными и подземными (грунтовыми) водами, между площадями водосборов вверх и вниз по течению, между качеством и объемами, и важность рециркуляции воды в бассейнах рек, будет иметь последствия с точки зрения эффективности предлагаемых мер.

Меры преодоления дефицита воды, имеющие благие намерения, но при этом мало осведомленные, могут оказать существенное неблагоприятное воздействие на способы распределения воды в пределах зоны планирования, без достижения ожидаемой экономии.

*2. Учет выгод и затрат: оценить полный спектр выгод и затрат и использовать систематические и всеобъемлющие критерии принятия решений.*

Может показаться очевидным, что экономическая эффективность должна рассматриваться вместе с капиталом и коллективными ценностями при выборе между вариантами. Тем не менее, опыт показывает, что анализ затрат и выгод часто упускает из виду или недооценивает потенциальное негативное воздействие мероприятий по водоснабжению на людей или окружающую среду, и одновременно переоценивает другие преимущества.

В частности, варианты усиления предложения часто выбираются без какого-либо анализа, что приводит к избыточному оборудованию подсектора и «искусственному» или «созданному» дефициту воды. Только тщательный анализ экономической эффективности каждого из вариантов позволяет лучше выявить наиболее перспективные источники выгод в управлении спросом на воду.

Для покрытия всех расходов на мероприятия и программы по преодолению дефицита воды (прилож. 2) требуются реальные механизмы финансирования водных инициатив. Во многих случаях, это включает в себя слабый акцент на капитальные затраты на строительство и инженерные работы, и больший упор на создание потенциала, планирование с участием заинтересованных сторон, эксплуатацию и техническое обслуживание, а также другие долгосрочные институциональные вспомогательные расходы.

*3. Потенциал: обеспечить наличие соответствующего уровня управления водными ресурсами и институциональными возможностями.*

Споры между пользователями, а также вероятность негативного воздействия на уязвимые социальные группы и на окружающую среду

усилятся с обострением дефицита воды. Поскольку управление спросом принимает все большее значение, для обеспечения справедливого распределения выгод и поддержания экологических услуг потребуются значительно более сильные институты.

Более четкое определение ролей и обязанностей, расширение прав и возможностей местных учреждений, рассмотрение политики, адаптации законодательства, а также использование механизмов стимулирования становится все более важным, поскольку дефицит воды постепенно обостряется.

Необходимы усилия по новой культуре управления водой, в том числе кампании по информированию общественности, образовательные программы, создание потенциала и обучение/тренинги на всех уровнях, в том числе группы водопользователей/водопотребителей. Институты также должны адаптироваться к подходам, где государственные, частные и другие операторы могут выполнять задачи управления совместно (государственно-частное партнерство).

*4. Конкретность контекста: адаптировать реагирование к местным условиям.*

Действия страны при дефиците воды зависят от ряда условий, включающих местные агроклиматические условия, уровни дефицита воды, роль сельского хозяйства в национальной экономике, традиции и общественные ценности. Они также будут зависеть от внешних факторов, в том числе глобальной торговли и среды сотрудничества, а также перспектив изменения климата. Кроме того следует ожидать изменение стратегии в связи с быстрыми геополитическими, социальными и экологическими изменениями, которые считаются хорошо приспособленными сегодня, но более не останутся такими завтра.

*5. Согласованность: обеспечить согласованность политики между водным хозяйством, сельским хозяйством и продовольственной безопасностью.*

Связь (подлинное партнерство) между правительством, бизнесом, обществом и добровольными общественными организациями в решении водных проблем, которые являются слишком сложными для любой группы, действующей в одиночку.

Решения вне водной сферы, такие как определение цен на энергоносители, торговые соглашения, сельскохозяйственные субсидии и стратегии

сокращения масштабов бедности, могут оказать существенное влияние на предложение воды и спрос на воду, и, следовательно, на дефицит воды. Критическое значение имеет согласованность многих политик, законодательства и налоговых мер, влияющих на управление водными ресурсами, предоставление услуг и уровень спроса.

На национальном уровне, например, политики сельского хозяйства и продовольственной безопасности тесно связаны с политиками, касающимися воды, и для обеспечения общей согласованности в стратегии должна быть оценены и учтены:

- Связь с основополагающими стратегическими документами страны.
- Связи между долгосрочными целями, среднесрочными задачами и краткосрочными мероприятиями.
- Горизонтальные связи между секторами экономики с тем, чтобы был скоординированный подход к развитию.
- Вертикальные связи между уровнями управления (межгосударственный, национальный, бассейновый и местный) с тем, чтобы усилия по развитию на всех уровнях управления имели взаимную поддержку.

*6. Учет угроз (рисков): предвидеть изменения при помощи безошибочного принятия решений и адаптивного управления.*

Системы планирования и управления должны быть гибкими, адаптивными и основанными на непрерывном социальном и институциональном обучении/тренинге. Адаптивное управление признает высокий уровень неопределенности будущих ситуаций и делает акцент на гибкое планирование, которое позволяет регулярное усовершенствование /корректировку планов и мероприятий.

Такой уровень реагирования возможен только при условии, если информация и знания обновляются, и если системы мониторинга, оценки и управления информацией постоянно предоставляют директивным органам достоверную информацию. Всегда существует риск того, что стратегии выживания будут сорваны внешними факторами, такими как изменение политической обстановки, климата, глобальные финансовые и экономические потрясения, и изменение международных соглашений о сотрудничестве.

Разработка сценариев стратегии, как неотъемлемая часть разработки стратегии, является одним из средств выявления и смягчения этих

угроз/рисков, и разработки надежного реагирования на неопределенность будущих ситуаций.

## *Цели*

Цели представляют собой большие изменения, которые вы стремитесь осуществить, и, как правило, не являются измеримыми сами по себе. Стратегия должна охватывать общую цель и цели<sup>9</sup>, направленные на решение основных экономических, социальных и экологических задач устойчивого управления водными ресурсами, но в то же время быть в достаточной мере реализуемой и исчерпывающей. Четко сформулированные цели являются залогом эффективной реализации плана ИУВР в будущем.

С учетом многофункциональности и комплексности водного сектора можно выделить следующие цели:

- Обеспечение населения и промышленности водой надлежащего качества и соответствующего количества.
- Обеспечение безопасности населения от селей, наводнений, повышения грунтовых вод, ...
- Обеспечение приемлемого санитарно-экологического состояния водоемов и водотоков и в целом.
- Обеспечение сельского и рыбного хозяйства и т.д. количественным и качественным объемами воды.
- Обеспечение водными ресурсами рекреации, водного туризма.
- Обеспечение необходимых объемов вод для гидроэнергетики.

Цели должны соответствовать принципам ИУВР и иметь ряд следующих характерных признаков.

В международном контексте водные ресурсы должны управляться с соблюдением международных соглашений, конвенций, глобальных ценностей и хорошего добрососедства, что обеспечивает равноправное совместное использование водных ресурсов и выгод от трансграничных водотоков

---

<sup>9</sup> В практике стратегического планирования ЦА нередко вместо термина «цели» используются выражения «стратегические приоритеты», «приоритетные направления».

В национальном контексте водные ресурсы должны управляться, обеспечивая достижение национальных целей развития, таких как борьба с бедностью, целей развития тысячелетия и отраслевых целей в производстве продуктов питания, энергетике, промышленности и защите окружающей среды.

В контексте нужд населения и экосистем водные ресурсы должны управляться таким способом, чтобы они были доступными для каждого, удовлетворяя основным потребностям людей и экосистем. Эти потребности населения и экологические требования должны обладать приоритетом при распределении водных ресурсов.

В контексте управленческих принципов наиболее важные принципы включают децентрализацию обязанностей до самого низкого уровня, участие общественности в процессе принятия решений (руководстве водой), включая участие женщин, совместное управление (межведомственное, различных агентств) и управление в границах гидрологических единиц (бассейны рек).

В контексте финансовой устойчивости управление водными ресурсами выигрывает от полного возмещения издержек производства в пределах системы управления водой, при этом пользователи и загрязнители воды оплачивают услуги. Плата за воду и тарифы, субсидии, стимулы и ограничения являются ключевыми вопросами.

Цели делятся на приоритетные и не приоритетные цели. Некоторые цели, которые могут рассматриваться как приоритетные, должны быть утверждены и реализованы в течение короткого периода времени. Другие цели, которые не являются приоритетными, могут начать реализовываться только тогда, когда осуществлены приоритетные цели, или если обстоятельства изменятся, и они получат более высокий приоритет. Поэтому одной из важных процессов при планировании является процесс определения приоритетных целей (блок 1.2).

#### **Блок 1.2. Примеры основных целей и «приоритетных направлений»**

##### Водное хозяйство

«Основная цель Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан — создание условий, необходимых для удовлетворения постоянно растущих потребностей населения, отраслей экономики и окружающей среды в воде, обеспечение надежной и безопасной работы объектов водного хозяйства, а также эффективного управления и рационального использования водных ресурсов,

улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, достижение водной безопасности в условиях усиливающегося дефицита водных ресурсов и глобальных климатических изменений.

Для достижения данной цели в Концепции определены следующие основные приоритетные направления:

1. совершенствование системы прогнозирования, ведения учета и формирования базы данных водных ресурсов и обеспечение ее прозрачности;
2. модернизация, обеспечение надежной работы и безопасности объектов водного хозяйства, организация управления крупными объектами водного хозяйства на основе цифровых технологий, широкое внедрение ресурсосберегающих современных технологий, расширение привлечения иностранных инвестиций в сферу, а также обеспечение целевого и эффективного использования выделяемых средств;
3. обеспечение безопасности и надежной эксплуатации селе- и водохранилищ и других объектов водного хозяйства;
4. совершенствование системы управления водными ресурсами, внедрение в водопользование и ведение учета водопотребления технологии «Smart Water» («Умная вода») и аналогичных цифровых технологий;
5. дальнейшее расширение внедрения водосберегающих технологий орошения в выращивание, а также государственное стимулирование сельскохозяйственных культур, привлечение в данную сферу иностранных инвестиций и грантов;
6. улучшение мелиоративного состояния и обеспечение устойчивости орошаемых земель, содействие в повышении плодородия земель, применение эффективных технологий для снижения уровня и предупреждение засоления почв;
7. внедрение принципов рыночной экономики в водное хозяйство, в том числе системы поэтапного возмещения водопотребителями части затрат на доставку воды, направление поступивших средств на своевременный качественный ремонт и восстановление, внедрение цифровых технологий и эффективное управление объектами водного хозяйства;
8. внедрение государственно-частного партнерства и аутсорсинга в водное хозяйство, передача в пользование фермерским хозяйствам, кластерам и другим организациям отдельных объектов водного хозяйства, направление сэкономленных средств на модернизацию объектов водного хозяйства, оплату труда и стимулирование работников;
9. внедрение принципов интегрированного управления водными ресурсами, гарантированное водоснабжение населения и отраслей экономики, улучшение качества воды и сохранение экологического баланса окружающей среды;
10. развитие межгосударственных отношений по вопросам использования трансграничных вод, разработка и продвижение взаимоприемлемых механизмов совместного управления водными ресурсами и программ эффективного водопользования, обеспечивающих баланс интересов стран Центральной Азии;
11. совершенствование системы подготовки квалифицированных кадров и повышения квалификации работников сферы водного хозяйства, развитие взаимного сотрудничества между образовательной, научной и производственной сферами, внедрение достижений науки и ноу-хау в производство» [15].

### Сельское хозяйство

«Основной целью данной Стратегии является коренное совершенствование государственной политики, направленной на углубление осуществляемых реформ, нацеленных на повышение конкурентоспособности агропродовольственного сектора, и охватывает следующие стратегические приоритеты:

1. обеспечение продовольственной безопасности населения;
2. создание благоприятного агробизнес-климата и цепочек добавленной стоимости;
3. снижение роли государства в управлении сферой и повышение инвестиционной привлекательности;
4. обеспечение рационального использования природных ресурсов и охрана окружающей среды;
5. развитие современных систем государственного управления;
6. поэтапная диверсификация государственных расходов в поддержку сектора;
7. развитие науки, образования, систем информационных и консультационных услуг в сельском хозяйстве;
8. развитие сельской местности;
9. разработка прозрачной системы отраслевой статистики» [30].

### *Задачи*

Для каждой цели определяется круг задач, решение которых обеспечивает достижение намеченной цели. Задачи представляют собой конкретные измеримые достижения на пути к поставленной вами цели. Например, задачей, связанной с целью обеспечения водной безопасности, может являться формирование определенного уровня знаний общества о ИУВР.

Существует целый ряд отличий между целями и задачами как по уровню управления, так и по уровню исполнения.

*Уровень управления* – цели ставятся на уровне государства/бассейна, а задачи – на локальном уровне.

*Качество/Количество* – цели являются качественными показателями. Задачи, как правило, имеют конкретные количественные показатели.

*Гипотеза/Гарантия* – цели могут быть гипотетическими, недостижимыми в настоящий период времени. Задачи являются гарантированно достижимыми, их выполнение можно измерить.

*Оценка/Мониторинг* – Достижение целей определяется в рамках проведения итоговой оценки. Степень достижения поставленных задач

определяется регулярным мониторингом и, при необходимости, корректировкой действий.

*Политика/Программа* – цели определяются на уровне принятия политических решений/стратегического планирования/стратегического видения. Задачи ставятся на уровне региональных, областных, локальных (местных) программ, планов развития.

### **Блок 1.3. Примеры задач в водном секторе**

- Модернизация и дальнейшее развитие законодательной и нормативной базы водных отношений в контексте политики ИУВР.
- Реформирование структуры управления водными ресурсами и водохозяйственными системами;
- Организация системы регулирования использования и охраны водных ресурсов на основе гидрографического принципа.
- Расширение участия неправительственных организаций, водопользователей и представителей общественности в процессах управления водными ресурсами.
- Расширение участия независимых водопользователей в содержании и руководстве водохозяйственными системами и сооружениями.
- Организация устойчивой системы предотвращения загрязнения и истощения водных объектов и водных ресурсов.
- Осуществление комплексной модернизации инфраструктуры и технологий мониторинга состояния и использования водных ресурсов.
- Разработка и обеспечение устойчивого функционирования единой информационной системы водного сектора, доступной для всех заинтересованных пользователей.
- Разработка и реализацию комплекса мероприятий по обеспечению устойчивости природных водных экосистем.
- Модернизация и развитие экономических механизмов водопользования, обеспечивающих стимулирование рационального использования водных ресурсов и адекватное участие водопользователей в содержании водохозяйственных объектов и в мероприятиях по охране вод;
- Разработка и реализация комплекса мероприятий по обеспечению комплексного (многоцелевого) использования водных объектов и водохозяйственных систем.
- Разработку и реализация комплекса мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с вредным воздействием вод.
- Разработка и реализация комплекса мероприятий по обеспечению рационального и экономного использования водных ресурсов.
- Организация массового и специализированного обучения в контексте политики ИУВР.
- Обеспечение прозрачности национальной водной политики и расширение доступа общественности к актуальной информации по водной тематике.
- Развитие правовой базы, организационных и экономических механизмов межгосударственных водных отношений в контексте политики ИУВР.

## ***Мероприятия***

После того, как определены приоритетные цели и задачи, следующим шагом является выяснение того, как достичь/решить эти цели/задачи, то есть определяется круг намечаемых пригодных мероприятий (действий, работ, мер), проведение которых необходимо и возможно для решения задач, соответствующих каждой цели.

Эти действия (институциональные, технические, когнитивные, ...), увязанные с датами исполнения, формируют ядро плана действий. Выбор мероприятий должен быть результатом переговоров с ключевыми бенефициариями.

## **Выбор стратегии**

В стратегии инвестиционные ресурсы определены и варианты достижения целей должны быть оценены, а программа, разработанная для этих ресурсов, должна предусматривать справедливое, но в то же самое время экономически эффективное их расходование.

Выбор наилучшей стратегии зависит от местных условий и его необходимо делать с учетом затрат и выгод, а также угроз и возможностей. Выбор «бездействия» не является вариантом при дефиците воды, поскольку это приведет к деградации окружающей среды, неоптимальному использованию ограниченных ресурсов, неравенству в доступе к этим ресурсам, и общему отрицательному воздействию на экономику и социальное благополучие.

Ключевая причина для разработки стратегии состоит в том, чтобы обеспечить обязательства бенефициариев. Поэтому предпочтительно, чтобы документ стратегии имел форму официально утвержденного управленческого документа, отражающего политические устремления, обязательства правительства в отношении реформ водохозяйственного сектора и содержащего процедуры координации инициатив всех вовлеченных бенефициариев (государственных и частных), а также дорожную карту, включающую основные (ключевые) мероприятия для реализации стратегии. Положения этого документа должны быть

легкодоступными для всех бенефициариев в формате, который должен быть понятен всем.

## ***Затраты и выгоды***

### Затраты

Стратегии должны содержать положения, определяющие объемы и источники финансирования их выполнения. Гранты иностранных доноров и другие внебюджетные средства обычно предусматриваются в качестве источников софинансирования и включаются в качестве таковых в тексты стратегий, однако государственный бюджет, безусловно, является основным источником финансирования.

Эффективность стратегий зависит как от объема финансирования, так и того, как распределены финансы между целями, задачами и мерами. Оптимальное распределение затрат зависит от уровня социально-экономического и финансового положения страны, а также от состояния водной инфраструктуры.

Для стран ЦА характерно то, что больше внимания уделяется капитальным затратам на строительство и проектирование и меньшего внимания укреплению потенциала, планированию, эксплуатации и техническому обслуживанию на основе интересов вовлеченных лиц, а также другим долгосрочным институциональным эксплуатационным затратам. Однако, стратегически важно постепенно изменить ситуацию с тем, чтобы доля «мягкого компонента» увеличивалась.

### Выгоды

При относительно низких затратах переход к ИУВР может дать значительные выгоды как в целом государству, так и отдельным бенефициариям.

#### *Выгоды для сельского хозяйства.*

Сельское хозяйство остается самым важным водопользователем в ЦА и самым отсталым сектором с большими капиталовложениями и слабыми системами руководства. Сельское хозяйство является также жертвой

отраслевой фрагментации с плохой системой сообщений между организациями сельского хозяйства и институтами водных ресурсов. В связи с этим наибольший эффект от внедрения ИУВР следует ожидать именно в этой отрасли экономики.

ИУВР, вовлекая сельскохозяйственных водопользователей в процесс принятия решений через создание органов совместного руководства водой в лице национального водного совета (НВС), бассейнового совета (БС) и других институциональных структур, может способствовать решению проблемы «голова-конец» и, таким образом, повысить как уровень социальной справедливости вододеления, так и экономической продуктивности использования воды.

#### *Выгоды для окружающей среды.*

Экосистемы могут выиграть от внедрения комплексного подхода к управлению водными ресурсами, так как при этом есть возможность в ходе заседаний БС услышать голос в защиту экологических требований при дебатах по экологическим попускам и распределению водных ресурсов, а также при обсуждении проблем водоохраных зон и прибрежных полос. В настоящее время эти требования часто не упоминаются за столом переговоров, а если упоминаются, то вскользь и безрезультатно. БС может помочь сектору, повышая информированность других пользователей о потребностях экосистем и выгодах, которые они могут обеспечить для них. Часто они недооцениваются и не учитываются при планировании и в процессе принятия решений.

#### *Выгоды для сектора коммунально-бытового водоснабжения и санитарии.*

Выполнение стратегии, основанной на ИУВР, обеспечивает приоритетность и повышенную безопасность коммунального водоснабжения, а также уменьшение затрат на очистку воды, поскольку с загрязнением борются более эффективно.

Признание прав населения, и особенно женщин и бедных, на справедливую долю водных ресурсов для коммунальных и производительных целей на основе домашнего хозяйства, неизбежно приводит к необходимости гарантировать надлежащее представление этих групп в органе руководства водой (бассейновом совете, ...), которое принимает решения по распределению водных ресурсов.

## *Угрозы и возможности*

Основным требованием ИУВР является попытка изменения текущих методов работы водных организаций и понимание того, что они не могут действовать независимо от других. ИУВР также стремится внедрить элемент децентрализованной демократии в управление водными ресурсами, с акцентом на участии бенефициариев и принятии решений на самом низком уровне. Все это подразумевает изменения, которое несут в себе как угрозы, так и возможности.

### Угрозы/риски

Угрозы могут быть финансовыми (мировой финансовый кризис; сокращение объема средств, выделяемых из республиканского бюджета и др.), природными (изменение климата), техногенными, социальными (пандемия), политическими (неподписание с сопредельными странами новых соглашений по управлению трансграничными водотоками, а также невыполнение ранее подписанных) ... [34].

Возможные угрозы/риски:

- Аварии и катастрофы, в том числе с многочисленными человеческими жертвами, в результате разрушения плотин и размыва водохранилищ, состояние которых ухудшено в результате недостаточного финансирования необходимых эксплуатационных мероприятий в последние годы (Сардоба);
- Истощение ресурсов подземных и поверхностных вод;
- Загрязнение окружающей среды в результате разлива подземных вод из самоизливающихся скважин;
- Возможность возникновения межгосударственных разногласий из-за несовпадения позиций государств по вопросам распределения водных ресурсов и отсутствия механизмов их решения, а также из-за стремления сопредельных государств использовать свое географическое положение для максимального извлечения экономических и политических выгод...

### Возможности

При оценке стратегий необходимо учитывать наличие:

- *Политической воли* (имеются ли влиятельные сторонники реформы, может ли реформа привести к результатам в рамках политически приемлемого периода времени, можно ли вовлечь в команду единомышленников противящиеся министерства или изолировать их?)
- *Профессиональных кадров* (имеются ли, например, специалисты-водники, имеющие навыки как инженерного, так и гуманитарного мышления, и способные рассматривать системно проблемы управления водным сектором).
- *Институционального потенциала* (имеются ли необходимые организационные структуры и системы стимулов и правил).
- *Ресурсов* (обладают ли организации, рассматриваемые как возможные исполнители, техническими, финансовыми и людскими ресурсами необходимыми для решения стоящей задачи?).
- *Знаний и навыков* (достаточно ли знаний и достоверной информации; обладают ли пользователи необходимыми знаниями и данными?).

При отсутствии какой-либо из этих возможностей, преобразования могут начинаться с восполнения этого недостатка или же можно будет подобрать менее требовательные инструменты.

Кроме того, при выборе стратегии необходимо учесть следующие моменты:

- *Социальная справедливость*. Всегда есть выигравшие и проигравшие стороны, и решение этой проблемы открытым для бенефициариев способом является трудным, но необходимым процессом. Наиболее очевидными компромиссами являются компромиссы между водопользователями, которые недополучают воду (потеря экономических выгод), и водопользователями, которые получают дополнительные водные ресурсы (доступ к основным услугам). Другого рода компромиссы могут быть между поколениями (текущее использование ресурсов может привести к потерям для будущих поколений), или между целями экономического развития и защитой окружающей среды [35].
- *Реализм*. Часто разрабатываются стратегии с идеалистическими целями, которые не учитывают реальные факторы или ограничения: переоцениваются возможности (политические, финансовые, ...) и недооцениваются угрозы (изменение климата, ...).
- *Учет менталитета и традиций*. Учет местных ценностей является важным моментом приемлемости стратегии и вероятности его реализации. Например, если стратегия не учитывает местные ценности, она вряд ли будет признана или осуществлена, даже если ее подход

кажется логичным. Это может иметь место в таких проблемных областях, как плата за воду или роль женщин.

## План

Успешное достижение любой цели зависит от того, насколько стратегия и тактика работают в тандеме. Древний китайский воин-философ Сунь Цзы сказал: «Стратегия без тактики – самый медленный путь к победе. Тактика без стратегии – суета перед поражением»<sup>10</sup>.

Для поэтапной реализации стратегии разрабатывается тактика в форме плана. Стратегия отличается от тактики более длительной продолжительностью по времени и более объемным масштабом поставленных задач. План, в отличие от стратегии, отражает тактику внедрения ИУВР в краткосрочный период.

План представляет собой часть стратегии, ориентированная на намеченный краткосрочный период и включающая детализированную программу действий, сроки исполнения, объемы и источники финансирования, ответственных исполнителей, индикаторы оценки результатов действий, ... (табл. 1.2 – 1.3; блок 1.4)<sup>11</sup>.

Блок 1.4. План и показатели реализации плана мероприятий					
Таблица 1.2					
План мероприятий					
Задачи	Мероприятия	Ответственные исполнители	Сроки реализации	Финансовые расходы	Источники финансов
1	2	3	4	5	6
Цель 1.					
Задача 1.1.					
Задача 1.2.					
Задача 1.3.					
...					

<sup>10</sup> <https://quotings.ru/quote/12421531924>.

<sup>11</sup> «Ежегодно в срок до 1 декабря разрабатывается и утверждается программа по направлениям реализации Стратегии на предстоящий год» [30].

Таблица 1.3

## Показатели реализации плана мероприятий

Задачи	Мероприятия	Показатели	Организации, вовлечённые в М. & О.
1	2	3	4
Цель 1.			
Задача 1.1.			
Задача 1.2.			
Задача 1.3.			
...			

## Реализация плана

*Структура для реализации*

Необходимо определить – какие организации несут ответственность, по каким разделам плана действий стратегии, их степень свободы и где они имеют обязательства перед другими бенефициариями или координаторами стратегии. При этом также необходимо рационализировать деятельность организаций (особенно, где их обязанности частично совпадают или конфликтуют) или даже предложить создание новых организаций по мере необходимости.

*Социальная мобилизация*

Социальная мобилизация не означает широко распространенное понимание мобилизации как своего рода самопожертвование ради какой-то высокой идеи, идеалов общества или будущих поколений, либо подпевание хором зазубренных фраз для удовлетворения тех, кто заказывает музыку и платит.

Социальная мобилизация – это действие, основанное на осознании важности человеческого фактора и направленное на достижение оптимального вовлечения, использования и повышения человеческого

потенциала. При этом вклад каждого пропорционален его полученной выгоде, а если выгоды нет, то нет и вклада. Причем, полученная выгода каждого увеличивает, а не уменьшает общее благо. Здесь имеет место диалог и совместное принятие решений при предельном учете интересов каждого, и каждый получает возможность иметь и защищать свои интересы.

Социальная мобилизация не является таким видом деятельности, когда работники по мобилизации (*или* социальные организаторы) встречаются с общественностью один или пару раз, рассказывают о роли, которую общественность должна сыграть, объясняют организационную структуру и процедуры регистрации и т.д. По своей сути, социальная мобилизация является непрерывным, комплексным процессом двустороннего диалога. Здесь хорошо рассматриваются и учитываются новые идеи заинтересованных сторон и убеждения обосновываются всевозможными примерами. Людям дают возможность подумать и представить свои идеи.

## **Мониторинг и оценка**

### ***Мониторинг и оценка***

Эффективное управление и планирование предполагает наличие обратной связи, т.е. передачу информации о протекании процесса, на основании которой вырабатывается управляющее (изменяющее) воздействие. Обратная связь осуществляется через мониторинг и оценку (М & О).

М & О необходимы для того, чтобы:

- Определить исходные (базовые) индикаторы состояния зоны планирования.
- Отслеживать процесс реализации плана мероприятий: идет ли процесс выполнения согласно плану.
- Фиксировать как краткосрочные, так и долгосрочные воздействия от реализации плана.
- Оценивать воздействия: обеспечивают ли воздействия свой вклад в достижение целей, определенных стратегией.

М & О связаны со сбором данных, а также с тем, как собранная информация может быть использована при расчете индикаторов и принятии решений. Это означает необходимость точно определиться с тем, как информация будет получена, проанализирована, представлена и использована в процессе планирования ИУВР участниками процесса планирования: руководителями бассейновых организаций, бенефициариями, правительствами, агентствами финансирования и обществом в целом.

Система М & О должна обеспечить информацию, показывающую степень изменений в состоянии водных ресурсов и экономических, социальных и экологических условий в зоне планирования при выполнении планов ИУВР.

### ***Мониторинг***

Мониторинг – это регулярное систематическое наблюдение за предустановленным набором явлений, имеющих значение для кого-либо или чего-либо. Применительно к водному хозяйству мониторинг это процесс измерения, записи, сбора, обработки и обмена своевременными, последовательными и сравнимыми данными и информацией по водным ресурсам, актуальными для науки и политики. Система мониторинга – это информационная система для принятия решений при управлении.

Эффективный мониторинг требует от правительства постоянной отдачи и финансирования. Необходимые ресурсы включают соответствующие технические мощности, такие как лаборатории, переносные устройства и онлайн-системы контроля потребления воды и сбора данных. Может включать комбинацию ручного сбора данных, дистанционного зондирования и моделирования для заполнения пробелов в рядах данных.

### ***Оценка***

Оценка – это систематический процесс сравнения показателей для выявления отклонений в качестве управления водой. Оценка осуществляется с использованием внутренних показателей / индикаторов (внутренняя оценка) и внешних показателей / индикаторов (внешняя

оценка). Оценка проводится в ходе выбора наилучшего сценария стратегии и в процессе реализации плана ИУВР.

Хорошая оценка обеспечивается участием заинтересованных сторон по ряду причин:

- Часто качественная оценка невозможна без участия пользователей.
- Оценка может быть мощным инструментом для мобилизации поддержки процесса реализации, но только если пользователи относятся с доверием к происходящим процессам и информированы о его результатах.
- Участие женщин и уязвимых групп пользователей, находящихся в невыгодном положении, может быть особенно важным для получения точной картины, как эффективные мероприятия способствуют достижению целей развития.

Анализ и оценку существующего положения/ситуации в ходе отслеживания хода реализации плана ИУВР следует проводить корректно исходя из принципа «с проектом» и «без проекта». Принцип «с проектом» и «без проекта» гласит, что в ходе оценки следует сравнивать положение/ситуацию без проекта с положением/ситуацией при наличии проекта. Важным условием данного принципа является то, что анализ/оценка проекта/плана не может считаться выполненным верно, если оценивается ситуация «до» и «после» реализации проекта/плана. Немало изменений на практике в период «до» и «после» произошло бы и без какого-либо проекта/плана, поэтому такие результаты не следует приписывать проекту/плану.

Для оценки прогресса в управлении водными ресурсами разрабатывается/проводится сопоставительная оценка эффективности работы водохозяйственных организаций и/или оросительных систем (*далее* – организаций/систем). Оценка базируется на построении сравнительных рейтингов. Рейтинги рассчитываются на основании системы показателей. Рейтинг представляет собой оценку эффективности работы организации/системы, характеризуется числовым значением и позволяет сравнивать положение организаций/систем между собой.

Рейтинги различают частные и сводные. Значение каждого частного рейтинга характеризует одну из сторон работы организации/системы:

- Технологическую (рейтинг технологической эффективности - РТ).
- Экономическую (рейтинг экономической эффективности - РЭ).
- Финансовую (рейтинг финансовой эффективности - РФ).

- Социальную (рейтинг социальной эффективности - РС).

В расчете каждого частного рейтинга участвуют индикаторы соответствующей ему группы. Рассчитывается также интегральная величина - итоговый (сводный) рейтинг технико-экономической эффективности деятельности организации/системы.

### Показатели/индикаторы<sup>12</sup>

Определение показателей/индикаторов (базовых, целевых, ...), обеспечивающих регулярный М&О, является ключевым компонентом процесса разработки и реализации плана ИУВР. Тщательно подобранные показатели/индикаторы в стратегических/программных документах необходимы как в ходе процесса планирования ИУВР, так и в ходе реализации плана, так как без них невозможна обоснованная корректировка плана.

#### *Виды показателей / индикаторов*

Показатели / индикаторы бывают разными (блок 1.3):

- Техническими, экономическими, экологическими, институциональными и т.д.
- Качественными и количественными.
- Внутренними и внешними.
- Целевыми и базовыми.

Кроме того различают показатели/индикаторы

- Затрат (input).
- Продукта (output).
- Результата (outcome).
- Результативности (effectiveness).

---

<sup>12</sup> Термины «показатель» и «индикатор» часто в научно-технической литературе используются как синонимы. Существуют и другие подходы, когда под показателем понимается критерий или признак, на основании которого производится измерение и оценка того или иного процесса, а под индикатором понимается характеристика, которая измеряется и которая количественно характеризует какое-либо качественное состояние, выражаемое через показатель.

- Эффективности (efficiency, productivity).

В ходе оценки стратегий используются такие показатели / индикаторы как:

- Релевантность: как стратегии согласуется с приоритетами местного и национального развития.
- Эффективность: как стратегии соотносятся с финансовыми затратами.

В ходе оценки реализации плана используются следующие показатели / индикаторы:

- Результативность: как результаты реализации плана соотносятся с поставленными задачами (степень выполнения задач).
- Воздействие: как воздействия от реализации плана (позитивные и негативные, планируемые и непредвиденные) соотносятся с установленными конечными целями.

Успех от реализации плана ИУВР зависит от того, как на каждом этапе стратегически верно определена траектория движения вперед (целевой индикатор), тактически профессионально выработаны ориентиры (индикатор) и оперативно «сработано» на результат (мероприятия). Например:

- Цель: улучшение управления водными ресурсами.
- Установить качество (природа индикатора): улучшить качество водопоставки и водопользования/водопотребления.
- Установить количество: индикаторы качества водопоставки и водопользования в Узбекистане повысились с X до Y.
- Установить время: индикаторы качества водопоставки и водопользования повысились с X до Y к 20ZZг.

Применительно к проблемам управления водой, внутренние индикаторы характеризуют процессы, протекающие внутри системы и ведущие к получаемым в ее рамках результатам; и служат для сравнения фактических результатов с теми, которые были заявлены (факт/план).

Внешние индикаторы характеризуют затраты и результаты функционирования ирригационных систем; они делают возможным сравнение функционирования одной системы с другими подобными системами.

## **Блок 1.5. Примеры показателей/индикаторов [34, 36, 37, 38]**

### Примеры внутренних показателей/индикаторов:

- Величины расхода.
- Надежность водоподачи.
- Стабильность водоподачи.
- Гибкость водоподачи.
- Равномерность водоподачи.
- КПД канала,...

### Примеры внешних показателей/индикаторов:

- КПД системы орошения.
- Удельная продуктивность земли (\$/га).
- Удельная продуктивность воды (\$/м<sup>3</sup>)...

### Примеры показателей/индикаторов состояния водохозяйственных сооружений:

- Увеличение объемов водозабора и/или водоподачи, обеспечивающих расширение доступа к водным ресурсам или коммунальным услугам растущей численности водопользователей.
- Увеличение производительности очистных сооружений, связанное с этим улучшение качества питьевой воды, обеспечивающее сокращение числа инфекционных болезней.
- Увеличение площадей орошаемых земель в контексте обеспечения продовольственной безопасности, создания новых рабочих мест в аграрном секторе и др.
- Увеличение площадей территорий, защищенных от стихийных бедствий, связанных с негативным воздействием вод, включая предотвращение потенциальных ущербов от этих воздействий и др.

### Примеры целевых показателей/индикаторов:

- Улучшение позиции в рейтинге Всемирного банка по индексу...на... пунктов
- Увеличение объемов привлеченных инвестиций в водное хозяйство...на...%.
- Снижение потребления воды на единицу валового внутреннего продукта (ВВП) на...%.
- Увеличение объема дополнительных поверхностных водных ресурсов на ... куб. км.
- Использование подземных вод до ... куб км.
- Сокращение использования воды для орошаемого земледелия на ...% к ... году.
- Сокращения потерь воды при транспортировке до ...%.
- Повышение коэффициента полезного действия систем орошения с ... до ...
- Уменьшение площади орошаемых земельных площадей с низким уровнем водообеспечения с ...тыс. га до ... тыс. га.
- Уменьшение засоленных орошаемых земельных площадей на ... тыс. га.
- Доведение общей площади земель, охваченных водосберегающими технологиями при орошении сельскохозяйственных культур, до ... млн. га, в том числе технологиями капельного орошения — до ... тыс. га...

**Примеры показателей - индикаторов результатов:**

- Сокращение или переквалификация штата сотрудников ирригационной системы.
- Снижение государственных расходов на эксплуатацию и ремонт ирригационной системы.
- Изменения в бюджетах ирригационных систем, взносы и уровень сбора оплаты.
- Изменения в планах эксплуатационно-ремонтных мероприятий и процедурах...

**Примеры показателей/индикаторов воздействия:**

- Эффективность доставки воды.
- Интенсивность использования посевных площадей.
- Сельскохозяйственная продуктивность на единицу земли и воды.
- Экономическая продуктивность на единицу земли и воды.
- Доходы фермы и занятость.
- Уровень заболачивания и засоленности орошаемых земель...

***Критерии оценки показателей / индикаторов***

Анализ и выбор показателей / индикаторов проводится с использованием следующих критериев оценки: адекватность, достаточность и актуальность предложенных целевых индикаторов:

- Адекватность целевых показателей / индикаторов — это уровень соответствия системы целевых показателей / индикаторов реальному процессу планирования и реализации плана.
- Достаточность целевых показателей / индикаторов — показатель деятельности, выражаемый в виде отношения числа разработанных целевых показателей / индикаторов к суммарному числу возможных целевых показателей / индикаторов.
- Актуальность целевых показателей / индикаторов — важность, значительность целевых показателей / индикаторов в настоящее время для использования их в процессе планирования и реализации плана.

***Показатели / индикаторы результатов и процессов******Показатели / индикаторы результатов.***

Показатели / индикаторы результатов показывают, преуспели ли вы в реализации ваших задач или насколько близко вы подошли к их

реализации. Без данных по показателям / индикаторам результатов вы никоим образом не сможете оценить эффективность работы и продемонстрировать достижения.

Показателем / индикатором результата является, например, конкретное число людей, которые достигли определенного уровня знаний об ИУВР по результатам тестирования, анкетного опроса или интервью.

Если социальная задача развития водных ресурсов направлена на борьбу с бедностью, вода, приносящая выгоду для малоимущего населения путем предоставления им большего количества рабочих мест и дохода (больше рабочих мест на каплю воды) следует рассматривать более продуктивной и справедливой, чем вода, которая приносит прибыль более богатым людям.

#### *Показатели / индикаторы процессов.*

Показатели / индикаторы процессов показывают конкретные шаги, которые будут предприняты в ходе реализации задач. Сбор данных по показателям / индикаторам процесса помогает вам следить за ходом продвижения деятельности и обеспечивает учёт совершаемых шагов на пути к реализации задач.

Показатели / индикаторы процесса показывают продвижение к желаемым результатам, как, например, разработка учебного плана, проведение определенного числа учебных занятий, и так далее. Показатели / индикаторы процесса зачастую представлены в виде плана работы или временной шкалы, чтобы показать, когда каждый шаг на пути к решению задач должен начаться или закончиться.

#### *Точка отсчёта*

Важно установить расчетный период для каждой задачи. Так, например, если задачей является повышение КПД оросительной сети (ОС), то, чтобы измерить это повышение, нужно иметь определённое представление об уровне КПД ОС в начале деятельности по повышению КПД ОС. Базовые значения показателей / индикаторов (то есть КПД ОС) определяются в начале расчетного периода, который принимается точкой отсчета.

### ***Источники данных и инструменты***

Источники данных представляют собой те ресурсы или способы, используя которые вы можете найти информацию по показателям/индикаторам процессов или результатов для оценки.

Инструменты представляют собой средства и методы для получения или регистрации информации, необходимой для оценки. Если опрос рекомендуется как источник данных, соответствующим инструментом является анкета. Если наблюдения за распространением учебных материалов или другими видами деятельности являются источником данных, то соответствующими инструментами будут служить датированные записи или другие формы документации.

## ГЛАВА 2. ПРАКТИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ИУВР

### Оценка внедрения ИУВР

Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) разработан диагностический исследовательский инструмент для оценки (каждые три года, начиная с 2017 г) состояние дел с подготовкой и реализацией национальных планов в области ИУВР (далее – состояние ИУВР) на всех уровнях управления водой по показателю 6.5.1 Целей устойчивого развития (ЦУР) [38] (блок 2.1).

#### Блок 2.1. Порядок оценки состояния ИУВР

В разделе «1. Благоприятные условия» проводится оценка «текущего состояния политических документов, законов и планов, закладывающих основу ИУВР». В частности, в подразделе 1.1.с. в баллах по 6 позициям оценивается состояние дел с подготовкой и реализацией национальных планов в области ИУВР:

1. Разработка не начата или не продвигается (0 баллов).
2. Подготовлен, но не одобрен правительством (20 баллов).
3. Одобрен правительством, начинается осуществляться уполномоченными органами (40 баллов).
4. Осуществляются большинством соответствующих уполномоченных органов (60 баллов).
5. Задачи планов последовательно выполняются (80 баллов).
6. Задачи последовательно выполняются и периодически пересматриваются и уточняются (100 баллов).

Результаты оценки (баллы) приведены в табл. 2.1 .

**Таблица 2.1**

#### Результаты оценки состояния ИУВР в Узбекистане [39]

Раздел	Баллы		
	Агентство МФСА <sup>13</sup>		НИЦ МКВК
	2017	2020	2020
Раздел 1: Благоприятные условия	38.3	41.0	37
Раздел 2: Учреждения и участие	52.7	53.0	43
Раздел 3: Инструменты управления	55.6	60.0	52

<sup>13</sup> Оценка подготовлена экспертом, привлеченным Агентством МФСА.

Раздел 4: Финансирование	34.0	37.0	47
Средний балл	45.2	47.8	45

Как видно из табл. 2.1 результаты оценки (баллы), проведенные двумя водными структурами, заметно различаются, Оценка НИЦ МКВК показала, что, во-первых, прогресс в планировании и внедрении ИУВР в Узбекистане за последние 3 года не наблюдается и, во-вторых, в целом, уровень ИУВР остается относительно низким.

В целом, исследовательский инструмент ЮНЕП является определенно полезным для отслеживания и сравнения (по годам и странам) прогресса в области планирования и внедрения ИУВР и достаточно верно отражает состояние дел с ИУВР, так как, известно, что по некоторым позициям наметилось улучшение, а по другим – ухудшение (отход от принципов ИУВР) (блок 2.2).

#### **Блок 2.2. Отход от бассейнового принципа**

Реформы, проведенные в водном и сельском хозяйстве в последние десятилетия, не дали ожидаемых результатов с точки зрения эффективности и справедливости управления водными и земельными ресурсами. На протяжении многих десятилетий престиж и потенциал (особенно кадровый потенциал) водного хозяйства неуклонно снижается и сейчас, как известно, находится в довольно тяжелом состоянии.

Лица, принимающие решения, очевидно, пришли к выводу, что в этом повинны прежние реформы. В связи с этим в последнее время произошел отход от бассейнового (гидрографического) принципа управления водой:

- Большинство Бассейновых управлений ирригационных систем (БУИС) Узбекистана созданы не в бассейновых, а в областных границах.
- Восстановлены официально<sup>14</sup> районные управления оросительных систем («отделы ирригации района» (ОИР)).
- Все ассоциации водопотребителей (АВП) района объединены в один районный АВП (РАВП).
- Не наблюдаются никакие признаки прогресса в плане внедрения принципа общественного участия на всех уровнях водной иерархии.

Судя по содержанию документа [40], в ближайшее 3 года улучшений в состоянии планирования и внедрения ИУВР в Узбекистане не предвидится, так как никакие организационные шаги в духе ИУВР не планируются: в нем полностью отсутствуют меры по «Разработке и внедрению принципов интегрированного управления водными ресур-

<sup>14</sup> Неофициально они функционировали и раньше во многих регионах Республики Узбекистан, в частности, в Ферганской долине.

сами», предусмотренные «Концепцией...» [41] и «Стратегией...» [42], а именно:

- Определение целей и задач реформирования и развития водного сектора в соответствии с принципами ИУВР.
- Разработка (март 2021) и реализация Плана действий по принятию принципов интегрированного управления водными ресурсами
- Создание общественных консультативных органов (советов) по управлению водными ресурсами на национальном, региональном и бассейновом уровнях с привлечением гражданского общества...

## **Опыт планирования ИУВР**

### *Концептуальные/программные документы*

В ЦА имеется определенный опыт планирования в водном секторе на разных уровнях управления водой [36, 37, 43-46] (региональном, национальном, суб-национальном, бассейновом, суб-бассейновом,...). Распространенной формой стратегического документа в водном секторе ЦА является «концепция», «программа», «концепция программы», «концепция стратегии».

Эти документы, как правило, включают «основные направления»: правовые, институциональные, технические, социальные, ... («международное сотрудничество, обновление правовой базы, институциональное реформирование, модернизация, ...») и представляют собой сочетание элементов стратегического планирования (видение, стратегия, план мероприятий, ...). Они служат основой для разработки конкретных программ (региональных, национальных, суб-национальных, бассейновых, областных, отраслевых, целевых), схем комплексного использования водных ресурсов речных бассейнов и стратегий.

Как видно из списка (блок 2.3), только в Республике Таджикистан, в отличие от других стран ЦА, уделяется достаточно серьезное внимание разработке концептуальных долгосрочных стратегических документов и реформы в водном хозяйстве проводятся на их основе. А состояние дел с планированием ИУВР лучше всего обстоят в Казахстане.

### **Блок 2.3. Концептуальные/программные документы**

#### Казахстан:

- «Концепция по переходу к «зеленой» экономике» (на 2013-2050 годы) (2010 г.).
- «Государственная программа управления водными ресурсами Казахстана на 2014-2020 годы» (2014).

#### Кыргызстан:

- Государственная программа развития ирригации на 2017–2026 годы. Постановление Правительства КР № 440 от 21 июля 2017 г.
- Проект концепции Водной стратегии Кыргызской Республики (вторая редакция от 08.01.2013г.).

#### Таджикистан:

- «Стратегия реформирования систем государственного управления». Указ Президента Республики Таджикистан от 15 марта 2006 года, №1713.
- «Программа реформирования сельского хозяйства Республики Таджикистан на 2012-2020 годы» (2012 г.). Постановление Правительства Республики Таджикистан от 1 августа 2012 года №383.
- «О совершенствовании структуры исполнительных органов государственной власти Республики Таджикистан» Указ Президента Республики Таджикистан от 19 ноября 2013 года №12.
- «Программа реформы водного сектора Республики Таджикистан на 2016-2025 годы». Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30 декабря 2015 года № 791.

#### Туркменистан:

- «Программа развития водного хозяйства на 2018-2030 годы» (планируется разработать).

#### Узбекистан:

- «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947.
- «Дорожная карта» по кардинальному реформированию системы водного хозяйства. Приложение № 7 к Постановлению Президента Республики Узбекистан от 17 апреля 2018 года №ПП-3672. «О мерах по организации деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан».
- «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления водными ресурсами». Постановление Президента Республики Узбекистан от 9 октября 2019 года № ПП-4486.
- Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года. № УП-5853.

<https://lex.uz/ru/docs/4567337>.<sup>15</sup>

- «О мерах по расширению механизмов стимулирования внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве». Постановление Президента Республики Узбекистан от 25 октября 2019 года. № ПП-4499. <https://www.lex.uz/docs/4568386>.
- «Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020 — 2030 годы. <https://www.lex.uz/docs/4892946>. (2020г).
- Об утверждении Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы. Указ Президента Республики Узбекистан от 10.07.2020 г. N УП-6024.
- Об утверждении стратегии управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021-2023 годы. Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2021 года. № ПП-5005. <https://lex.uz/docs/5307921>.

### ***Региональный уровень (уровень Аральского моря)***

Стратегическое планирование на региональном уровне осуществляется в форме Программ бассейна Аральского моря (ПБАМ), которые являются долгосрочными программами действий в регионе в области устойчивого развития, включая управление водными ресурсами и охрану окружающей среды (блок 2.4).

Программы включает в себя национальные и региональные проекты, направленные на реабилитацию и устойчивое развитие в бассейне Аральского моря.

#### **Блок 2.4. Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ)**

До настоящего времени были разработаны и реализованы три программы для решения проблем Арала:

- 1994 г. Первая Программа бассейна Аральского моря (ПБАМ-1) 1995-2001 годы.
- 2002 г. Вторая Программа бассейна Аральского моря (ПБАМ-2) 2002-2010 годы.
- 2010 г. Третья Программа бассейна Аральского моря (ПБАМ-2) 2010-2015 годы.
- 2021 г. Четвертая Программа бассейна Аральского моря (ПБАМ-4) 2020-2030 годы.

<sup>15</sup> «Стратегия...» содержит разделы, касающиеся развития ирригации.

В рамках реализации ПБАМ были разработаны следующие документы:

- 1997 г. Основные положения региональной водной стратегии в бассейне Аральского моря. [44].
- 2003 г. Проект региональной политики, стратегии и программы действий по управлению водой и солями [45].

В рамках проекта Агентство GEF МФСА была сделана попытка совместного стратегического планирования для разработки региональной и национальных водных стратегий пяти стран и Аральского бассейна в целом. «К сожалению, ни консультанты, ни исполнители не смогли выйти за рамки узководственных интересов и организовать такую согласованную работу,...и, тем самым, обрекли на провал практическое выполнение этой программы» [43].

В целом, анализ реализации Программ свидетельствует о том, что основным ограничивающим фактором невыполнения ряда программ и проектов в полном объеме является не только недостаточность их финансирования, но и слабый уровень межсекторной и межгосударственной координации и недостаточный контроль со стороны исполнительных органов МФСА за реализацией проектов.

Кроме того, с участием НИЦ МКВК, международных и национальных экспертов, подготовлены диагностические доклады, которые являются основой для стратегического планирования:

- 2002 г. Диагностический доклад по водным ресурсам Центральной Азии [47].
- 2019 г. Диагностический доклад по водным ресурсам Центральной Азии. Доклад НИЦ МКВК.

### ***Национальный уровень***

Стратегическое планирование в ЦА на национальном уровне осуществляется в форме программ, концепций, планов, ...

#### ***Казахстан***

- 2002 г. Концепция развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан до 2010 года [48]

- 2006 г. Программа интегрированного управления водными ресурсами и повышения эффективности водопользования Республики Казахстан до 2025 года [49].
- 2007 г. Региональная программа по рациональному использованию и охране водных объектов Южно-Казахстанской области на 2006-2008 годы [50].
- 2008 г. Национальный план по интегрированному управлению водными ресурсами и повышению эффективности водопользования Республики Казахстан на 2009-2025 годы [51].
- 2013 г. Государственная программа управления водными ресурсами Казахстана на 2014-2020 годы [36].
- 2014 г. Концепция программы управления водными ресурсами РК на 2020-2030 годы [37].

#### Кыргызстан

- 1997 г. Постановление Жогорку Кенеша № 650-1 «О межгосударственном водопользовании» [52].
- 1998 г. Проект: «Основных положений Национальной водной стратегии».
- 2013 г. Проект концепции Водной стратегии Кыргызской Республики [53].
- 2017 г. Государственная программа развития ирригации на 2017–2026 годы [54].

#### Таджикистан

- 2001 г. Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов Республики Таджикистан [55].
- 2006 г. Стратегия развития водного сектора Таджикистана [56].
- 2009 г. Программа развития водного сектора Таджикистана на 2010-2025 годы. Проект заключительного отчета [57].
- 2015 г. Программа реформы водного сектора Республики Таджикистан на 2016-2025 годы [58].

#### Туркменистан:

- Программа развития водного хозяйства на 2018-2030 годы (планируется разработать) [59].

### Узбекистан

- 2000 г. Стратегия развития ирригации и дренажа [60] (при поддержке Всемирного банка и правительства Голландии).
- 2000 г. Генеральная схема развития орошаемого земледелия и водного хозяйства Республики Узбекистан на период до 2015 года [61].
- 2013 г. План интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения для бассейна реки Зарафшан [62].
- 2020 г. Концепция развития водного сектора Республики Узбекистан на 2020 - 2030 годы [15] (блок 2.5).
- 2020 г. Стратегия управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021–2023 годы. Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2021 года № ПП-5005 [16].

#### **Блок 2.5. Концепция развития водного сектора Республики Узбекистан**

«Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020 - 2030 годы ... включает в себя приоритетные направления и комплекс мер по развитию водного хозяйства Республики Узбекистан до 2030 года». Начальная версия проекта «Концепции развития...» была составлена на традиционном примитивном уровне и охватывала, главным образом, технические аспекты ирригации, хотя МВХ Узбекистана является ответственным за разработку национальной водной политики и за межотраслевую координацию.

Опубликованная для обсуждения версия проекта «Концепции развития...», составленная с привлечением доноров и зарубежных специалистов, была в институциональном плане достаточно продвинутой.

Утвержденная версия «Концепции развития...» является более близкой к первой версии проекта, нежели ко второй и представляет собой смесь «видения», элементов «стратегии» и «плана»<sup>16</sup>, хотя, согласно «дорожной карте» (глава 7), где приводятся мероприятия по реализации «Концепции развития...», стратегии еще предстоит разработать: «Исходя из приоритетных направлений Концепции, целевых параметров и показателей на соответствующий период каждые три года разрабатываются и утверждаются стратегии развития водного хозяйства Республики Узбекистан».

<sup>16</sup> В «Концепции...» дается детализация плана мероприятий вплоть, например, до «...сокращения площадей орошаемых земель с критическим уровнем залегания грунтовых вод (0-2 м) с 1051 до 773 тыс. га» и т.д.

## ***Бассейновый уровень***

В рамках проектов программы «Поддержка водохозяйственных и бассейновых организаций в Центральной Азии» (WMBOCA), финансируемой Европейским союзом и проекта Smart Waters (Вода, образование и сотрудничество), осуществляемой РЭЦЦА при поддержке Агентства США по международному развитию (USAID) с помощью международных доноров в ряде стран ЦА сделана значительная работа по внедрению бассейнового планирования.

В ходе реализации этих проектов проведены тренинги, заседания Малых Бассейновых Советов (МБС) и т.д., результатом которых стала разработка бассейновых планов для суб-бассейнов казахской [63, 64], кыргызской [65-69] (блок 2.6) таджикской [70, 71], и узбекской [69-72] частей трансграничных малых рек Исфана, Исфара, Падшаата, ...

### **Блок 2.6. «Видение бассейна р. Исфары через 20 лет» [32 68].**

Нередко видение составляется в форме общего заявления о принципах будущего развития водных ресурсов в стране (бассейне, ...).

1. Законодательные, экономические и институциональные условия обеспечивают эффективное управление и рациональное использование водных ресурсов и внедрены принципы Водного кодекса.
2. На территории бассейна осуществляется плодотворное сотрудничество по совместному использованию водных ресурсов на основе и интегрированного управления водными ресурсами.
3. Экологический статус вод р. Исфары и её притоков оценивается как «хороший». Население в полной мере обеспечено качественной питьевой водой.
4. Фермеры имеют равноправный и своевременный доступ к поливной воде.
5. Мелиоративное состояние орошаемых земель оценивается как «удовлетворительное», отсутствуют процессы опустынивания/деградации земель».

Относительно активно процесс бассейнового планирования идет в Казахстане (Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов для речных бассейнов [63], Бассейновый план интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения Арало-Сырдарьинского водохозяйственного бассейна (2011) [64]) и Кыргызстане (ПУРБ для речного бассейна р. Талас (2009 г.), ПУРБ для речного бассейна Кугарт (2011 г.), Бассейновый план р. Чу (2012 г.) [67], Бассейновый план р. Исфара (2014 г.) [68] (блок 2.7)).

### **Блок 2.7. Информация о Бассейновом плане р. Исфара**

Бассейновый план р. Исфара подготовлен в соответствии с техническим заданием в рамках проекта Европейского Союза «Поддержка водохозяйственных и бассейновых организаций в Центральной Азии (WMBOCA)», который реализует Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Германское общество по международному сотрудничеству), программа «Трансграничное управление водными ресурсами в Центральной Азии» в тесном сотрудничестве с Региональным экологическим центром Центральной Азии (РЭЦЦА).

Основной целью Бассейнового плана является обеспечение устойчивого развития экосистем, рациональное использование и охрана водных ресурсов бассейна р. Исфары посредством внедрения принципов интегрированного управления водными ресурсами, с учётом возможных последствий изменения климата и других вызовов.

Бассейновый план реки Исфара увязан с

- Национальной стратегией устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 гг.
- Среднесрочным прогнозом бюджета на 2014-2016 гг.
- Проектом Стратегии агропромышленного развития Кыргызской Республики до 2020 года.
- Проектом концепции по Продовольственной безопасности Кыргызской Республики на 2009-2019 гг.
- Водной стратегией Кыргызской Республики и Водным Кодексом Кыргызской Республики.

### ***Системный (местный) уровень***

В рамках проекта «ИУВР-Фергана» [73] «план ИУВР» специально не составлялся, но фактически все принципы и элементы методологии планирования ИУВР в зоне магистральных систем орошения трех республик Ферганской долины (Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан), были использованы: этапность, цикличность, видение, стратегия, план мероприятий, мониторинг и оценка воздействия.

## ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ИУВР И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ РЕШЕНИЮ

### Введение

Анализ и извлечение уроков из неудач прошлых реформ может иметь первостепенное значение при оценке пригодности инструментов реформирования для реального применения [74-82].

При планировании ИУВР целесообразно выделить и учесть в первую очередь коренные проблемы ирригационного сектора. Очень трудно выработать общее видение и стратегию, если нет общего понимания проблемы и её причин.

Как правило, таковыми являются следующие проблемы:

- Недостаточный уровень финансирования.
- Недостаток квалифицированного персонала.
- Недостаток оборудования.
- Недостаток инструментов для мониторинга.
- Недостаток методических/ руководящих материалов
- Другие.

Чаще всего к основной проблеме причисляется хроническая нехватка инвестиций в водный сектор. Вместе с тем, однако, анализ состояния дел в водном секторе позволяют заключить, что неадекватно низкие объемы ежегодных капиталовложений в водный сектор являются не первопричиной, а, скорее, следствием воздействия более фундаментальных факторов, имеющих системный характер (политических, геополитических, институциональных, правовых, социальных, экономических,...), недостаточно учтенных при выборе приоритетов в ходе планирования и реализации национальных экономических реформ.

Признавая важность технических и финансово-экономических причин неэффективного управления водными ресурсами в ЦА, следует четко признать, что, как во многих других регионах мира, водные проблемы ЦА не являются проблемой дефицита воды как такового, а результат комплекса политических, геополитических, социальных и институциональных факторов.

Существуют многочисленные разногласия в оценке проблем управления водными ресурсами между различными представителями водного сектора, а именно, между

- «Теоретиками» и «практиками» («...исследователи не практикуют, а практики не читают») [83].
- «Технократами» и «политиками» (технократам не хватает гуманитарного мышления, а политикам – инженерного мышления).
- Представителями «богатых» (международные эксперты) и «бедных» стран (в плане ИУВР должен учитываться уровень развития и особенность страны (бассейна, ...): не все стратегии, подходящие для богатых («развитых») стран, могут быть приемлемы для бедных («развивающихся») стран. «Проблема... возникает тогда, когда люди, живущие в одних условиях, принимают решения, которые навязываются людям, находящимся в совершенно иных условиях, и, когда те, кто принимает решения, забивают себе в голову подобным, оторванным от контекста, видением») [83].

Поскольку в практике управления водными ресурсами основное внимание по-прежнему уделяется реактивным мерам (оперативному реагированию на текущие/чрезвычайные ситуации и восстановлению), а не упреждающим, то по-прежнему наблюдается общая нехватка интереса к стратегическому планированию.

Тем не менее ситуация постепенно меняется к лучшему. В последнем десятилетии с помощью международных доноров в ряде стран ЦА разработаны планы управления речными бассейнами. Хотя, как правило, эти планы официально не приняты и прогресс в официальном утверждении, осуществлении и стабильном национальном финансировании планов незначительный, проведенная работа не была напрасной, так как в ходе работы специалисты ЦА накопили полезный первоначальный опыт в сфере планирования ИУВР. Этот опыт позволит лучше решать проблемы, с которыми сталкиваются разработчики при составлении и реализации планов ИУВР. Ниже приведены некоторые из этих проблем.

## Политические аспекты

### *Проблемы:*

- Недостаточный уровень понимания/признания необходимости и выгоды межгосударственного водного сотрудничества. Страны ЦА по-прежнему придерживаются стратегий сведения к минимуму зависимости от соседей, а не сотрудничества.
- В настоящее время наметилась тенденция к существенному улучшению политической атмосферы в регионе, но она пока не повлияла на развитие водной ситуации: страны верховья нацелены на достижение энергетической самодостаточности, а низовья – на создание водохранилищ в целях сокращения зависимости от режима сброса плотин выше по течению.
- И в настоящее время, как и ранее, управление водными ресурсами в ЦА осуществляется не только отраслевыми структурами, но и административно-территориальными органами, т.е. вопросы использования воды решаются не только специально уполномоченными государственными органами по регулированию использования воды, но и местной исполнительной властью. Зачастую действия водохозяйственных организаций в территориальном и даже региональном аспектах являются следствием решений руководителей администрации.

### *Рекомендации:*

- Для успешной разработки и реализации планов ИУВР нужна сильная политическая воля высшего руководства страны и преобразованию политической воли на высоком уровне в конкретные шаги на низовом/отраслевом/местном уровне.
- Необходимо четко разделить функции специально уполномоченных государственных органов по регулированию использования воды и местной исполнительной власти. Местная исполнительная власть должна быть выборной и участвовать не в управлении, а в руководстве водой исключительно через своих представителей в органах руководства водой (Водный совет, Водная комиссия, ...).

## Методологические аспекты

### *Проблемы:*

- Планы развития водного хозяйства, как правило<sup>17</sup>, осуществляются в форме концептуальных документов («Концепция...», «Программа...») и дело редко доходит до разработки долгосрочной стратегии развития всего водного сектора, а не только сектора «ирригации и мелиорации».
- В «Концепции...» [15], принимая во внимание, что сельское хозяйство является наиболее крупным потребителем водных ресурсов, а ирригационные и мелиоративные сети, в основном, служат ему, основные мероприятия направлены на развитие сектора ирригации и мелиорации».
- При планировании управления водными ресурсами, как правило,
  - Не практикуется этап разработки сценариев/вариантов стратегии и обоснованный выбор наилучшей/оптимальной стратегии.
  - Недостаточно корректно формулируется общая цель, цели, приоритетные цели и задачи.
- В концептуальных/программных документах
  - Не всегда содержится информация о выполнении мер, предусмотренных ранее принятыми документами (программами/концепциями, ...) по тому же вопросу.
  - Имеет место расхождение границ административных единиц, сформированных для стратегического планирования, и границ территорий речных бассейнов [75].
- Концептуальные/ программные документы имеют различные временные параметры (например: 2020 – 2035гг [16], 2020–2030 гг. [30], 2019–2030 гг. [31]).
- Разработке концептуальных/программных документов в международной практике не всегда предшествует разработка «Диагностических докладов», а если они и разрабатываются, то материалы этих докладов не всегда являются предметом для широкого обсуждения у заинтересованных сторон и применения при разработке стратегических документов.

---

<sup>17</sup> Исключением являются Таджикистан и Казахстан, где разработаны и утверждены долгосрочные водные стратегии.

- Отсутствие и недостаточное понимание того, что нельзя отождествлять или противопоставлять Схему комплексного использования водных ресурсов (КИОВР)<sup>18</sup> плану ИУВР. Схема КИОВР видится как важная технико-экономическая составляющая плана ИУВР.

### ***Рекомендации:***

- Необходимо в разрабатываемый «Водный кодекс» Республики Узбекистан включить статьи, регламентирующие порядок разработки и содержание планов ИУВР (формулировка общей цели, целей, приоритетных целей и задач; разработка сценариев/вариантов стратегии и обоснованный выбор наилучшей/оптимальной стратегии, временные параметры, система индикаторов, границы территорий речных бассейнов, ...).

## **Правовые аспекты**

### ***Проблемы:***

- Правовая база для управления и планирования ИУВР в странах ЦА в целом существует, но местами она не совершенна<sup>19</sup> и, главное, не везде она работает в должной мере [17].
- Отсутствие, как правило, национального нормативно-правового акта (закона) о стратегическом планировании, который определил бы четкие/жесткие требования (стандарты) к содержанию и форме/структуре стратегии.
- Отсутствие или недостаточность основополагающих национальных/отраслевых нормативно-правовых актов, на которые следует опираться при долгосрочном планировании в водном секторе (блок 3.1).
- Отсутствие, например, нормативно-правового акта, который бы четко определил границы речных бассейнов (гидрографических единиц).

<sup>18</sup> Генеральная схема комплексного использования водных ресурсов Сырдарьи и Амударьи.

<sup>19</sup> Например, «Нормы статьи 20 «Бассейновые планы по развитию, использованию и охране водных ресурсов» Водного кодекса Кыргызской республики не содержат четких указаний о структуре Бассейновых планов и содержании разделов, касающихся водохозяйственных сооружений. Более того, такие важнейшие вопросы водохозяйственного планирования, как оценки наличия и потребности в водных ресурсах, инвестиционные и финансовые потребности, обозначены в этой статье, как дополнительные, а не основные показатели»

- Отсутствие или недостаточный уровень понимания/признания необходимости совершенствования механизма определения/регулирующего прав/квот водопотребителей/водопользователей на воду.

### **Блок 3.1. основополагающие стратегические документы (Узбекистан)**

В Узбекистане к основополагающим стратегическим документам, на основе которых должен осуществляться процесс планирования ИУВР относятся, принятая в 2017 г., «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития в 2017-2021 гг.» (Указ Президента №УП-4947 2017 г.), «Стратегия развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы». (Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60)<sup>20</sup>, а также другие документы (указы, постановления, протоколы и т.д.):

- Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».
- Постановление Президента Республики Узбекистан от 18 декабря 2017 года №ПП-3437 «О внедрении нового порядка формирования и финансирования государственных программ развития Республики Узбекистан».
- Протокол заседания Кабинета Министров Республики Узбекистан от 16 сентября 2018 года №24/1-2288 «О мерах по разработке долгосрочных отраслевых и региональных концепций развития на 2020 – 2024 годы».
- Протокол заседания Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 августа 2018 года №01-02/1-2288 «О мерах по разработке концепции комплексного социально-экономического развития Республики Узбекистан до 2030 года».
- Постановление Президента Республики Узбекистан от 9 октября 2019 года № ПП-4486 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления водными ресурсами»,....

Как видно из вышеизложенного, эти документы, как правило, до настоящего времени представляли собой документы среднесрочного и краткосрочного планирования. С 2019 - 2020гг ситуация изменилась к лучшему и появились действующие отраслевые долгосрочные стратегические документы, но они имеют разный формат и недостаточно согласуются между собой.

### **Рекомендации:**

- Принятие в Республике Узбекистан Закона о стратегическом планировании<sup>21</sup>, «Водного кодекса» и Закона об АВП.

<sup>20</sup> <https://lex.uz/ru/docs/5841077>.

<sup>21</sup> В Российской Федерации принят Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 N 172-ФЗ ст 3 (ред. от 31.12.2017). <https://fzrf.su/zakon/o-strategicheskom-planirovanii-172-fz/>

## Финансово-экономические аспекты

### *Проблемы:*

- Неадекватно низкие объемы ежегодных капиталовложений в водный сектор являются не первопричиной, а, скорее, следствием воздействия более фундаментальных факторов, имеющих системный характер (политических, геополитических, институциональных, правовых, социальных, экономических,...), недостаточно учтенных при выборе приоритетов в ходе планирования и реализации национальных экономических реформ.
- Проектирование и строительство, как правило, продолжают иметь намного более высокий приоритет и статус, и поэтому на них выделяется не только большая доля от бюджета, но и наиболее квалифицированный персонал.
- Общая практика во всех странах ЦА заключается в том, что из государственного бюджета финансируются затраты на УЭ&ТО при орошении на бассейновом и верхних уровнях, в то время как финансирование затрат на УЭ&ТО на системном (районном) уровне распределяется между государственными бюджетами и платой за ирригационные услуги (ПИУ), полученными от фермерских хозяйств и которые явно недостаточны для покрытия затрат на УЭ&ТО.
- В настоящее время сформировался порочный/замкнутый круг, когда фермеры не платят, так как вода не подается качественно, а вода не подается качественно, поскольку система находится в неисправном состоянии и не может быть отремонтирована из-за отсутствия средств.
- Приоритетное финансирование в водном секторе «твердого» компонента по сравнению с финансированием «мягкого» компонента. Формально признается, но фактически игнорируется при планировании финансирования водной отрасли то обстоятельство, что самым большим ресурсом ЦА является человеческий капитал. Уровень образованности в сочетании с населением, имеющим сильные культурные корни и богатые традиции, является самым ценным ресурсом.
- Руководители и чиновники-водники считают, что их миссия в усилении предложения через строительство, полное или частичное восстановление изношенной гидромелиоративной инфраструктуры. Поэтому варианты усиления предложения часто выбираются без какого-либо финансово-экономического анализа, что приводит к

избыточному оборудованию подсектора и «искусственному» или «созданному» дефициту воды.

- Традиционным является слабый упор на «мягкий» компонент, включающим
  - Укрепление потенциала ВХО (институционального, кадрового, когнитивного, ...).
  - Организация руководства и планирования с участием заинтересованных сторон.
  - Совершенствование управления, эксплуатации и технического обслуживания гидромелиоративных систем, ...
- Неадекватное финансирование УЭ&ТО. В рамках «твердого» компонента имеет место приоритетное финансирование капитальных затрат (на новое строительство и модернизацию ГМС) по сравнению с финансированием УЭ&ТО для обеспечения надлежащего функционирования этих систем после ввода в эксплуатацию. Проектирование и строительство, как правило, продолжают иметь намного более высокий приоритет и статус, и поэтому на них выделяется не только большая доля от бюджета, но и наиболее квалифицированный персонал. Поэтому, многие старые оросительные системы находятся в полуразрушенном состоянии, которое не может быть поправлено без дальнейшего вложения средств. Такое состояние дел отчасти явилось следствием внедрения в 60-е года системы международной помощи, которая больше готова финансировать создание или расширение орошения, а не последующие эксплуатационные издержки функционирования этих систем.
- Несовершенство/отсутствие программ/стратегий развития механизма платного водопользования. Общая практика во всех странах ЦА заключается в том, что из государственного бюджета финансируются затраты на УЭ&ТО при орошении на бассейновом и верхних уровнях, в то время как финансирование затрат на УЭ&ТО на системном/районном уровнях распределяется между государственными бюджетами и платой за ирригационные услуги (ПИУ), полученными от фермерских хозяйств и которые явно недостаточны для покрытия затрат на УЭ&ТО.
- Внедрение платного водопользования преследует две цели: возмещение затрат и управление спросом на воду. У лиц, принимающих решение нет часто понимания того, что возмещение затрат и управление спросом на воду представляет две разных цели, которые требуют разных видов вмешательства.
- В настоящее время сформировался порочный/заколдованный круг, когда фермеры не платят, так как вода не подается качественно, а вода

не подается качественно, поскольку система находится в неисправном состоянии и не может быть отремонтирована из-за отсутствия средств.

- Ненадежная водоподача делает соответствующие инвестиции в водосберегающие технологии неэффективными/убыточными.

### ***Рекомендации:***

- Там, где воды мало или она ненадежна, или когда существует конкуренция за ее использование со стороны нескольких секторов, важно, чтобы вода направлялась туда, где она наиболее продуктивна с экономической точки зрения. Для этого надо создать/совершенствовать механизм формирования рынка прав/квот водопотребителей на воду как средства достижения компромисса между принципами социальной справедливости и экономической эффективности в процессе управления водой.
- Главная цель, в условиях нарастающего дефицита воды, должна заключаться в управлении/снижении спроса на воду. Исходя из этого, следует выбирать инструменты для достижения этой цели.
- Возмещение затрат (для снижения нагрузки на бюджет государства) в долгосрочной перспективе не должно быть главной целью внедрение платного водопользования.
- Назначение фиксированной ставки на воду для орошения, где все потребители/пользователи платят по одному и тому же тарифу/налогу, независимо от использованного объема, не может быть эффективным инструментом, который создает стимулы для управления спросом или эффективного использования воды.
- Необходим тщательный анализ экономической эффективности сценариев развития водного сектора, что позволит лучше выявить наиболее перспективные источники выгод в управлении водными ресурсами и спросом на воду.
- Целесообразен меньший акцент на капитальные затраты на строительство и инженерные работы и больший упор на создание потенциала, планирование с участием заинтересованных сторон, эксплуатацию и техническое обслуживание, а также другие долгосрочные институциональные вспомогательные расходы (укрепление потенциала ВХО/АВП (институционального, кадрового, когнитивного, ...), организация руководства и планирования с участием заинтересованных сторон, совершенствование управления, эксплуатации и технического обслуживания гидромелиоративных систем, ...).

- Переход от погектарного метода оплаты ирригационные услуг водопотребителей, к методу, стимулирующему водосбережение путем учета водообеспеченности потребителей.
- В отличие от стран с высокой оплатой труда, где большая часть затрат на орошение покрывается потребителями ирригационных услуг и где многие системы каналов, изначально эксплуатируемые вручную, постепенно до определенной степени стали автоматизированными, в условиях ЦА планы ИУВР не обязательно должны быть ориентированными на очень высокий стандарт ирригационных услуг. Они должны быть наиболее близко отвечающими требованиям и возможностям потребителей в рассматриваемый период.

### **Институциональные аспекты**

#### ***Проблемы:***

- Недостаточно высокий уровень организации стратегического планирования. Характерными при организации стратегического планирования являются случаи, когда ответственность за разработку стратегическое планирование возлагается на
  - Национальную водную структуру/ведомство, которая не имеет необходимый высокий (межотраслевой) статус.
  - Национальную водную структуру/ведомство, которая ответственна полностью или частично за ее реализацию. Практика, когда планирование осуществляет структура, которая ответственна и за реализацию плана, является обычной. Возникает вопрос, почему, например, чиновники бюрократические аппараты должны планировать стратегические меры, осложняющие им жизнь и, тем более, реформировать себя для борьбы с коррупцией.
  - Международную структуру, которая имеет необходимый теоретический потенциал, но недостаточно знакома с местной водохозяйственной практикой<sup>22</sup>, менталитетом населения, ...
- Недостаточная вовлеченность заинтересованных сторон в процесс стратегического планирования. Несмотря на принятие важных постановлений [84], ситуация с общественным участием не претерпела

<sup>22</sup> В составе исполнителей «Ўзбекистон Республикаси сув таъминоти ва сув чиқарилиши стратегияси». <https://regulation.gov.uz/ru/document/20814> не было специалистов в области управления ирригацией.

существенных изменений. Участие общественности в стратегическом планировании ИУВР «нельзя смешивать с устаревшим понятием участия общественности, когда общественность призывалась «вносить свой вклад» или «высказывать замечания» относительно инициатив, которые по существу разрабатывались профессиональными бюрократами и их субподрядчиками, например, консультантами».

- Недостаточный уровень децентрализации процесса принятия решений. Децентрализация процесса принятия решений базируется на принципе, что ничего не следует выполнять на высшем правительственном уровне, если это можно удовлетворительно выполнить на более низком/местном уровне. Это должно быть отражено в создании ВХО на разных уровнях, отвечающих за разработку водохозяйственных планов для конкретного бассейна/ирригационной системы.
- Недостаточно корректно распределены функции между основными, связанными с водой, отраслями. Вопреки общепринятой в мировой практике идеологии ИУВР, когда подземные, поверхностные, возвратные и др. воды рассматриваются, как единое целое, в ЦА управление в сфере водных отношений возложены на ряд республиканских министерств и ведомств, но без обеспечения эффективной координации взаимодействия между ними как в процессе планирования, так и в процессе управления.
- Институциональные реформы, традиционно, сводятся к очередным тривиальным перераспределением функций и полномочий среди исполнительных агентств.
- Недостаточный уровень руководства водой.
  - Нет программы/стратегии борьбы с коррупцией в водном секторе. Коррупция, отсутствие прозрачности и слабые контроль и учет являются причинами плохой работы, сопротивления переменам и несправедливого предоставления услуг.
  - Отсутствие или недостаточный уровень стимулов по обеспечению
    - экономически оптимального комплексного использования запасов воды регулирующих водохранилищ.
    - водосбежения.
    - энергосбережения, ...
- Традиционно главная водная администрация (ГВА) в Республике Узбекистан, то есть Министерство водного хозяйства (МВХ) отвечают не только за водопоставку в отрасли экономики, но и за водопользование в сельскохозяйственной отрасли, так как фактически функции МВХ не заканчиваются на границе объединений водопотребителей, а распространяются вплоть до уровня поля, так как МВХ ответственна и за внедрение водосберегающих технологий

орошения, и за мелиорацию земель. Такой подход не является логичным с точки зрения подконтрольности поставщиков ирригационных услуг потребителям ирригационных услуг и, как следствие, не способствует улучшению качества водопоставки в плане надежности и справедливости.

### **Рекомендации:**

- Целесообразно в перспективе осуществить разделение функций управления водораспределением/водопоставкой и водопользованием/водопотреблением:
  - Функции управления водопользованием/водопотреблением в сельскохозяйственной отрасли целесообразно передать главной сельскохозяйственной администрации, то есть министерству сельского хозяйства (МСХ)<sup>23</sup>.
  - МВХ должна выполнять функции управления не только поверхностными водными ресурсами, но и подземными.
- Качество планов ИУВР и их реализации зависит от уровня межсекторной координации и вовлеченности ключевых стейкхолдеров в процесс принятия решений на всех уровнях водораспределения (теоретиков и практиков, гуманитариев и технократов, ...). Существующая ситуация, еще терпимая в условиях очень низкой доли водопользования несельскохозяйственных отраслей экономики, становится сейчас, а в ближайшей перспективе - особенно, нецелесообразной, так как не может обеспечить справедливое распределение воды между отраслями экономики. От такого подхода уже страдает, а дальше еще больше будет страдать, самый уязвимый водопользователь – природа. В связи с этим необходимо создать/укрепить:
  - Действенный орган руководства на национальном уровне в форме Национального водного совета (НВС), имеющего высокий «надотраслевой» («межотраслевой») статус и имеющего в своем составе представителей от поставщика воды (МВХ) и всех ключевых водопользователей.
  - При НВС Центр «ИУВР» (в качестве рабочего органа НВС), ответственного за организацию комплексного стратегического

<sup>23</sup> В Украине этот подход реализуется: Государственное агентство водных ресурсов передаст Министерству аграрной политики и продовольствия функции орошения и осушения земель. <https://propozitsiya.com/problemami-orosheniya-zemel-v-ukraine-budet-zanimatsya-novoe-vedomstvo>.

планирования, координации, мониторинга и оценки в водном секторе.

- Органы руководства водой в составе ВХО/АВП.
- Государства и международные агентства имеют национальные программы/стратегии по борьбе с коррупцией, но, возможно, необходима специальная отраслевая программа/стратегия борьбы с коррупцией и повышения чувства добропорядочности в водном секторе.
- Устаревшая форма участия характеризовалась проведением общественных слушаний, гражданских форумов и т.д. Новое понятие привлечения к участию гражданского общества основано на том, что заинтересованные стороны и группы с общим интересом непосредственно вовлечены в осуществление руководства, включая определение и разработку инициатив.

### **Технические аспекты**

#### ***Проблемы:***

- Недостаточный уровень качества прогнозов водности.  
Сокращение сети метеорологических станций в постсоветский период привело к тому, что снизилось качество прогнозов водности, а в ряде случаев и качество данных.
- Отсутствие или недостаточный уровень понимания адекватных стратегий модернизации водного сектора и методов их осуществления.  
Модернизацию, сосредотачиваясь исключительно на технической стороне, очень часто рассматривают в узком смысле как некую комбинацию усовершенствования оросительных систем до трубных систем, широкой компьютеризации, использования датчиков, облицовки каналов, внедрение капельного орошения.
- Отсутствие или недостаточный уровень качества программы/стратегии оптимизации использования самотечного и машинного орошения.
- Отсутствие или недостаточный уровень программы/стратегии инновационного развития водного хозяйства в области УЭ&ТО и водосберегающих технологий орошения.

**Рекомендации:**

- С чисто экономической точки зрения, разумным решением было бы законсервировать большинство нерентабельных насосных агрегатов, а освободившиеся средства вложить в более выгодные проекты. Однако разрубить этот узел одним махом нельзя. Мешают социальные причины, связанные с жизнеобеспечением и трудоустройством местного населения, для которого эти насосные станции - единственный источник водоснабжения. Вместе с тем, стоит определить - что выгоднее: остановить насосы и постепенно переселять жителей из неблагоприятных зон, либо продолжить выделять средства на явно убыточное сельскохозяйственное производство в этих зонах.<sup>24</sup>
- В отличие от стран с высокой оплатой труда, где большая часть затрат на орошение покрывается пользователями и где многие системы каналов, изначально эксплуатируемые вручную, постепенно до определенной степени стали автоматизированными, в условиях ЦА планы модернизации управления эксплуатаций не обязательно должны быть ориентированными на очень высокий стандарт ирригационных услуг. Они должны отвечать требованиям водопользователей в рассматриваемый период [22].
- Учитывая то, что наметившиеся тренды сокращения запасов водных ресурсов будут иметь долгосрочный характер, становится очевидной необходимость планирования и реализации стратегических мер на общегосударственном уровне, а также то, что около 90% объемов внутреннего водопотребления используется на нужды орошаемого земледелия, не может вызывать сомнений очевидный вывод, что большинство потенциальных резервов экономии водных ресурсов можно продуктивно использовать путём сокращения потерь воды в подводящих звеньях ирригационных систем и непосредственно на орошаемых массивах, на основе применения передовых технологий орошения сельхозкультур.
- В СССР были разработаны достаточно совершенные для того времени технологии в водном хозяйстве, прежде всего, в гидротехническом строительстве. И в настоящее время необходима государственная поддержка работ в этом направлении, поскольку научно-технический потенциал в значительной мере утерян: отсутствуют научно-исследовательские, образовательные и проектные институты в водном

---

<sup>24</sup> Валентини К. Плата за воду – приглашение к дискуссии. Бюллетень Союза АВП. Май, 2008, № 3.

хозяйстве с высоким потенциалом, достаточным для решения крупных водохозяйственных задач.

- Актуальной является задача внедрения инновационных технологий для осуществления перехода от режима функционирования ирригационных систем, ориентированного на снабжение водопотребителей водой к режиму, ориентированному на обслуживание водопотребителей. [22].
- Необходимо учитывать соответствие стандарта ирригационных услуг требованиям водопотребителей/водопользователей. В настоящее время появляются водопотребители, которые нуждаются в высоких стандартах ирригационных услуг. Однако, большинство водопотребителей и менеджеров устраивает относительно невысокий стандарт ирригационных услуг по водоподаче, который просто устраняет анархию и обеспечивает «достаточное» количество воды для водопотребителей.
- Подходы, применяемые для развитых стран, не всегда приемлемы для развивающихся стран. Например, ориентация на автоматизацию поливов и водоучета в условиях высокого уровня безработицы и бедности не всегда/везде может быть оправдана.
- Все, включая взаимосвязь между поверхностными и подземными (грунтовыми) водами, между площадями водосборов вверх и вниз по течению, между качеством и объемами, и важность рециркуляции воды в бассейнах рек, будет иметь последствия с точки зрения эффективности предлагаемых мер. В связи с этим необходимо усилить научно-исследовательские, проектно-изыскательские и производственные исследования на гидромелиоративных системах.
- Сосредотачиваясь исключительно на технической стороне модернизации, есть риск того, что: а) формальные дорогостоящие технические процедуры будут задавать тон процессу восстановления, б) новые технологии не будут соответствовать существующим социальным и организационным практикам и знаниям фермеров [22]. Модернизация в широком смысле предполагает улучшения не только в техническом аспекте, но и в институционально-правовом, финансово-экономическом и других аспектах.

## Мониторинг и оценка

### *Проблемы:*

- Процесс разработки и реализации планов ИУВР, как правило, не обеспечивается необходимым уровнем мониторинга и оценки (М&О), что отрицательно сказывается на качестве планирования, так как существует взаимосвязь и взаимозависимость между мониторингом, оценкой и планированием. Без надлежащего планирования и чёткой формулировки проблем, целей и намеченных результатов, очень сложно определить, что и как подлежит мониторингу; следовательно, мониторинг не может проводиться правильно. Без тщательного мониторинга, невозможно собрать необходимые данные; следовательно, оценка не может быть проведена качественно.
- В стратегических документах не всегда содержится необходимый состав целевых показателей/индикаторов выполнения плана, а если и содержится, то не всегда в корректной (осмысленной) форме.
- Имеют место случаи, когда значения целевых показателей/индикаторов в стратегических документах приводятся без указания значений базовых показателей/индикаторов, а если значения базовых показателей/индикаторов приводятся, то не приводятся алгоритмы их расчета<sup>25</sup>, что не позволяет корректно осуществлять М&О выполнения плана<sup>26</sup>.
- В разных стратегических документах одни и те же показатели / индикаторы (базовые, целевые) имеют различные значения (блок 3.2).

---

<sup>25</sup> В лучшем случае делается ссылка на международные методики расчета целевых показателей, прямое использование которых в ЦА без адаптации и доработки вряд ли возможно.

<sup>26</sup> В настоящее время ситуация хоть медленно, но меняется. Если раньше, например, успех сельскохозяйственных преобразований и изменения в государственной политике оценивались по достижению целевых показателей валового производства, то теперь - по более широкому набору ключевых показателей результатов. Кроме того, все чаще используются рейтинги по международным индексам (инновации, экономической свободы, восприятия коррупции, уровня демократии, ...).

### Блок 3.2. Базовые и целевые показатели / индикаторы

№№	Стратегические документы	Выдержки и комментарии
<b>Базовые показатели / индикаторы</b>		
1	Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020 - 2030 годы. № УП-6024 10.07.2020 <a href="https://www.lex.uz/docs/4892946">https://www.lex.uz/docs/4892946</a>	«Площадь орошаемой земельной площади республики составляет 4,3 млн. гектаров». «На площади 77470 гектаров (То есть – 1,8%) внедрена технология капельного орошения, на площади 1123 гектаров — дождевального, на площади 2000 гектаров — дискретного. Вместе с тем доля площадей, в которых внедрены данные современные технологии орошения, остается низкой (6 процентов)». (То есть – 258 тыс. га)
2	Стратегия развития сельского хозяйства на 2020-2030 годы. УП-5853-сон 23.10.2019. <a href="https://lex.uz/ru/docs/4567337">https://lex.uz/ru/docs/4567337</a> .	«Из 20,2 млн. гектаров земель сельскохозяйственного назначения только 20,7 процента — орошаемые». (То есть: 4,18 млн. га). «...В настоящее время только на 1,7 процента орошаемых земель внедрено капельное орошение». (То есть: 71 тыс. га).
<b>Целевые показатели / индикаторы</b>		
3	Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020 - 2030 годы. <a href="https://www.lex.uz/docs/4892946">https://www.lex.uz/docs/4892946</a>	Планируется: «...Доведение внедрения водосберегающих технологий орошения в орошении сельскохозяйственных культур с 175 тысяч гектаров до 1 миллиона гектаров до 2025 года, к 2030 году — до 2 миллионов гектаров, в том числе технологии капельного орошения с 77,4 тысячи до 300 тысяч гектаров до 2025 года, к 2030 году — до 600 тысяч гектаров. «...Введение к 2025 году в сельскохозяйственный оборот 298,5 тыс. гектаров орошаемых земель, выведенных из оборота».
4	Стратегия по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019-2030 годов. Постановление Президента Республики Узбекистан, № ПП-4477. <a href="https://lex.uz/ru/docs/4539506">https://lex.uz/ru/docs/4539506</a> .	«Увеличение общей площади сельскохозяйственных земель с внедрением водосберегающих технологий с 1,7 <sup>27</sup> до 32 %». (То есть в 18,8 раз (1336 тыс. га)). «...Внедрение технологий капельного орошения на площади до 1 млн. гектаров».

<sup>27</sup> 1,7% - это доля площади орошаемых земель, охваченной «системой капельного орошения», а не охваченных «водосберегающими технологиями».

5	Стратегия развития сельского хозяйства на 2020-2030 годы. УП-5853-сон 23.10.2019. <a href="https://lex.uz/ru/docs/4567337">https://lex.uz/ru/docs/4567337</a> .	«...Уменьшение использования воды на гектар орошаемой площади на 20 процентов до 2030 года»; «Увеличение общей площади сельскохозяйственных земель с внедрением водосберегающих технологий с 1,7 до 32 %». (То есть в 18,8 раз (1336 тыс. га). «...Освоение 1,1 млн. га сельскохозяйственных земель»
6	Стратегия управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021-2023 годы. Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2021 года. № ПП-5005. <a href="https://lex.uz/docs/5307921">https://lex.uz/docs/5307921</a> .	Планируется в более ранние сроки достичь целевые показатели, предусмотренные «Концепцией...»: «доведение внедрения водосберегающих технологий орошения с 308 тыс. гектаров до 1,098 млн гектаров, в том числе технологий капельного орошения — с 121 тыс. гектаров до 822 тыс. гектаров до 2023 г.»

- При проведении М&О образуется избыточный объем ненужной информации и, наоборот, М&О не обеспечивают необходимый объем нужной информации для принятия обоснованных решений по корректировке плана. Часто это связано с отсутствием доступа к информации.
- Разобщенные Базы Данных по водным ресурсам, формирующиеся ведомствами, с использованием различающихся методологических подходов, дают существенно отличающиеся оценки, которые затрудняют процесс принятия решений при планировании использования, охраны и сбережения водных ресурсов.
- Стратегические документы обычно включают положения о М&О и отчетности, но эти положения не всегда выполняются, а если и выполняются, то отчеты о М&О делаются не на должном уровне и редко размещаются на вебсайтах государственных органов. Лишь ограниченная информация о выполнении стратегических документов направляется в средства массовой информации.
- Фактическая информация является не полной и/или имеет слабую достоверность (блок 3.3).

### **Блок 3.3. Точность и достоверность информации**

В постсоветский период лишь в некоторых странах ЦА (Кыргызстан, Таджикистан) ведется государственная статистическая отчетность «2ТП-водхоз». Но и там, где «2ТП-водхоз» ведется, в отчете содержатся только сведения об использовании водных ресурсов в секторе ирригации и не содержатся сведения об использовании воды в целях питьевого и коммунально-бытового водоснабжения, промышленности. Кроме того достоверность государственной статистической отчетности «2ТП-водхоз» низка и вызывает сомнение [68].

В связи с ухудшением состояния дел с мониторингом гидромелиоративных систем информация по водоподаче, водопользованию и состоянию инфраструктуры и т.д., прежде чем использовать ее в стратегическом документе, должна быть предварительно уточнена и обоснована.

В «Концепции...» [15], например, планируется «Повышение коэффициента полезного действия (КПД) оросительных систем с 0,63 до 0,73 и повышение продуктивности воды за счет снижения удельного объема использования воды на гектар орошаемой площади в сельском хозяйстве на 20%», хотя вероятность того, что базовые значения КПД (0,63) и удельной водоподачи на комплексный гектар орошаемой площади установлены верно, является очень низкой, так как общеизвестно, что существуют большие проблемы с водоучетом (особенно на границе водопользователей).

#### **– Недостаточный уровень учета возвратных вод.**

При планировании управления водой сознательно или из-за незнания упускается из виду то обстоятельство, что возвратная вода многократно используется повторно и, что сокращение потерь ирригационной воды и, соответственно, повышение КПД систем орошения, может не привести к появлению ожидаемых значительных дополнительных водных ресурсов.

«Потерянная» вода часто возвращается в водоносный горизонт или реку и может быть использована другими водопользователями. Она может быть потеряна лишь в том случае, если ее качество ухудшится, или она попадет в коллектор, откуда с экономической точки зрения невозможно будет вернуть ее.

**Рекомендации:**

- Планы ИУВР должны основываться на наилучших имеющихся фактических данных, а не на слухах или интуиции, а также с самого начала должен осуществляться детальный учет поставок воды и спроса на воду.
- Учет возвратных потоков приводит к более высокой оценке существующей эффективности орошения и позволяет сделать вывод, что возможности для повышения эффективности орошения намного меньше, чем обычно предполагается. Таким образом, при планировании ИУВР надо иметь в виду, что переход к использованию таких «высокоэффективных» методов орошения, как капельное или дождевальное орошение, может и не привести к значительному общему сбережению воды, если предыдущие потери были перехвачены другими.
- Всемерно использовать огромный потенциал средств и данных дистанционного зондирования и других инновационных инструментов для мониторинга эффективности, корректировки распределения воды, оценки вмешательств и практик, а также для мониторинга экологических активов в регионе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для повышения эффективности внедрения ИУВР и во избежание рисков внедрение ИУВР лучше всего осуществлять на основе тщательно разработанных планов, предусматривающих изменения, которые должны выполняться немедленно, и другими изменениями, требующими нескольких лет подготовки и создания потенциала.

Сельское хозяйство остается самым важным водопользователем в ЦА и самым отсталым сектором с большими капиталовложениями и слабыми системами руководства. Сельское хозяйство является также жертвой отраслевой фрагментации с плохой системой сообщений между организациями сельского хозяйства и институтами водных ресурсов. В связи с этим наибольший эффект от внедрения ИУВР следует ожидать именно в этой отрасли экономики.

Перспективное и текущее планирование в водном секторе позволяет достичь сбалансированного решения водохозяйственных проблем как на уровне отдельных водных объектов, небольших озерных и речных систем, так и на уровне бассейна реки.

Планирование ИУВР – очень важный инструмент улучшения руководства и управления водными ресурсами. Существует выражение: «Не планировать - значит планировать провал». Несмотря на то, что отсутствие четкого планирования не всегда приводит к провалу предпринимаемых усилий, существует множество неопровержимых доказательств, подтверждающих, что наличие плана всегда способствует большей эффективности и результативности.

Планирование ИУВР – очень сложный процесс. Недаром среди ученых, практиков и политиков практически нет единого мнения относительно наиболее подходящего направления действий по улучшению управления водными ресурсами на благо общества.

Повышение качества планирования ИУВР сдерживается комплексом факторов, которые носят часто системный характер: технических, политических, правовых, финансовых, институциональных, технических, когнитивных. Традиция «ручного управления» препятствуют использованию планового подхода. Можно предположить, что необходимость обеспечения водной и продовольственной безопасности, послужит

движущим фактором для изменения ситуации в области планирования ИУВР.

Эффективность планов ИУВР зависит от того, насколько комплексными являются принимаемые в плане меры и от того, насколько благоприятной является внешняя среда. Благоприятная внешняя среда, создаваемая в ходе проектов донорами (финансовая, методическая, ...) и национальными правительствами (организационная, ...), не в достаточной степени сохраняется национальными правительствами после завершения проектов, что неизбежно отражается на устойчивости результатов внедрения планов ИУВР.

Несмотря на разные инициативы и многолетние усилия поддержки международного донорского сообщества и определенный прогресс в этом направлении, недостатки в планировании водными ресурсами являются одной из ключевых проблем для ИУВР в странах ЦА. Страны региона продолжают сталкиваться с проблемами, включая правовые, институциональные, финансовые,... Многие неудачи и недостатки в работе по совершенствованию планирования и управления водными ресурсами можно объяснить неспособностью главных отраслевых ведомств и действующих субъектов скоординировать свои ответные действия по отношению к возникшей проблеме.

Между планом ИУВР и СКИОВР имеются схожие черты, но имеются и принципиальные различия. План ИУВР нельзя отождествлять или противопоставлять схемам КИОВР. СКИОВР не является препятствием для разработки плана ИУВР. Схемы КИОВР видятся как важная технико-экономическая составляющая плана ИУВР. План ИУВР является более «живым» документом и может быть основан на материалах, заложенных в схемах КИОВР.

Планы ИУВР можно рассматривать как результат усовершенствования КИОВР с применением принципов ИУВР (гидрографизация, общественное участие, учет всех видов вод и водопользователей,...), инструментов ИУВР (политических, институциональных, правовых и т.д.), инструментов анализа и оценки (SMART-критерии, SWOT-анализ, «дерево проблем», «дерево целей», benchmarking, MASSCOTE, экономико-математическое моделирование,...), информационных технологий.

При планировании развития водного хозяйства на основе принципов ИУВР следует мыслить категориями постепенных изменений (малых

шагов), которые носят характер приращений; искать и находить возможности для реформ по мере изменений обстоятельств, а также использовать все удобные моменты для подталкивания вперед процесса реформ.

В силу того, что ИУВР – это, в отличие от традиционного отраслевого подхода планирования и управления водными ресурсами, является, прежде всего, межотраслевым подходом, особенностью планирования ИУВР является то, что план ИУВР является продуктом совместного планирования. Совместное планирование особенно полезно при планировании комплексных систем, в которых заложены многофакторные цели. На многих водных системах проявляются именно эти характеристики.

Системы планирования и управления должны быть гибкими, адаптивными и основанными на непрерывном социальном и институциональном обучении. Адаптивное управление признает высокий уровень неопределенности будущих ситуаций и делает акцент на гибкое планирование, которое позволяет регулярное усовершенствование планов и мероприятий.

Планирование на основе видения требует особого мышления, отличного от обычных методов планирования “от сегодня к завтра”. Планирование на основе видения требует, чтобы оно прорабатывалось в обратном направлении от него, прежде чем создавать стратегии. В качестве исходной точки в видении принимается то, “ГДЕ мы хотим быть”, а не то, “ГДЕ мы сейчас”. Поэтому видение помогает определить изменения, необходимые для достижения желаемого будущего.

В ЦА имеется определенный опыт стратегического планирования в водном секторе на разных уровнях управления водой (региональном, национальном, суб-национальном, бассейновом, суб-бассейновом,...). В последнем десятилетии с помощью международных доноров в ряде стран ЦА разработаны планы управления речными бассейнами. Хотя, как правило, эти планы официально не приняты и прогресс в официальном утверждении, осуществлении и стабильном национальном финансировании планов незначительный, проведенная работа не была напрасной, так как в ходе работы специалисты ЦА накопили полезный первоначальный опыт в сфере планирования ИУВР.

Распространенной формой стратегического документа в водном секторе ЦА является «концепция», «программа», «концепция программы», «концепция стратегии». Планирование и внедрение ИУВР осуществляется в ЦА, как правило, лишь в рамках международных проектов при поддержке зарубежных доноров.

Для разработки и реализации качественного плана ИУВР важно проведение комплексного анализа существующего состояния управления водой и оценки сценариев развития ирригационной системы на всех уровнях управления. Для этого следует усилить деятельность по

- Проведению районирования территории страны: гидрографического районирования (для разработки и внедрения планов управления речными бассейнами) и водохозяйственного районирования (для разработки водохозяйственных балансов).
- Применению современных методов анализа (SWOT-анализ) (прил. 1).
- Обоснованному выбору методов преодоления дефицита воды (прил. 2).
- Четкому формулированию основных целей и «приоритетных направлений» и задач.
- М&О ирригационных систем и созданию системы индикаторов/показателей.
- Применению информационных технологий:
  - Системы базы данных (БД).
  - Географические информационные системы (geographic information system (GIS)) (ГИС) (ГИС-карты землепользования, ГИС-карты водохозяйственного состояния бассейна).
  - Дистанционное зондирование (ДЗ) (космические снимки).
  - Системы глобального позиционирования (Global Positioning System (GPS)), ...

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бассейновые принципы и водохозяйственное планирование.  
<https://isfic.info/waterlaw/sivac18.htm>.
2. Дуглас Вебстер. Стратегическое планирование в государственных целях: новые подходы, основанные на сотрудничестве и подотчетности. Центр Азиатско-Тихоокеанских исследований Стэнфордского Университета, США, 2001г.  
<http://www.cawater-info.net/library/rus/escap1.pdf>.
3. Катализатор реформ: Руководство по разработке стратегии ИУВР и повышения эффективности водопользования. – Технический Комитет ГВП, 2004 г.  
[http://www.cawater-info.net/library/rus/gwp/catalyst\\_r.pdf](http://www.cawater-info.net/library/rus/gwp/catalyst_r.pdf).
4. Дуглас Вебстер, Ти Ле-Ху. Руководство по стратегическому планированию и управлению водными ресурсами. <http://www.cawater-info.net/library/rus/escap1.pdf>.
5. Планы интегрированного управления водными ресурсами. Учебное пособие и руководство по применению. 2005. ГВП САСЕНА. [http://www.cawater-info.net/library/rus/gwp/iwrm\\_plans.pdf](http://www.cawater-info.net/library/rus/gwp/iwrm_plans.pdf).
6. Пособие по бассейновому планированию. <http://www.eecca-water.net/file/basin-planning.pdf>
7. Пособие по разработке Бассейнового плана использования и охраны водных ресурсов в Республике Таджикистан.  
[http://riverbp.net/GIZ\\_%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B8%D0%BA%D0%B8\\_full.pdf](http://riverbp.net/GIZ_%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B8%D0%BA%D0%B8_full.pdf).
8. Методическое пособие по созданию Бассейновых советов. Проект ПРООН Разработка национального плана по Интегрированному Управлению Водными Ресурсами и Водосбережению в Казахстане г. Алматы. <http://diss.seluk.ru/m-selskohozyaistvo/1019996-1-metodicheskoe-posobie-sozdaniyu-basseynovih-sovetov-proekt-proon-razrabotka-nacionalnogo-plana-integririvannomu-upravleniyu-vodnim.php>
9. Концептуальная записка. [https://docviewer.yandex.ru/view/0/source?url=http%3A%2F%2Fcawater-info.net%2Fbk%2Fwater\\_law%2Fpdf%2Fconcept-note-basin-ru.pdf&ts=174f259209f&token=nlI2EPoTyJF8m%2Fk5XGtXRA%3D%3D&name=concept-note-basin-ru.pdf&dsid=6c8d76ec99f9c27238133601c4cb979f](https://docviewer.yandex.ru/view/0/source?url=http%3A%2F%2Fcawater-info.net%2Fbk%2Fwater_law%2Fpdf%2Fconcept-note-basin-ru.pdf&ts=174f259209f&token=nlI2EPoTyJF8m%2Fk5XGtXRA%3D%3D&name=concept-note-basin-ru.pdf&dsid=6c8d76ec99f9c27238133601c4cb979f).
10. Руководство по интегрированному управлению водными ресурсами в трансграничных бассейнах рек, озер и водоносных горизонтов. 2012.  
[https://www.inbo-news.org/IMG/pdf/inbo\\_handbook2\\_rus.pdf](https://www.inbo-news.org/IMG/pdf/inbo_handbook2_rus.pdf).
11. Водный кодекс Республики Казахстан (2012). <https://www.zakon.kz/211959-vodnyjj-kodeks-respubliki-kazakhstan-ot.html>.
12. Водный кодекс Республики Таджикистан (2012). [http://www.obinushoki.tj/wp-content/uploads/2016/02/vk\\_rt.pdf](http://www.obinushoki.tj/wp-content/uploads/2016/02/vk_rt.pdf).
13. Водный кодекс Туркменистана (2016).  
[http://base.spinform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=89883](http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=89883).
14. Водный кодекс Кыргызской Республики (2019). <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/1605?cl=ru-ru>.
15. Концепция развития водного хозяйства республики Узбекистан на 2020-2030 годы. №УП-6024 10.07.2020. <https://www.lex.uz/docs/4892946>.
16. Стратегия управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021 — 2023 годы. Постановление Президента

- Республики Узбекистан от 24 февраля 2021 года № ПП-5005.  
<https://lex.uz/docs/5307921>.
17. Приоритетные задачи диагностики и планирования развития сооружений водохозяйственной инфраструктуры при разработке Чуйского бассейнового водного плана. Аналитическая записка. [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/NPD\\_Kyrgyzstan/Chu\\_basin\\_water\\_infrastructure\\_2014.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/NPD_Kyrgyzstan/Chu_basin_water_infrastructure_2014.pdf).
  18. Генеральная схема развития орошаемого земледелия и водного хозяйства Республики Узбекистан на период до 2015 года. МСВХ РУз, объединение «Водпроект», 2001.
  19. Ирригация ЦА в цифрах. Исследование АКВАСТАТ – 2012.  
<http://docplayer.ru/39633563-Irrigaciya-v-centralnoy-azii-v-cifrah.html>.
  20. Гольдштейн Г.Я. Стратегический менеджмент: Конспект лекций. 1995
  21. SWOT Analysis for Management Consulting by Albert S. Humphrey // SRI Alumni Association Newsletter • December 2005.
  22. Модернизация управления орошением - методика MASSCOTE. Картирование системы и услуг для различных методов эксплуатации канала. Публикации ФАО по ирригации и дренажу. № 63. <http://www.fao.org/docrep/018/a1114r/a1114r.pdf>;  
<http://www.fao.org/3/a-a1114r.pdf>.
  23. Духовный В.А. Стратегическое планирование в управлении водными ресурсами бассейна Аральского моря – чем оно может быть полезно? 2002. <http://www.cawater-info.net/library/rus/escap1.pdf>.
  24. Общенациональный план мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства», утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 18 декабря 2012 года № 449.
  25. Стратегия развития систем питьевого водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Кыргызской Республики до 2026 года. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 28 марта 2016 года № 155.  
<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/99118>.
  26. Программа реформирования сельского хозяйства Республики Таджикистан на 2012 - 2020 годы. [https://docviewer.yandex.ru/view/0/source?url=http%3A%2F%2Fcawater-info.net%2Flibrary%2Frus%2Ftj\\_383-2012.pdf&ts=174f2bb03ab&token=YM0SoknalNJ1zeImZVcnig%3D%3D&name=tj\\_383-2012.pdf&dsid=d24beb7c652a95d8cd938daf8ff65351](https://docviewer.yandex.ru/view/0/source?url=http%3A%2F%2Fcawater-info.net%2Flibrary%2Frus%2Ftj_383-2012.pdf&ts=174f2bb03ab&token=YM0SoknalNJ1zeImZVcnig%3D%3D&name=tj_383-2012.pdf&dsid=d24beb7c652a95d8cd938daf8ff65351).
  27. Концепция устойчивого развития Республики Узбекистан.  
<https://pandia.ru/text/79/053/83469.php>.
  28. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития в 2017-2021 гг. (Указ Президента №УП-4947 2017 г.).
  29. Концепция Стратегии развития Республики Узбекистан до 2035г. Буюк келажак.  
<https://uzbekistan2035.uz/wp-content/uploads/2019/05/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F-%D0%A3%D0%B7%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B0-RUS.pdf>

30. Стратегия развития сельского хозяйства на 2020-2030 годы. УП-5853-сон 23.10.2019. <https://lex.uz/ru/docs/4567337>.
31. Стратегия по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019 — 2030 годов. Постановление Президента Республики Узбекистан, № пп-4477. <https://lex.uz/ru/docs/4539506>.
32. Бассейновый план реки Исфара. Баткенский район. Кыргызская Республика. 2014 [http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/basin-plan-isfara-kg-ru.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/basin-plan-isfara-kg-ru.pdf).
33. Реализация принципов интегрированного управления водными ресурсами в странах Центральной Азии и Кавказа. [http://www.cawater-info.net/library/rus/gwp/iwrm2004\\_r.pdf](http://www.cawater-info.net/library/rus/gwp/iwrm2004_r.pdf).
34. Национальный план по интегрированному управлению водными ресурсами и повышению эффективности водопользования Республики Казахстан на 2009-2025 годы. [http://adilet.zan.kz/rus/docs/P090000067\\_](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P090000067_).
35. Эффективность и справедливость. <https://modern-econ.ru/micro/ravn-effect-blago/spravedlivost.html>.
36. Государственная программа управления водными ресурсами Казахстана на 2014 – 2020 гг. 2013. <http://www.cawater-info.net/library/rus/water-program-kz.pdf>.
37. Концепция программы управления водными ресурсами РК на 2020-2030 годы. <https://time.kz/news/politics/2020/01/28/kontseptsiya-programmy-upravleniya-vodnymi-resursami-na-2020-2030-gody-utverzhdjena-v-rk>.
38. Руководство по комплексному мониторингу для ЦУР 6. Пошаговая методология мониторинга для показателя 6.5.1. <https://pandia.ru/text/80/484/67811.php>.
39. Соколов В., Абдураимов М., 2020. Аналитический обзор: Степень достижения показателя ЦУР 6.5.1 – внедрение ИУВР в РУз. на 2020 г.
40. Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 апреля 2021 года № ПП-5055 «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан». <https://lex.uz/docs/5360482>.
41. Концепция развития водного хозяйства республики Узбекистан на 2020-2030 годы. №УП-6024 10.07.2020. <https://www.lex.uz/docs/4892946>.
42. Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2021 года № ПП-5005 «Об утверждении Стратегии управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021 — 2023 годы». <https://lex.uz/docs/5307921>.
43. Духовный В.А. Стратегическое планирование в управлении водными ресурсами бассейна Аральского моря – чем оно может быть полезно? 2002. <http://www.cawater-info.net/library/rus/escap1.pdf>.
44. Киндлер Я, Духовный В.А., Антонов В.И., Соколов В.И. Основные положения региональной водной стратегии в бассейне Аральского моря (1997). <http://cawater-info.net/library/rus/hist/regstr/index.htm>.
45. Проект региональной политики, стратегии и программы действий по управлению водой и солями. Агентство GEF МФСА. Программа бассейна Аральского моря. Проект Управления Водными Ресурсами и Окружающей Средой, 2003. <http://skachate.ru/download/geografiya-108087/108087.doc>.

46. Стратегия 2014–2018. Решения для обеспечения водной безопасности в мире. 2014 IWMИ (МИУВР). <http://dropdoc.ru/doc/361129/iwmi-strategy-2014-2018---international-water-management-...>
47. Диагностический доклад по водным ресурсам Центральной Азии. 2002. <http://www.cawater-info.net/library/rus/water-rus.pdf>.
48. Концепция развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан до 2010 года, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 января 2002 г. N 71 (положения 11, 15). [https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo\\_respubliki\\_kazahstan\\_premier\\_ministr\\_rk/ohrana\\_i\\_ispolzovanie\\_vod/id-P020000071\\_/](https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/ohrana_i_ispolzovanie_vod/id-P020000071_/).
49. Программа интегрированного управления водными ресурсами и повышения эффективности водопользования Республики Казахстан до 2025 года. [http://www.cawater-info.net/bk/iwrm/pdf/iwrm\\_program\\_kz.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/iwrm/pdf/iwrm_program_kz.pdf).
50. Региональная программа по рациональному использованию и охране водных объектов Южно-Казахстанской области на 2006-2008 годы. <http://geum.ru/next/art-170493.php>.
51. Национальный план по интегрированному управлению водными ресурсами и повышению эффективности водопользования Республики Казахстан на 2009-2025 годы. [http://adilet.zan.kz/rus/docs/P090000067\\_](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P090000067_).
52. Постановление Жогорку Кенеша № 650-1 «О межгосударственном водопользовании». [http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/kyrg\\_650-1\\_1997.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/kyrg_650-1_1997.pdf). В Постановлении была определена необходимость разработки проекта Национальной водной стратегии.
53. Сахваева Е. О разработке Водной стратегии Кыргызской Республики. [https://www.unec.org/fileadmin/DAM/env/water/npd/Steering\\_Committee\\_meetings/Kyrgyzstan/11th\\_NPD\\_SC\\_meeting/KG\\_11SC\\_Sakhvaeva\\_RU.pdf](https://www.unec.org/fileadmin/DAM/env/water/npd/Steering_Committee_meetings/Kyrgyzstan/11th_NPD_SC_meeting/KG_11SC_Sakhvaeva_RU.pdf).
54. Государственная программа развития ирригации на 2017–2026 гг. Постановление Правительства КР № 440 от 21 июля 2017 г. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/100162?cl=ru-ru>.
55. Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов Республики Таджикистан. <http://geum.ru/next/art-331790.php>.
56. Стратегия развития водного сектора Таджикистана [http://mail.icw-aral.littel.uz/bk/water\\_law/pdf/waterstrategy\\_rus.pdf](http://mail.icw-aral.littel.uz/bk/water_law/pdf/waterstrategy_rus.pdf).
57. Программа развития водного сектора Таджикистана на 2010 - 2025 годы. Проект заключительного отчета. [http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/tj\\_water\\_2009.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/tj_water_2009.pdf).
58. Программа реформы водного сектора Республики Таджикистан на 2016 - 2025 годы. Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30 декабря 2015 года № 791. [http://www.adlia.tj/show\\_doc.fwx?Rgn=126214](http://www.adlia.tj/show_doc.fwx?Rgn=126214).
59. В Туркменистане будет разработана Программа развития водного хозяйства на 2018-2030 годы <http://www.turkmenistan.gov.tm/?id=15611>.
60. Стратегия развития ирригации и дренажа. Стратегическое исследование сектора ирригации и дренажа. Заключительный отчет. Часть 1, Стратегия И&Д. ВБ, Узбекистан, 2001.
61. Генеральная схема развития орошаемого земледелия и водного хозяйства Республики Узбекистан на период до 2015 года. МСВХ РУз., объединение «Водпроект», 2001.

62. Исламов У. Уроки проекта «План интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения для бассейна реки Зарафшан».  
<https://docplayer.ru/43973597-Uroki-proekta-plan-integrirovannogo-upravleniya-vodnymi-resursami-i-vodosberezheniya-dlya-basseyna-reki-zarafshan.html>.
63. Осуществление принципа бассейнового управления в Восточной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии.  
[http://www.unecse.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/NPD\\_meetings/Publicactions/benchmarking-2016-RU.pdf](http://www.unecse.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/NPD_meetings/Publicactions/benchmarking-2016-RU.pdf).
64. Бассейновый план интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения Арало-Сырдарьинского водохозяйственного бассейна. (GIZ, от 07.06.2011 г.). <http://docplayer.ru/76096196-Basseynovyy-plan-integrirovannogo-upravleniya-vodnymi-resursami-i-vodosberezheniya-aralo-syrdarinskogo-vodohozyaystvennogo-basseyna.html>.
65. Первый шаг к бассейновому планированию в Аксыйском районе Джалал-абадской области Кыргызстана. 2017. [https://carecoco.org/main/news/pervyy-shag-k-basseynovomu-planirovaniyu-v-aksyyском-rayone-dzhalal-abadskoy-oblasti-kyrgyzstana/?sphrase\\_id=106256](https://carecoco.org/main/news/pervyy-shag-k-basseynovomu-planirovaniyu-v-aksyyском-rayone-dzhalal-abadskoy-oblasti-kyrgyzstana/?sphrase_id=106256).
66. Бассейновый план р. Чу. Виталий Шабловский. «Основные положения разработки бассейнового плана р. Чу». <http://docplayer.ru/161073603-Osnovnyye-polozheniya-razrabotki-basseynovogo-plana-r-chu.html>. Апрель, 2012.
67. Приоритетные задачи диагностики и планирования развития сооружений водохозяйственной инфраструктуры при разработке Чуйского бассейнового водного плана. Аналитическая записка.  
[https://www.unecse.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/NPD\\_Kyrgyzstan/Chu\\_basin\\_water\\_infrastructure\\_2014.pdf](https://www.unecse.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/NPD_Kyrgyzstan/Chu_basin_water_infrastructure_2014.pdf).
68. Бассейновый план реки Исфара. Баткенский район. Кыргызская Республика. 2014  
[http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/basin-plan-isfara-kg-ru.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/basin-plan-isfara-kg-ru.pdf).
69. Малые бассейновые советы узбекской и кыргызской частей реки Падшаата: год совместной работы <https://carecoco.org/main/news/news/sw-uz-kg-joint-meeting/>.
70. Создан малый бассейновый совет на таджикской стороне суб-бассейна реки Исфана. <https://novosti.tj/novosti-tadzhikistana/sozdan-malyiy-basseynoviy-совет-na-tadzhikskoy-storone-sub-basseyna-reki-isfana.html>.
71. Бассейновый план реки Исфара (Республика Таджикистан.) Душанбе, 2014.  
<https://docplayer.ru/53472466-Respublika-tadzhikistan-basseynovyy-plan-reki-isfara-nacionalnaya-chast.html>.
72. Первая встреча Малого Бассейнового Совета узбекской части трансграничной реки Падшаата. 2018. <https://carecoco.org/main/news/news/provedena-pervaya-vstrecha-malogo-basseynovogo-soveta-po-uzbekskoy-chasti-transgranichnoy-reki-padsh/>.
73. Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии. Под редакцией: проф. В.А. Духовного, д-ра В.И. Соколова, д-ра, Х. Мантритилаки. <https://docplayer.ru/28396293-Ot-teorii-k-realnoy-praktike.html>.
74. Алтыев Т. Роль стратегических и национальных планов в развитии водного хозяйства. <http://docplayer.ru/51525581-Rol-strategicheskikh-i-nacionalnyh-planov-v-razviti-vodnogo-hozyaystva.html>.
75. Сахваева Е. Отчет по институционально законодательной оценке Кыргызской Республики на предмет Интегрированного Управления Водными Ресурсами и

- бассейнового планирования. 2012. [http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/kyr\\_zak\\_inst\\_ocenka.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/kyr_zak_inst_ocenka.pdf).
76. Аналитический обзор водного сектора Туркменистана. 2010. [https://www.undp.org/content/dam/turkmenistan/docs/Library/TM\\_Water\\_Sector\\_Assessment\\_ru.pdf](https://www.undp.org/content/dam/turkmenistan/docs/Library/TM_Water_Sector_Assessment_ru.pdf).
77. Аналитический обзор водного сектора Туркменистана. 2010. [https://www.undp.org/content/dam/turkmenistan/docs/Library/TM\\_Water\\_Sector\\_Assessment\\_ru.pdf](https://www.undp.org/content/dam/turkmenistan/docs/Library/TM_Water_Sector_Assessment_ru.pdf).
78. Сайфулин Р. Русс С. Фазылова М., Фахрутдинова Н., Петренко Ю. Управление водными ресурсами в Узбекистане и пути повышения его эффективности. <http://kk.docdat.com/docs/index-389923.html>.
79. Управление водными ресурсами в энергетическом и сельскохозяйственном секторах Таджикистана. Технический отчет ОБСЕ <https://www.osce.org/ru/programme-office-in-dushanbe/413231?download=true>.
80. Мирзаев Н.Н. Правовые и организационные аспекты управления водой в странах Центральной Азии. [http://cawater-info.net/library/rus/sic-icwc\\_proceedings\\_06\\_2020.pdf](http://cawater-info.net/library/rus/sic-icwc_proceedings_06_2020.pdf).
81. О разработке Водной стратегии Кыргызской Республики. [https://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/env/water/npd/Steering\\_Committee\\_meetings/Kyrgyzstan/11th\\_NPD\\_SC\\_meeting/KG\\_11SC\\_Sakhvaeva\\_RU.pdf](https://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/env/water/npd/Steering_Committee_meetings/Kyrgyzstan/11th_NPD_SC_meeting/KG_11SC_Sakhvaeva_RU.pdf).
82. Анализ и управление речными бассейнами. 2007. [http://ru.befgroup.net/fileadmin/files/Publications/Water/Water\\_-\\_TRABANT\\_final\\_report.pdf](http://ru.befgroup.net/fileadmin/files/Publications/Water/Water_-_TRABANT_final_report.pdf).
83. Джон Бриску. Реформа водной политики: размышления практика. В сб. Аспекты водной политики. Ташкент. 2012. <http://www.cawater-info.net/library/rus/ref-wat-pol.pdf>.
84. Постановление Президента РУз. от 4 июля 2018, № ПП-3837 «О мерах по организации деятельности общественных советов при государственных органах». [https://nrm.uz/contentf?doc=549480\\_postanovlenie\\_prezidenta\\_respubliki\\_uzbekistan\\_ot\\_04\\_07\\_2018\\_g\\_n\\_pp-3837\\_o\\_merax\\_po\\_organizacii\\_deyatelnosti\\_obshchestvennyh\\_sovetov\\_pri\\_gosudarstvennyh\\_organah](https://nrm.uz/contentf?doc=549480_postanovlenie_prezidenta_respubliki_uzbekistan_ot_04_07_2018_g_n_pp-3837_o_merax_po_organizacii_deyatelnosti_obshchestvennyh_sovetov_pri_gosudarstvennyh_organah).

### Аббревиатура и сокращения

MASSCOTE	Аббревиатура, используемая в картировании системы и услуг по технике эксплуатации каналов.
SMART	Аббревиатура, образованная первыми буквами английских слов: конкретный (specific); измеримый (measurable); достижимый (attainable); значимый (relevant); соотносимый с конкретным сроком (time-bounded).
SWOT-анализ	Метод анализа в планировании, заключающийся в разделении факторов и явлений на четыре категории: strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны), opportunities (возможности) и threats (угрозы).
USAID	Агентство США по международному развитию.
АБР	Азиатский банк развития.
АВП	Ассоциация водопотребителей/водопользователей.
БВО	Бассейновое водохозяйственное объединение.
БД	База данных.
БС	Бассейновый совет.
БУИС	Бассейновое управления ирригационных систем.
ВБ	Всемирный банк.
ВХО	Водохозяйственная организация.
ГВА	Главная водная администрация.
ГИС	Географическая информационная система.
ГМС	Гидромелиоративная система.
ДД	Диагностический доклад.
ДЗ	Дистанционное зондирование.
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами.
КИОВР	Комплексное управление водными ресурсами.
КПД	Коэффициент полезного действия.
M&O	Мониторинг и оценка
МБС	Малый бассейновый совет.
МВХ	Министерство водного хозяйства.
МСХ	Министерство сельского хозяйства.
НВС	Национальный водный совет.
ПБАМ	Программ бассейна Аральского моря
ПУРБ	План управления речным бассейном.
РЭЦА	Региональный экологическим центр Центральной Азии.
ЦА	Центральная Азия.
ЦУР	Цели устойчивого развития.
Э & ТО	Эксплуатация и техническое обслуживание.
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**SWOT-анализ управления водным хозяйством  
Республики Узбекистан**

	<b>ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</b>	<b>ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</b>
	<b>СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ</b>	<b>СЛАБЫЕ СТОРОНЫ</b>
<b>ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ</b>	<b><i>ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
	<p>Повысился статус ГВА: создано Министерство водного хозяйства (МВХ) Республики Узбекистан (2017). Созданы Бассейновые организации (БУИСы) (2003). Созданы Бассейновые советы (при БУИСах) (2003). Созданы АВП.</p>	<p>Низкий уровень межотраслевой координации в водном секторе. Нет разделения функций по управлению водопоставкой и спросом на воду на уровне ВХО бассейнов и ирригационных систем. Низкий уровень финансовых и моральных стимулов к водосбережению, энергосбережению и повышению качества управления водой у поставщиков и потребителей ирригационных услуг. Нет стимулов к интеграции АВП в Союзы водопользователей. Не завершен процесс перехода к гидрографическому (бассейновому) принципу. Низкая дееспособность Бассейновых Советов (БС). Низкая дееспособность Советов АВП.</p>
	<b><i>ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
	<p>Планируется внести изменения в «Закон о воде и водопользовании» (март 2021). Планируется разработать «Водный кодекс РУз.» (декабрь 2022г).</p>	<p>Нет «Закона об Ассоциациях водопотребителей РУз.» Нет Водного кодекса РУз.». Нет надежной защиты права на воду. Нет надежной защиты права на землю. Низкий уровень дисциплины водопользования.</p>
<b><i>КОГНИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ (НАУЧНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, ...)</i></b>		

<b>ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</b>	<b>ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</b>
<p>Разработана «Концепция Стратегии водоснабжения и водоотведения Республики Узбекистан на период до 2035г.»            Утверждена «Концепция развития водного хозяйства республики Узбекистан на 2020-2030 годы». №УП-6024 10.07.2020.            Разработана Стратегия управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021-2023 годы. Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2021 года № ПП-5005</p>	<p>Нет национального и бассейновых планов внедрения ИУВР.            Низкий уровень знаний и квалификации персонала ВХО и АВП.            Низкий уровень потенциала НИИ в водном хозяйстве            Низкий уровень отчетности в ВХО и АВП.            Нет научно-обоснованного норматива для нормирования штата ВХО.</p>
<b><i>СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
	Общественность слабо вовлечена в процесс принятия решений по руководству водой.
	Высокий уровень вмешательства местной власти в процесс вододеления
	Наличие коррупционных связей между поставщиками и пользователями ирригационных услуг.
<b><i>КАДРОВЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
	Чрезмерное сокращение штата ВХО.
	Нет национальной системы повышения квалификации кадров водного хозяйства.
<b><i>ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
Внедрена частично система платного водопользования в сельском хозяйстве.	Нет связи между платой за ирригационные услуги и объемом фактической водоподачи пользователям в сельском хозяйстве.
Создан «Фонд развития водного хозяйства» при Министерстве водного хозяйства Республики Узбекистан».	Низкая зарплата персонала ВХО и АВП Низкий тариф на ирригационные услуги АВП.

	<b>ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</b>	<b>ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</b>
		Низкая собираемость платы за ирригационные услуги АВП
		Низкий уровень финансирования «мягкого компонента» в водном хозяйстве.
	<b><i>ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
	ВХО оснащены персональными компьютерами.	Изношенность ирригационной инфраструктуры.
	Продолжается модернизация и реконструкция ГМС.	Высокий уровень технических и организационных потерь воды в ирригационной сети и на поле.
		Низкий уровень мониторинга и оценки управления водой
		Низкий уровень Э & ТО ГМС.
		Низкий уровень обеспеченности ВХО и АВП средствами связи, транспортом и механизмами.
		Мелиоративное состояние земель ухудшается.
		Уровень загрязнения водных ресурсов растет.
<b>ВОЗМОЖНОСТИ</b>	<b>УГРОЗЫ</b>	
<b><i>ПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ</i></b>		
Снизилась политическая напряженность в отношениях между странами ЦА (2018).	Низкий уровень международного водного сотрудничества	
<b><i>ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>		
Создана Международная негосударственная некоммерческая организация («Буюк Келажак»).	Недостаточно высокий статус МКВК.	
Создано Агентство по борьбе с коррупцией	Нет БС БВО Сырдарья и БС БВО Амударья.	
Создаются сельскохозяйственные кластеры		
<b><i>ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>		
Приняты «Закон о государственно-частном партнерстве» и		

**ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ**

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ
Постановление Президента РУз. от 4 июля 2018 года №ПП-3837 «О мерах по организации деятельности общественных советов при государственных органах».	
<b><i>КОГНИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ (НАУЧНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, ...)</i></b>	
Утверждена «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития в 2017-2021 гг.»	Нет долгосрочного стратегического документа развития РУз.
Разработана «Концепция Стратегии развития Республики Узбекистан до 2035 г». («Буюк Келажак»).	Нет закона о стратегическом планировании.
Утверждена «Стратегия развития сельского хозяйства РУз. на 2020-2030 годы»	
<b><i>СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
	Хокимы областей и районов 1) ответственны за выполнение плана (квоты) по производству сельхозкультур и 2) назначаются сверху, а не избираются населением.
	Высокий уровень коррупции.
<b><i>ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ</i></b>	
Рост государственных инвестиций в водное хозяйство.	Не завершены рыночные реформы в сельском и водном хозяйстве.
Поступление финансовых кредитов ВБ, АБР и других структур, а также грантов на модернизацию водного хозяйства.	Недостаточно инвестиций в водное хозяйство для внедрения инновационных технологий

Обзор вариантов преодоления дефицита воды<sup>28</sup>

		Меры	Все секторы	Сельское хозяйство
Варианты со стороны предложения	В водной сфере	Сокращение межгодовой изменчивости стока рек	Увеличение хранения (многоцелевые плотины)	Внутрихозяйственное сохранение водных ресурсов
		Укрепление потенциала питания грунтовых вод	Разработка грунтовых вод, управление и искусственное пополнение	Усиление пополнения водоносного горизонта в ирригации
		Рециркуляция и повторное использование вод	Замкнутое повторное использование и рециркуляция	Повторное использование городских сточных вод для производства сельскохозяйственных культур
		Контроль над загрязнением	Точечные источники загрязнения (промышленность, города)	Интегрированное производство растениеводства и защита растений, контроль над загрязнением со стороны сельского хозяйства (в том числе плата за экологические услуги)
		Импорт воды	Межбассейновое перераспределение, опреснение.	
Варианты со стороны спроса		Сокращение потерь воды	Совершенствование мониторинга, контроль утечек, введение замкнутых циклов (промышленность).	Транспортировка, работающая под давлением и применение воды, улучшение планирования орошения и контроля влажности, облицовка каналов

<sup>28</sup> Преодоление дефицита воды. Рамочная программа действий по сельскохозяйственному развитию и продовольственной безопасности. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/SEC/docs/Land/Publications/Coping\\_for\\_Water\\_Scarcity\\_RUS.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/SEC/docs/Land/Publications/Coping_for_Water_Scarcity_RUS.pdf)

		Меры	Все секторы	Сельское хозяйство
	Увеличение продуктивности воды	за счет улучшения контроля над водоснабжением	Улучшение механизмов управления водными ресурсами, усиление предсказуемости предложения, раннее предупреждение	
		за счет улучшения процесса производства	Сухое охлаждение (электроэнергия)	Сокращение неурожая путем совершенствования сельскохозяйственных методов (управление плодородием, борьба с вредителями), улучшенный генетический материал
		Перераспределение воды	Межсекторные переброски (через рынки воды или другие механизмы распределения воды) Внутриотраслевые переброски (в том числе сдерживание спроса)	Переход на более ценные культуры на орошаемых площадях и/или ограничение эвапотранспирации за счет сокращения орошаемых площадей
	Вне водной сферы	Снижение потерь в цепочке создания стоимости	Обезвреживание сточных вод, улучшение переработки и распределения	Сокращение потерь после сбора урожая: хранения, переработки, распределения, конечного потребления
Сокращение спроса на продукты орошаемого земледелия и связанные с ними услуги		Импорт готовой продукции	Сокращение неурожайности в богарном производстве (улучшение методов ведения сельского хозяйства; управление плодородием, борьба с вредителями, управление влажностью почвы: мульчирование, прополка; дренаж, улучшение генетического материала, сезонные прогнозы и схемы страхования урожая). Импорт пищевых продуктов и другой сельскохозяйственной продукции (виртуальная	

	<b>Меры</b>	<b>Все секторы</b>	<b>Сельское хозяйство</b>
			торговля водой)
	Сокращение использования воды на душу населения	Изменения в потребительских привычках	Изменения в характере потребления продуктов питания – диеты, требующие меньше воды.

Верстка: Беглов И.

Подготовлено к печати  
в Научно-информационном центре МКВК

Республика Узбекистан, 100 187,  
г. Ташкент, м-в Карасу-4, д. 11А

**[sic.icwc-aral.uz](http://sic.icwc-aral.uz)**