



**ДОЛГОСРОЧНОЕ ВИДЕНИЕ  
БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ  
С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

**Соколов В.И.  
НИЦ МКВК / GWP CASENA**

# Суммарный естественный речной сток в бассейне Аральского моря (среднегодовой сток, км<sup>3</sup> в год)

Государство	Речной бассейн		Бассейн Аральского	
	Сырдарья	Амударья	км <sup>3</sup>	%
Казахстан	2.426	-	2.426	2.1
Кыргызская Республика	27.605	1.604	29.209	25.1
Таджикистан	1.005	59.578	60.583	52.0
Туркменистан	-	1.549	1.549	1.2
Узбекистан	6.167	5.056	11.223	9.6
Афганистан и Иран	-	11.593	11.593	10.0
<b>Всего бассейн Аральского моря</b>	<b>37.203</b>	<b>79.280</b>	<b>116.483</b>	<b>100</b>

# Запасы подземных вод и их использование в государствах бассейна Аральского моря

(млн. м<sup>3</sup> в год)

Государство	Оценка региональных запасов	Утвержденные запасы для использования	Фактический отбор в 1999 году	Использовано по целям					
				Питьевое водоснабжение	Промышленность	Орошение	Верг. дренаж	Опытные откачки	Прочие
Казахстан	1846	1224	420	288	120	0	0	0	12
Кыргызская Республика	862	670	407	43	56	308	0	0	0
Таджикистан	6650	2200	990	335	91	550	0	0	14
Туркменистан	3360	1220	457	210	36	150	60	1	0,15
Узбекистан	18455	7796	7749	3369	715	2156	1349	120	40
<b>Всего бассейн Аральского моря</b>	<b>31173</b>	<b>13110</b>	<b>10023</b>	<b>4245</b>	<b>1018</b>	<b>3164</b>	<b>1409</b>	<b>121</b>	<b>66</b>

# Водохранилища бассейна Аральского моря

Государство	Полный объем	Мертвый объем
	<i>млн.м<sup>3</sup></i>	
<b>Бассейн реки Амударьи</b>		
Узбекистан	<i>14464,7</i>	<i>3244,7</i>
Туркменистан	<i>4313,5</i>	<i>318,2</i>
Таджикистан	<i>10972,7</i>	<i>6014,5</i>
<b>Бассейн реки Сырдарьи</b>		
Таджикистан	<i>3468,5</i>	<i>915,4</i>
Кыргызская Республика	<i>20255,3</i>	<i>5568,6</i>
Узбекистан	<i>5294,4</i>	<i>995,4</i>
Казахстан	<i>6050</i>	<i>1010</i>
<b>Всего в бассейне Аральского моря</b>	<b><i>64819,1</i></b>	<b><i>18066,8</i></b>
<b>в т.ч. Амударья</b>	<b><i>29750,9</i></b>	<b><i>9577,4</i></b>
<b>Сырдарья</b>	<b><i>35068,2</i></b>	<b><i>8489,4</i></b>

# Основные показатели использования водно-земельных ресурсов в бассейне Аральского моря

Показатель	Ед. изм.	1960	1970	1980	1990	2000	2004
Население	Млн. чел.	14.6	20.3	26.8	33.6	41.8	43.8
Орошаемая площадь	Тыс.га	4 510	5 150	6 920	7 600	7 896	8 120
То же на душу населения	га	0.31	0.27	0.26	0.23	0.19	0.18
Общая водоподача	км <sup>3</sup> /год	60.61	94.56	120.69	116.27	105.0	102.0
В т.ч. для орошения	км <sup>3</sup> /год	56.15	86.84	106.79	106.4	94.66	93.0
Удельная водоподача	м <sup>3</sup> /га	12 450	16 860	15 430	14 000	11850	11450
На душу населения	м <sup>3</sup> /чел	4 270	4 730	4 500	3 460	2 530	2120
ВВП	Млрд. \$	16.1	32.4	48.1	74.0	27.5	34.4
В т.ч. орошаемое земледелие	Млрд. \$	5.8	.8.9	18.3	22.0	9.0	10.2



# **ПРОБЛЕМА ВОДНОГО РЕЖИМА НА СЫРДАРЬЕ**

*Рамочное Соглашение между правительствами Казахстана, Узбекистана и Кыргызской Республики было подписано 17 марта 1998 года. Таджикистан присоединился к данному Соглашению 17 июня 1998 года.*

**При таком подходе интересы нижележащих стран в водообеспечении орошения удовлетворяются лишь в том случае, если эти страны будут строго выполнять условия подписываемых соглашений по поставкам топлива, электроэнергии и покупке излишков электричества. Малейшие срывы приводят к падению устойчивости в водоснабжении, кроме того интересы реки как природного объекта грубо игнорируются, т.к. летние попуски по реке становятся ниже минимальной величины расходов, за всю столетнюю историю наблюдавшихся по реке.**

## **Предлагается перспективное развитие рассматривать для трех периодов:**

- **Краткосрочный (3-7 лет, условно принят 2010 год) – период экономической стабилизации, когда финансовое и экономическое состояние всех стран приближается к определенному устойчивому уровню. Приоритет должен быть отдан мерам, не требующим больших затрат.**
- **Среднесрочный (7-10 лет, условно принят 2015 год) – период начала экономического роста. Предполагается, что на этом этапе будет превышен экономический уровень 1990г. по всем показателям развития. Достижение устойчивого финансового потенциала и возможности начала собственных вложений в развитие водного хозяйства региона.**
- **Долгосрочный (до 25 лет, условно принят 2030 год) – период стабильного экономического роста. Оценка долгосрочных мер может быть предложена лишь ориентировочно и должна основываться на оптимизационных расчетах выбора наиболее выгодного пути развития водных ресурсов. Наиболее эффективным будет путь интеграции региона и поиск наиболее оптимальных специализаций отдельных зон и государств в интересах максимального самообеспечения региона на основе взаимной выгоды.**



● Для оценки перспективных требований на воду с помощью модели AASBM были предложены три сценария будущего развития:

**Оптимистический сценарий:**

низкий темп роста населения, высокий темп роста GNP, достигается уровень 80% потенциальной продуктивности воды.

**Сценарий медленного развития:**

высокий темп роста населения, низкий темп роста GNP.

**Сценарий (Business as usual):**

сохранение всех существующих тенденций и трендов.



## **Основными направлениями водосбережения в регионе являются:**

- введение платы за воду в орошаемом земледелии через установление поощрительных ступенчатых тарифов, а также штрафных санкций за кубометр воды, использованной сверх установленных нормативов и т.д.;
- разработка единых методических подходов к жесткому нормированию водопотребления, на основе уточненных норм, рассчитанных в основном на удовлетворение минимальных биологических потребностей растений;
- создание системы пионерных проектов водосбережения, как первоочередных объектов показательного водопользования;
- введение водооборотов и других организационных мер, направленных на борьбу с потерями воды в поле и ее непроизводительными затратами (короткие борозды, полив сосредоточенной струей через борозду, тщательное поддержание планировки полей и т.д.);
- внедрение совершенной техники и технологии поливов;
- устройство противотрифильтрационных покрытий на каналах;
- комплексная и частичная реконструкция (модернизация) оросительных систем.

## **● ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ПО БУДУЩЕМУ АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ПРИАРАЛЬЯ:**

- **разработка и осуществление комплекса природоохранных мероприятий по поддержанию и управлению системой озер и водно-болотных угодий в дельте Сырдарьи, увязанной с проектом Северного моря;**
- **разработка схемы и ТЭО обводнения Южного Приаралья на площади более 2 млн. га с целью восстановления дельты реки Амударьи и одновременно тугайной растительности на ее территории с целью создания экологически устойчивого профиля этой зоны, позволяющего достичь тех же показателей рыбопроизводства и пушных зверей, что и до снижения уровня моря, а также защитить эту зону от влияния солепылепереноса;**
- **провести исследования и выработать решение по будущему самого Аральского моря, имея в виду возможность сохранения одного из его водоёмов (скорее всего глубоководного Западного) как биологически активного объекта, в то же время определить, что ожидает оставшуюся часть моря с тем, чтобы попытаться предупредить какие-либо еще более резкие ухудшения природных явлений.**

## ТРЕБОВАНИЯ АРАЛА И ПРИАРАЛЬЯ

Минимальные потребности Аральского моря и Приаралья оцениваются в 8 км<sup>3</sup>/год для Амударьи и 5 км<sup>3</sup>/год - Сырдарьи.

В будущем (к 2025г.) этот приток должен вырасти как минимум до 11 км<sup>3</sup>/год для Амударьи и 8 км<sup>3</sup>/год - Сырдарьи.

**Необходимо решить два неотложных вопроса:**

- *в соглашениях об использовании рек Амударьи и Сырдарьи оговорить минимальную долю и режим попусков воды в дельты для рек различной водности с тем, чтобы гарантировать количество воды, необходимое для сохранения популяции рыб и других видов фауны в остродефицитные годы, а в другие годы – заранее использовать возможные ресурсы воды с пользой для общества и природы;*
- *создать специальные организации в Казахстане и Узбекистане по управлению дельтами рек, которые будут управлять распределением воды в дельте и контролировать ее использование.*



# КАЧЕСТВО ВОДЫ В РЕКАХ

## Меры по регулированию экологического режима водотоков:

- *лимитирование сбросов возвратных вод в реку, равно как и объема сбросов определенных ингредиентов загрязнителей для различных створов и зон;*
- *введение принципа "загрязнитель платит" (за нарушение этих лимитов) и вообще за непредусмотренные сбросы;*
- *жесткая организация контроля качества вод;*
- *установление величины санитарных попусков для различных по водности лет и различных периодов.*

# **ПРОБЛЕМА ВОЗВРАТНЫХ ВОД И ВОДОЕМОВ НА НИХ**

**Необходимо решение следующих принципиальных вопросов:**

- *разработку методики прогноза объема и качества возвратных вод;*
- *разработку принципов распределения возвратных вод на 3 направления использования: сброс в реку, использование на месте формирования и создание водоемов на них;*
- *выработка принципов и методики лимитирования сбросов возвратных вод в реку в зависимости от водности реки и состава загрязнителей;*
- *подготовка СПД (система поддержания решений) и моделирование водоемов с целью установления экологически устойчивых режимов их управления при обеспечении соответствующих экологических требований;*
- *подготовка технических указаний по использованию минерализованных вод на орошение и промывки.*

# СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОГО МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

Площадь с высоким уровнем грунтовых вод увеличилась за период с 1990 по 2000г.г. с 25% до 35%

Площадь средне и сильно засоленных земель (где урожайность культур упала на 20-50%) увеличилась с 23.4% до 28.5%.

**Главное внимание должно быть уделено (особо в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане):**

- *поддержанию, очистке и ремонту коллекторно-дренажных сетей, особо систем магистральных и межхозяйственных коллекторов и закрытых дрен;*
- *восстановлению скважин вертикального дренажа и их эксплуатации (в настоящее время работает около 30 % скважин в целом, а в некоторых районах – они полностью выведены из строя).*

**Необходимость сбалансированного управления водозаборами и сбросами, при котором:**

- *соленакопление на массивах орошение под влиянием водоподачи и отведения должно быть отрицательным в части токсических солей, но щадящим в части полезных солей (гипс), запасы которых желательно сохранять в почвенной толще;*
- *содержание токсичных солей в речной воде не должно превышать в любом створе при любых колебаниях ПДК.*





# **Современный подход к организации управления - ИУВР**

**ИУВР – это система управления, основанная на учете всех видов вод (поверхностных, подземных, возвратных) в пределах гидрографических границ, увязывает интересы различных отраслей и уровни иерархии водопользования, вовлекает все заинтересованные стороны в принятие решений, способствует эффективному использованию воды, земли и соответствующих природных ресурсов в интересах устойчивого развития общества и экологической безопасности**



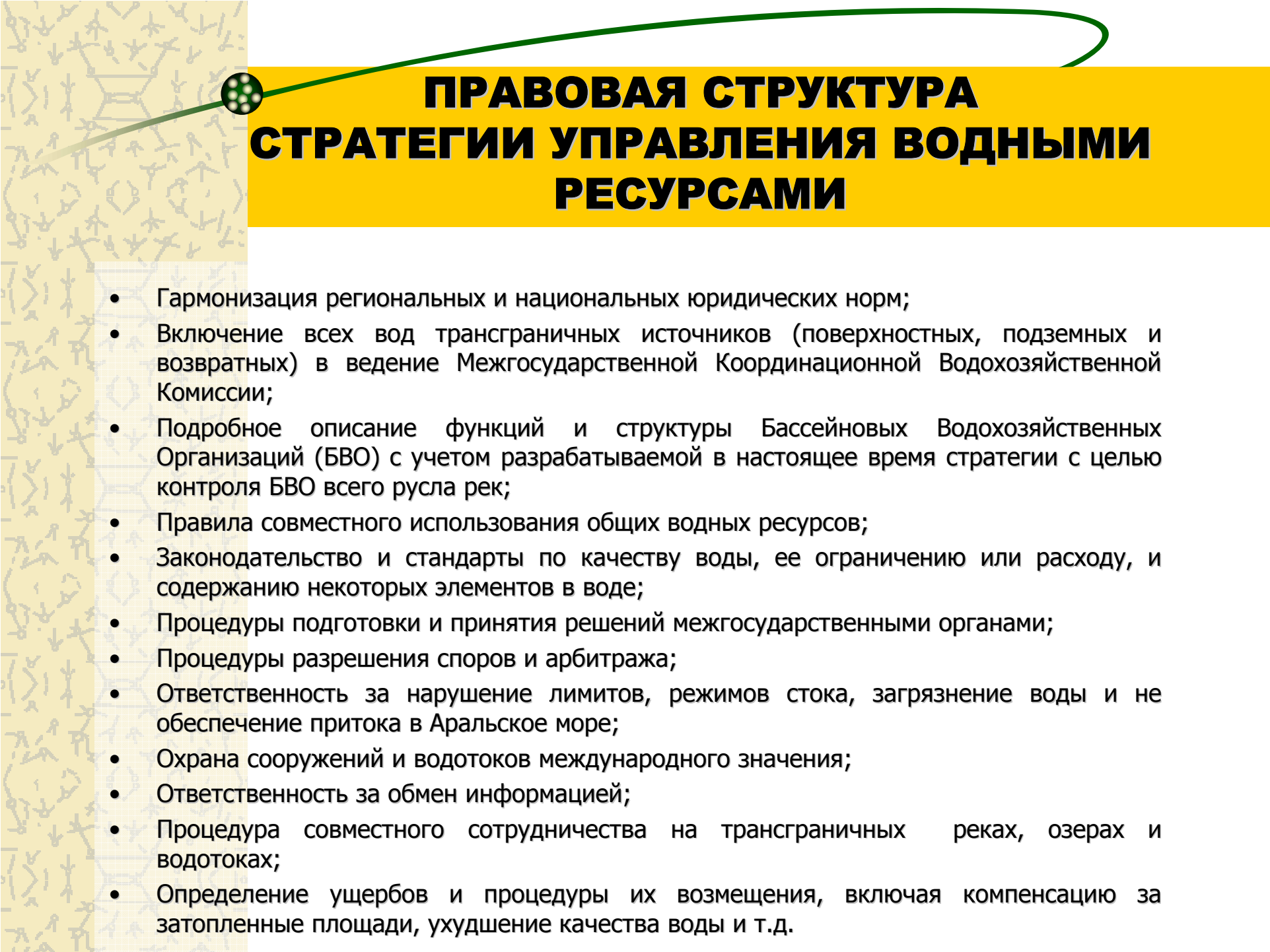
# Основные принципы ИУВР :

- **Юрисдикция водохозяйственных организаций распространяется в пределах гидрографических границ;**
- **Использование воды должно координироваться в увязке всех категорий (отраслей) водопользователей в рамках одной гидрографической единицы;**
- **Уровни иерархии, обеспечивающие управление водой, должны быть тесно взаимоувязаны с целью минимизации непродуктивных потерь воды;**
- **Все виды водных ресурсов (поверхностные, подземные, возвратные) должны быть интегрированы в единую систему управления;**
- **Общественность в лице заинтересованных водопользователей должна быть вовлечена в процесс принятия решений по управлению водой – что обеспечит справедливость вододеления и прозрачность деятельности водохозяйственных организаций;**
- **Финансирование верхнего звена водохозяйственных систем до уровня АВП (Ассоциации водопользователей) должно осуществляться за счет гос. средств с последующим увеличением участия водопользователей по мере роста их доходов;**
- **Доход водопользователей должен быть достаточным для того, чтобы они могли полностью оплачивать расходы по эксплуатации и содержанию, а также мелкому ремонту и улучшению своей части системы;**
- **Охрана водных экосистем должна быть одним из главных приоритетов в деятельности водохозяйственных органов.**

# ● В чем роль национального (бассейнового) плана ИУВР - это катализатор изменений

**План ИУВР должен быть катализатором для действий и безусловно – положительных изменений!**

- Переход от мнения, что государство одно несет ответственность за управление водными ресурсами к пониманию того, что все общество в целом ответственно за это.
- Переход от централизованного и контролируемого принятия решений к распределению результатов и возможностей, открытому сотрудничеству, кооперации и концентрированным действиям.
- Переход от ведомственного планирования к координированному или полностью интегрированному планированию водных ресурсов



# **ПРАВОВАЯ СТРУКТУРА СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ**

- Гармонизация региональных и национальных юридических норм;
- Включение всех вод трансграничных источников (поверхностных, подземных и возвратных) в ведение Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии;
- Подробное описание функций и структуры Бассейновых Водохозяйственных Организаций (БВО) с учетом разрабатываемой в настоящее время стратегии с целью контроля БВО всего русла рек;
- Правила совместного использования общих водных ресурсов;
- Законодательство и стандарты по качеству воды, ее ограничению или расходу, и содержанию некоторых элементов в воде;
- Процедуры подготовки и принятия решений межгосударственными органами;
- Процедуры разрешения споров и арбитража;
- Ответственность за нарушение лимитов, режимов стока, загрязнение воды и не обеспечение притока в Аральское море;
- Охрана сооружений и водотоков международного значения;
- Ответственность за обмен информацией;
- Процедура совместного сотрудничества на трансграничных реках, озерах и водотоках;
- Определение ущерба и процедуры их возмещения, включая компенсацию за затопленные площади, ухудшение качества воды и т.д.

## **Требуют четкого определения в межгосударственных документах следующие вопросы:**

- понятие равных прав в использовании воды и их соблюдение;
- критерий эффективности в использовании общих водных ресурсов;
- приоритет глобальных региональных интересов над национальными и контроль этого приоритета.

***Под глобальными региональными ограничениями и требованиями подразумеваются экологические требования и недопущение социального ущерба сопредельным странам:***

- требования дельт и Приаралья (а не Арала в целом);
- требования к минимальному речному стоку, позволяющему сохранить реки как природные объекты;
- санитарные и экологические попуски;
- недопущение снижения расходов воды, или наоборот их превышение, в реках, которое может вызвать отрицательные последствия для нижележащих зон.

# Система тренинга

Повышает осведомленность, профессионализм и способствует взаимопониманию водопользователей и управляющих органов в водном секторе



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !!!**

**Дополнительная  
информация:**

**[vadim@icwc-aral.uz](mailto:vadim@icwc-aral.uz)**

