

## **ТЕМА 4**

# **УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В КАЗАХСТАНЕ**

Необходимость перехода к интегрированному управлению водными ресурсами связано с международной деятельностью Республики, проблемами водно-экологической среды, состоянием водохозяйственного баланса и проблемами управления водными ресурсами.

Данная тема знакомит с проблемами организационной среды ИУВР, ограничениями по применению инструментов ИУВР, экологическими последствиями нерационального использования водных ресурсов, основными положениями стратегии внедрения ИУВР в Казахстане

При изучении данной темы используются лекции в формате презентаций Power Point, активная работа в малых группах.

Вопросы, рассматриваемы при изучении данной темы

1. Основания для внедрения и необходимость перехода к ИУВР в Казахстане
2. Проблемы управления водными ресурсами в Казахстане
3. Казахстанская стратегия внедрения ИУВР
4. Концепция Евразийского Центра воды
5. Улучшение организационной структуры управления водными ресурсами на основе принципов ИУВР
6. Информационное обеспечение ИУВР

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИИ

<b>Цели и задачи темы</b>	<p>Данная тема предполагает более детальное изучение</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ основных документов обеспечивающих переход к ИУВР,</li><li>➤ основных причин перехода к ИУВР,</li><li>➤ неэффективность существующей системы управления водными ресурсами,</li><li>➤ результаты деятельности организаций существующей системы управления водными ресурсами,</li><li>➤ проект стратегии внедрения ИУВР в Казахстане на 2005-2023 гг.,</li><li>➤ институциональной основы для внедрения ИУВР,</li><li>➤ законодательной основы для внедрения ИУВР,</li><li>➤ направлений по улучшению управления водными ресурсами,</li><li>➤ концепции информационного обеспечения в сфере ИУВР</li></ul>
<b>Задача преподавателя</b>	<p>Основная задача преподавателя состоит в том, чтобы создать гармоничную атмосферу, способствующую активному изучению темы. Для чего следует вовлечь студентов в активную познавательную деятельность, позволяющую более детально изучить теоретические положения и применять полученные знания в принятии управленческих решений</p>
<b>Необходимые материалы</b>	<p>Каждому студенту необходимо раздать</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ раздаточный материал темы в формате “Power Point” (см презентацию к теме 4)</li></ul> <p>Для активизации использовать доску с маркерами, флип-чарт</p>
<b>Ход занятия</b>	<p><b><i>Начало занятия (10 мин)</i></b></p> <p>В начале занятия преподавателю следует:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ сформулировать ключевые элементы, касающиеся содержания темы и ее взаимосвязь с предыдущей темой, подчеркивая интерактивное проведение занятий, соблюдение времени</li><li>➤ указать основные информационные источники по теме,</li><li>➤ передать студентам положительный настрой</li></ul>

### ***Основная часть (30-40 мин)***

Основная часть лекции предполагает объяснение преподавателем основы, проблем и направлений внедрения ИУВР в Казахстане. Для этого преподавателю следует использовать презентации Power Point для разъяснения теории ИУВР.

### ***Заключительная часть занятия (5-10 мин)***

В заключении лекции следует подвести итоги.

Преподавателю необходимо:

- акцентировать внимание на роль ИУВР в развитии Республики
- уточнить составляющие стратегии перехода к ИУВР
- определить задания для практических занятий и самостоятельной работе

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ

<b>Цели и задачи семинарского занятия</b>	Основная цель занятия - изучение существующей структуры управления водными ресурсами в Казахстане
<b>Задача преподавателя</b>	Основная задача преподавателя состоит в том, чтобы создать гармоничную атмосферу, способствующую активному изучению темы. Для чего следует использовать «мозговой штурм».
<b>Необходимые материалы</b>	Каждому студенту необходимо раздать материал для анализа (кейс 1 к теме 4) Для активизации использовать доску с маркерами, флип-чарт
<b>Ход занятия</b>	<p><b><i>Начало занятия (5 мин)</i></b></p> <p>В начале занятия преподавателю следует:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• объяснить порядок проведения занятия в форме «мозгового штурма» (Целью этого метода является выработка возможно большего количества идей касательно улучшения существующей системы управления водными ресурсами,</li><li>• разделить группу на малые подгруппы,</li><li>• в подгруппе определить ведущего, который будет руководит мозговым штурмом и отвечает за то, чтобы все участники соблюдали правила.</li></ul> <p><b><i>Чтение материала (5 мин)</i></b></p> <p>Студентам следует прочитать материал не менее трех раз, подчеркивая в тексте основные фразы, соответствующие теме задания</p> <p><b><i>Работа в малых группах (20 мин)</i></b></p> <p>Студенты объединяются для работы в группы только после того, как прочитали текст. Чтение текста в малых группах не разрешается.</p> <p>В каждой малой группе ведущий должен следить за тем, чтобы все идеи фиксировались и визуализировались, чтобы никто из членов группы не оценивал и не критиковал идеи других и чтобы поток идей не прекращался.</p> <p>Мозговой штурм в группе происходит, в основном,</p>

путем подачи реплик. Все идеи записываются ведущим на доске или бумаге для флип-чарта, быстро, коротко и, по возможности, разборчиво, так, чтобы все члены группы каждую минуту могли отталкиваться от уже высказанных идей.

Важно, чтобы идеи возникали быстро. В рамках указанного времени поток идей не должен останавливаться, если это происходит, ведущий должен подтолкнуть поток идей с помощью как можно более монотонного чтения уже визуализированных идей. Приветствуется каждая идея, каждая ассоциация. Независимо от того, насколько реалистичной, забавной, странной, сумасшедшей или нереальной является идея или ассоциация, ее записывают. Креативность требует простора и ассоциативной свободы. Чем свободней и с большей фантазией проявляют себя члены группы, тем большей вероятностью генерировать новые идеи. Поэтому, ни у кого из участников нет претензий на авторское право. Каждый участник должен воспринимать высказывания других как основу для дальнейших идей и последовательно развивать их дальше. Т. е. каждый может произвольно подхватить, изменить, использовать и т. п. любую мысль другого участника, чтобы образовать цепь ассоциаций. Никто не должен положительно или отрицательно оценивать идеи других членов группы, вербально или невербально. Мозговой штурм базируется на том, что каждый может говорить, что придет в голову, поэтому следует избегать любой критики или высказывания личного мнения. Похвала также не допускается; это – косвенная критика других предложений.

### ***Презентации ответов (по 3-5 минут для каждой малой подгруппы, всего 10-15 минут)***

Следует обращать внимание на аргументированность ответов (не только «что делать», но и «как» делать») Предложения должны быть обоснованы с точки зрения финансовых, временных и человеческих ресурсов

### ***Дискуссия (5-15 минут)***

Дискуссия является заключительным этапом занятия.

Преподавателю следует обобщить ответы студентов, указав взаимосвязь с существующей практикой управления водными ресурсами, неэффективностью управления, стратегией внедрения ИУВР

**Кейс 1 к теме 4: «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ - РЕАЛЬНО?!»**

**1. Факторы, решающие проблему доступности к воде**

Водные проблемы неоднородны и не постоянны во времени, варьируют от региона к региону в пределах страны, от сезона к сезону и из года в год. Решение водных проблем зависит не только от наличия воды, но и от многих других факторов, включая<sup>1</sup>:

- процессы управления водой, компетенцию и потенциал управляющих водой структур;
- доминирующие социально-политические условия, определяющие процесс планирования, развития и управления;
- законодательную базу, наличие инвестиционных фондов;
- социальные и экологические условия страны;
- уровень используемых технологий;
- национальное, региональное и международное восприятие;
- способы руководства, включая проблемы политического вмешательства, прозрачности, коррупции;
- образовательные условия и уровень развития;
- состояние исследований, проводимых по национальным, субнациональным и локальным проблемам.

*Источник «Аналитический обзор существующей системы управления водными ресурсами в Казахстане», финальный отчет 10 декабря 2004*

**2. Влияние глобального потепления на таяние ледников»**

В настоящее время влияние антропогенных изменений климата на состояние водных ресурсов Казахстана наиболее заметно в бассейне Балхаша, сток которого по сравнению с первой половиной XX века увеличился на 14% главным образом за счет поступления вод, образовавшихся от таяния ледников. Процесс деградации горного оледенения усилился во второй половине XX - начале XXI века, и произошло это вследствие повышения температуры. В Алматы, например, в период с конца XIX до начала XXI века температура повысилась на 1,5 градуса, и это не могло не сказаться на состоянии природных ресурсов. В начале второй половины прошлого века запас воды в ледниках, расположенных в бассейне Балхаша, составлял 230 кубокилометров. К настоящему моменту в бассейне Балхаша ледники сократились на 37% по площади и на 42% по запасам воды; для бассейна Или соответствующие цифры составили 39% и 43%. “В

дальнейшем, по мере деградации горного оледенения, поступление в реки воды в результате таяния ледников уменьшится, а потери стока увеличатся. В последнее десятилетие XXI века, согласно прогнозам, произойдет практически полная деградация горного оледенения, в результате которой объем водных ресурсов в бассейне Балхаша по сравнению с 2005 годом сократится на 20-25%”,- отмечает г-жа Попова. Процесс таяния ледников обусловит изменение режима рек, что вызовет затруднения в использовании стоков, особенно для нужд орошаемого Земледелия.

### **3. Проблемы реконструкции систем водоснабжения**

В Алматы, например, у 70% систем водоснабжения (а это 1746 из 2503 км водопровода) полностью истек срок амортизации. По словам управляющего директора ГКП “Водоканал” Анатолия Прокудина, большинство действующих водопроводных и канализационных сетей южной столицы прокладывали в период с 1950 по 1990 годы, отсутствие же инвестиций в данный сектор привело к тому, что за последние 10 лет на собственные средства предприятия проложено лишь 40 км трубопроводов. Если раньше ежегодно удавалось обновить около 50-75 километров городской системы водоснабжения, то сегодня - не более 4 километров. Износ сетей сопровождается ростом аварий: если в 1997 году было зарегистрировано 1304 аварии на водопроводных сетях, то в 2007-м - 3267. Параллельно наблюдается рост сверхнормативных потерь: на сегодняшний день технические потери превышают 38% от общего объема подаваемой воды - это вдвое больше допустимых норм технических потерь, установленных антимонопольным комитетом.

Между тем городская система водоснабжения обслуживает не только собственно алматинских потребителей, но и часть пригородных поселков. И по мере расширения границ города, появления на карте Алматы новых жилых районов актуальность водного вопроса только увеличится - если, конечно, не предпринять решительных действий для изменения ситуации. По словам г-на Прокудина, Согласованный отбор из Большой и Малой Алматинки недостаточен, для того чтобы обеспечить водой все существующие и строящиеся объекты, поэтому давно пришла пора не только реконструировать имеющуюся инфраструктуру, но построить новые сооружения водоснабжения и водоотведения.

*Источник: «Панорама» №37, 26 сентября 2008 года.*

### **4. Преимущества ИУВР**

- 1. Решение проблем** (засухи, наводнения, связанные с водой болезни, деградация водных и земельных ресурсов, хроническая бедность и тд). ИУВР облегчает принятие и реализацию эффективных решений и позволяет избегать ситуаций, когда решение одной проблемы создает другую

2. **Предотвращение неоправданных инвестиций и дорогостоящих ошибок.** Принятые решения об инвестициях должны обеспечивать долгосрочность и масштабность. Подходы ИУВР способствуют учету экологического воздействия на начальном этапе их возникновения. Это позволяет избежать потерь, связанных с неустойчивым развитием и больших затрат на ликвидацию ущерба позже.
3. **Получение большой отдачи от инвестиций в инфраструктуру.** Интегрирование водохозяйственного развития в укрупненный процесс планирования развития способствует обеспечению того, что инвестиции в сооружения дают большую отдачу, чем при подходе, учитывающем требования лишь одного сектора экономики/
4. **Стратегический подход к распределению водных ресурсов.** Стратегически обоснованное распределение водных ресурсов требует подчинения интересов отдельных секторов экономики и пользовательских групп общенациональным целям. Подходы ИУВР позволяют странам взглянуть на вододеление в контексте «укрупненной картины» устойчивого развития.

*Источник : Катализатор реформ. Руководства по разработке стратегии интегрированного управления водными ресурсами ИУВР и повышения эффективности водопользования*

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

<b>Цели и задачи самостоятельной работы студента</b>	Задание предполагает изучение основных результатов неэффективного управления водными ресурсами
<b>Задача преподавателя</b>	Основная задача преподавателя состоит в том, чтобы создать заинтересованность студентов в освоении навыков управленческих решений.
<b>Необходимые материалы</b>	Каждому студенту необходимо раздать домашнее задание Студенты делятся на малые группы по 3-4 человека самостоятельно и разрабатывают проект решений по <ul style="list-style-type: none"><li>• улучшению водоснабжения сельских территорий,</li><li>• улучшению санитарно – гигиенического состояния,</li><li>• снижению уровня загрязнения воды вредными веществами</li></ul>
<b>Форма контроля</b>	Работа является групповой Аналитическая записка и презентация
<b>Требования к оформлению</b>	Аналитическая записка выполняется на стандартных листах формата А4 (210x297). При построчной записи текста выдерживаются поля: левое – 30.мм, правое – 10 мм., верхнее – 20 мм., нижнее – 20 мм. Текст набирается на компьютере в текстовом редакторе MS Office Word 97-2007 под операционной системой Windows XP, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, через одинарный интервал. Каждая страница текста нумеруется, номера страниц проставляются в правом верхнем углу. Сокращение слов в тексте не допускается, за исключением общепринятых. В верхнем правом углу указываются: дисциплина, курс, группа, Ф.И.О. студентов Общий объем 5-7 страниц Содержание аналитической записки определяется малой группой самостоятельно. Презентация выполняется в формате Power Point. Количество слайдов 10-15.
<b>Срок сдачи</b>	7 неделя обучения

## ТЕМА 4. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В КАЗАХСТАНЕ

### Проблемы сельского водоснабжения и санитарии

Часто критическое состояние старых канализационных сетей и оборудования очистных сооружений или выгребных ям и септиков, а также нерегулярный вывоз накопленных стоков ведут к прямому вытеканию сточных вод и значительному бактериально-химическому загрязнению природной среды, включая грунтовые воды. Учитывая тот факт, что основным источником питьевой воды в сельской местности остаются неглубокие шахтные колодцы и каптажи, которые пополняются за счет грунтовых вод, решение проблемы обеспечения качественной питьевой водой в сельской местности напрямую зависит от принятия мер, направленных на избежание попадания неочищенных канализационных стоков в окружающую среду и внедрение эффективных технологий утилизации сточных вод.

Сегодня в результате нерационального природопользования и антропогенной нагрузки значительно расширяются зоны подземных водных горизонтов, где регистрируются высокие концентрации нитратных соединений, пестицидов, тяжелых металлов, что не позволяет использовать такую воду как питьевую. Решение технических проблем сельского водоснабжения и водоотведения, а также обеспечения питьевой водой и условиями санитарии сельского населения находится в полной зависимости от процесса реформирования этого сектора. К основным нерешенным актуальным вопросам сельского водопроводно-канализационного хозяйства относятся: незавершенность процесса передачи сельских водопроводов на баланс органов местного самоуправления; отсутствие специализированных организаций по техническому обслуживанию, производственного лабораторного контроля и адекватной государственной поддержки программ развития сельских населенных пунктов, в частности государственных программ, касающихся обеспечения сельского населения качественными услугами питьевого водоснабжения и водоотведения.

Для решения проблемы снабжения сельских регионов чистой питьевой водой важно налаживание конструктивных партнерских отношений со всеми заинтересованными сторонами: сельскими общинами, местной властью, представителями государственной администрации всех уровней, производителями жилищно-коммунальных услуг, предприятиями и научными работниками. Необходимо создание инициативных общественных групп для обсуждения и вовлечения желающих в решение местных проблем водоснабжения и санитарии. Постепенно они могут превратиться в активно действующие общественные комитеты сел. Для участия в семинарах и публичных обсуждениях должны приглашаться все желающие и

представители всех ветвей власти, ответственные за выше упомянутые вопросы.

Вопрос питьевого водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах должен рассматриваться как приоритет в государственных программах социально-экономического развития села. Его решение зависит от государственной поддержки и участия всех заинтересованных сторон в принятии и реализации решений на местах, внедрения эффективных подходов и технологий, а также налаживания обмена опытом и информацией.

### **Значение уровня фтора в питьевой воде**

Фтор является важным биологическим элементом, который играет физиологическую роль в организме. Этот микроэлемент входит в состав всех органов человека, но в основном он содержится в костях и зубах. Потребность организма человека во фторе составляет приблизительно 0,03 мг/кг массы тела для взрослых и 0,15—0,1 мг/кг — для детей. Взрослый человек получает в среднем с продуктами питания 0,5—1,1 мг фтора в сутки, и 2,2—2,5 мг с водой. В желудочно-кишечном тракте всасывается 70% фтора, который содержится в воде, и 35% фтора, который содержится в пище. В детском организме задерживается до 35% фтора, а в организме взрослого человека — 1,5%. Характерно, что фтор из пищевых продуктов усваивается хуже, чем фториды, растворенные в воде. Содержание фтор в природных водах может колебаться в широких пределах от 0 до 27 мг на литр. Наибольшие концентрации фтора содержатся в подземных водах. В г. Полтаве уровень фтора в питьевой воде составляет 0,12—1,7 мг/дм<sup>3</sup>. Максимально допустимая норма содержания фтора в питьевой воде составляет 1,5 мг/дм<sup>3</sup>. Длительное употребление воды с превышениями фтора может негативно влиять на организм человека, в первую очередь на детский организм.

Токсическое действие повышенного уровня фтора в питьевой воде может проявляться в виде следующих нарушений в организме человека: флюороз зубов — накопление в эмали зубов фтора и ее специфическую окраску с постепенным разрушением; нарушение функции нервной системы: сонливость, слабость, снижение памяти, головная боль, судороги, повышенное потоотделение; нарушение функции сердечно-сосудистой системы: тахикардии, брадикардии, аритмии; нарушение минерализации костей; поражение щитовидной железы; нарушение работы желудочно-желудочного тракта: тошнота, рвота, расстройства испражнений, токсическое поражение печени; поражение органов кроветворения; угнетение иммунной системы; ускорение процессов физиологического старения.

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СРСП

<b>Цели и задачи СРСП</b>	<b>Цель СРСП:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ контроль знаний,</li><li>➤ разъяснение теоретических положений,</li><li>➤ объяснение правил выполнения домашнего задания,</li><li>➤ стимулирование познавательной деятельности</li></ul>
---------------------------	--

<b>Задача преподавателя</b>	Основная задача преподавателя состоит в том, чтобы создать заинтересованность студентов в освоении изучаемой темы и выполнении практических заданий
-----------------------------	---

<b>Форма проведения занятия</b>	Индивидуальные консультации Презентации групповых проектов согласно составленного графика Выполнение тестовых заданий (см тесты к теме 4)
---------------------------------	---

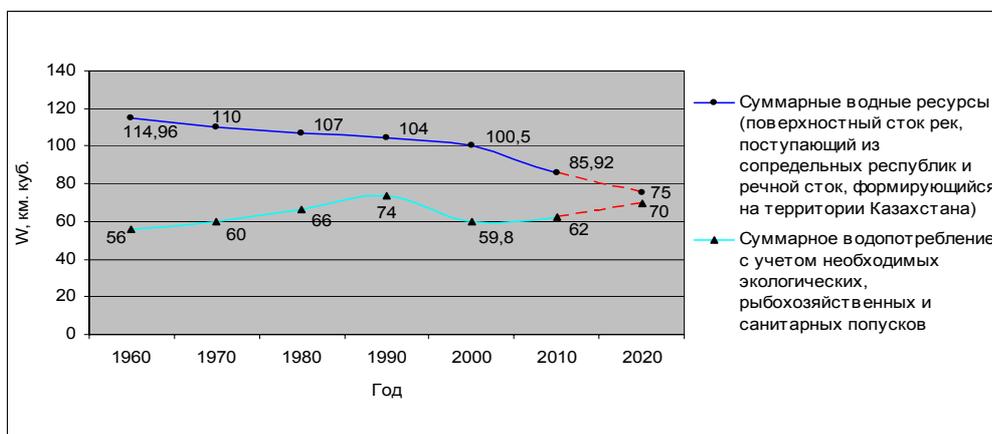
### Тесты по теме

1.

- Необходимость внедрения ИУВР обусловлена рядом водно-экологических проблем в Казахстане. Выделите основную проблему, для решения которой необходимо перейти к Интегрированному управлению водными ресурсами**
- А. Несовершенство системы управления водными ресурсами и водопользованием
  - В. Предотвращение неоправданных инвестиций
  - С. Внедрение стратегического подхода к распределению водных ресурсов
  - Д. Получение большей отдачи от инвестиций в инфраструктуру
  - Е. Улучшение качества воды

2.

**Объясните в чем опасность ситуации в сфере водных ресурсов, прогнозируемой в Казахстане после 2020 года?**



3.

При большом количестве НПО в Казахстане существует лишь несколько организаций, активно участвующих в принятии решений в водохозяйственном секторе. Водные проблемы необходимо решать на местном уровне, а НПО располагаются, преимущественно, в крупных городах.

Поясните эту ситуацию и предложите вариант решения проблемы общественного участия в управлении водными ресурсами.

4.

Для улучшения организационной структуры управления водными ресурсами планируется создание новых элементов институциональной структуры. Укажите эти новые элементы.

- А. Комитет по водным ресурсам МСХ РК
- В. Бассейновые водохозяйственные управления
- С. Бассейновые советы
- Д. Национальный совет по водным ресурсам**
- Е. Бассейновые инспекции

5.

Несовершенство управления водным сектором имеет чрезвычайные негативные экономические и социальные последствия, наносящие ущерб окружающей среде, ресурсному потенциалу и здоровью населения. Укажите проблему, возникновение которой напрямую не связано с управлением водными ресурсами.

- А. Экологическая катастрофа Аральского моря;
- В. Неудовлетворительное состояние большинства водных экосистем республики; низкая обеспеченность населения безопасной питьевой водой
- С. Экологические проблемы нефтегазового сектора, в связи с возможными техногенными катастрофами при добыче нефти на шельфе Каспийского моря.
- Д. Негативное влияние дефицита воды и загрязнения вод на продуктивность сельскохозяйственного производства.
- Е. Высокие риски и возможный ущерб от техногенных катастроф в связи с несовершенством управления техническими сооружениями и их физическим износом**

6.

Создание информационно-аналитического обеспечения ИУВР решает задачи

....

- А. Правильной оценки подземных и поверхностных вод и водохозяйственной инфраструктуры
- Б. Расстановки приоритетов в области использования и охраны вод водных бассейнов
- С. Изучения воздействия и тенденций, возникающих при различных вариантах развития
- Д. Поддержки принятия решений и деятельности органов управления на территории бассейнов
- Е. Все вместе взятое

7.

Кто был инициатором создания «Евразийского центра воды» в Астане?

- А. Президент РК Н.А. Назарбаев
- Б. Аким города Астаны
- С. Население города Астаны
- Д. Партнеры
- Е. Такого центра не существует



8.

Казахстанская стратегия внедрения ИУВР для достижения экологической устойчивости на территории водных бассейнов страны к 2025 году предполагает определенную последовательность действий. Укажите правильную последовательность следующих действий. 1. Разработан Национальный план ИУВР и водосбережения. 2. Завершение внедрения Национального плана ИУВР и водосбережения. 3. Завершено внедрение основных принципов ИУВР в практику управления водными ресурсами. 4. Создание и развитие Бассейновых Советов. 5. Реализация Планов управления бассейнами в соответствии с требованиями Водной рамочной директивы ЕС.

- А. 1,2,3,4,5
- Б. 1, 4, 3, 5, 2
- С. 3,1,2,4,5
- Д. 5,4,3,2,1
- Е. 4,1,5,2,3

9.

Укажите 3 краеугольных камня, которые, по мнению ГВП, способствуют реформам ИУВР

- А. Создание условий, институциональная структура, инструменты управления
- Б. Мониторинг качества водных ресурсов, Бассейновое управление, местные планы действий

- С. Установление и контроль соблюдения стандартов качества вод, развитие нормативной базы, усиление роли местных органов власти
- Д. Развитие системы интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения, решение проблем доступа к чистой питьевой воде, контроль за выполнением нормативов
- Е. Разработка и внедрение системы предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, развитие национальной информационной системы, учет трансграничных аспектов



**Объясните, как, по вашему мнению, может быть достигнуто равновесие между использованием воды как *источника доходов* и воды как *ресурса*.**

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 4

### Основная

1. Водный кодекс Республики Казахстан, 2003.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан, 2007.
3. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии. Обзор (Публикация в поддержку Целей развития ООН на пороге тысячелетия. Цель 7: Обеспечение экологической устойчивости). — Алматы: Программа Развития ООН в Казахстане, 2004. - 132 с (<http://www.undp.kz>)
4. Евразийский Центр Воды в городе Астана – воплощение замысла Президента/Вестник Евразийского Центра Воды. Вода и устойчивое развитие. - Алматы: Центр охраны здоровья и экопроектирования. 2008, №1 (3). 44 с.
5. Концепция развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан до 2010 года, утвержденная Постановлением Правительства от 21 января 2002 г., № 71.
6. Национальный план по интегрированному управлению водными ресурсами и водосбережению (первая редакция).- Алматы: проект ПРООН/Казахстан, ноябрь, 2005 ([http:// www.voda.kz](http://www.voda.kz))
7. Проект Программы интегрированного управления водными ресурсами и повышения эффективности водопользования Республики Казахстан на 2008 - 2025 годы. – Астана: КВР МСХ РК, ПРООН/Казахстан, 2007 год – 90 с. (<http:// www.voda.kz>)

### **Дополнительная**

1. Национальные стратегии устойчивого развития: информация - [http://www.nssd.net/res\\_book.html#contents\](http://www.nssd.net/res_book.html#contents)
2. Пособие ГВП - <http://gwpforum.netmasters05.netmasters.nl/en/>
3. Учебное пособие Планы ИУВР (ГВП, март 2005г.)
4. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии (ПРООН, 2004 г)
5. Катализатор реформ. Руководство по разработке Стратегии ИУВР (ГВП, 2004 г.) и другие материалы ГВП
6. Приоритетные проблемы 7 основных речных бассейнов РК (Всемирный Банк / Комитет по водным ресурсам, 2003 г)