

Сеть водохозяйственных организаций стран  
Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии



Вода и этика • Вода и образование • Вода и цивилизация • Вода и культура

## Культурные и образовательные аспекты водного хозяйства стран ВЕКЦА

Сеть водохозяйственных организаций стран  
Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии

Ташкент 2016

**Сеть водохозяйственных организаций стран  
Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии**

**Культурные и образовательные  
аспекты водного хозяйства  
стран ВЕКЦА**

**Ташкент 2016**

**Культурные и образовательные аспекты водного хозяйства стран ВЕКЦА: Сб. научн. трудов Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 9. - Ташкент: НИЦ МКВК, 2016. - 192 с.**

В сборнике представлены статьи, отражающие роль водных ресурсов в развитии цивилизации, морально-этические аспекты отношения общества к воде как к ресурсу, значение воды в культурном и образовательном аспектах в странах ВЕКЦА.

Редакционная коллегия: проф. Духовный В.А., к.г.н. Соколов В.И., Беглов Ф.Ф., к.т.н. Беглов И.Ф.

Издается при финансовой поддержке Российской Федерации / Европейской экономической комиссии ООН

Фото на обложке: Эдвард Бюртински. Рисовые плантации в китайской провинции Юньнань / Источник: <http://www.ridus.ru/news/109827/>

## Содержание

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СВО ВЕКЦА «КУЛЬТУРНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАН ВЕКЦА» .....	5
РЕЗОЛЮЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СВО ВЕКЦА «КУЛЬТУРНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАН ВЕКЦА» .....	29
ВОДА И ЭТИКА Духовный В.А. ....	33
МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРЕМЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА К ВОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Соколов В.И. ....	53
ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ГЛОБАЛЬНОГО РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В РОССИИ Козлов Д.В. ....	69
РОЛЬ МУЗЕЯ ВОДЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ И КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ Прохорова Н.Б. ....	74
ОБЩЕСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА Зиганшина Д.Р. ....	80
К ВОПРОСУ О СПРАВЕДЛИВОМ ВОДОДЕЛЕНИИ, ИЛИ ОБ ОДНОЙ ЗАМЕЧАТЕЛЬНОЙ НОРМЕ МУСУЛЬМАНСКОГО ВОДНОГО ПРАВА Рысбеков Ю.Х., Рысбеков А.Ю. ....	87
ВОДА, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ Рысбеков Ю.Х. ....	98
ВОДА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ Махрамов М.Я. ....	114
РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ Балгабаев Н.Н., Мирдадаев М.С., Ибраев Т.Т. ....	118
ОПЫТ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОГО КУРСА ЛЕКЦИЙ ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ ПО ИНТЕГРИРОВАННОМУ УПРАВЛЕНИЮ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В РАМКАХ ПРОЕКТА ЕС «ТЕМПУС» Калинин М.Ю. ....	127

ВНЕДРЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ» В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В КНАУ им. К.И. СКРЯБИНА Маматалиев Н.П., Другалева Е.Э., Бекбоева Р.С., Аскаралиев Б.О.....	137
ВОДА КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНОГО ОРОШАЕМОГО ЛАНДШАФТА Морозов В.В., Морозов А.В. ....	142
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ Гриценко Н.В. ....	147
СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТИ ОБ АРАЛЬСКОМ МОРЕ НА ПОЧТОВЫХ МАРКАХ Беглов И.Ф. ....	152
О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕЖСЕКТОРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ В ОБЛАСТИ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ Шиварёва С.П., Таиров А. ....	156
ВЛИЯНИЕ ИРРИГАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ОТЫРАРСКОГО ОАЗИСА Анзельм К.А., Эсанбеков М.Ю. ....	164
ИСТОРИЧЕСКИЙ И ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЛЬТЫ РЕКИ АМУДАРЬИ Насрулин А.Б., Чембарисов Э.И., Лесник Т.Ю. ....	172
СОЗДАНИЕ УЧЕБНО-ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Шаазизов Ф.Ш. ....	183

## **МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СВО ВЕКЦА «КУЛЬТУРНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАН ВЕКЦА»**

**9-10 февраля 2016 г., Алматы, Республика Казахстан**

Основные направления обсуждения на конференции:

- Вода и культура;
- Вода и цивилизация;
- Вода и этика;
- Вода и образование



С вступительным словом к собравшимся обратился Исполнительный секретарь СВО ВЕКЦА проф. В.А. Духовный.

С приветствиями выступили:

- Президент СВО ВЕКЦА акад. П.А. Полад-заде (было заслушано видео-обращение)
- Директор Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства РФ Д.П. Путятин
- Региональный советник по окружающей среде ЕЭК ООН Б. Либерт
- и.о. Директора Кластерного Бюро ЮНЕСКО в Алматы А.С. Шевелев
- Заместитель Генерального Секретаря Международной сети бассейновых организаций Э. Тардьё

Далее были заслушаны следующие доклады:

проф. В.А. Духовный - Вода и этика в современном мире

Б. Либерт - Международные конвенции как выражение водной этики

Э. Тардьё - О Конференции по климату COP 21 и инициативе МСБО «Парижский Пакт по воде и адаптации к изменению климата в бассейнах рек, озер и водоносных горизонтов»

В.И. Соколов - Морально-этические аспекты стремления общества к водной безопасности

А.Д. Рябцев - Региональная водная стратегия на современном этапе развития водного хозяйства в бассейне Аральского моря

проф. Н.Б. Прохорова - Роль Музея Воды в образовательном и культурном пространстве

акад. Б.М. Кизяев - Экологические и социальные аспекты использования водных ресурсов в регионах России

проф. В.А. Сташук - Водные ресурсы Украины: история и современность

Н. Ким - Деятельность ЮНЕСКО-МГП: глобальные и региональные аспекты

проф. Д.В. Козлов - Инновационная система водохозяйственного образования в эпоху глобального реформирования образования и науки в России

О.И. Эшчанов - Результаты мониторинга ПБАМ-3: водохозяйственные мероприятия в целях ВЕКЦА

Е.А. Симонов - Новый Шелковый путь - риски и возможности для водного хозяйства



проф. М.Ю. Калинин - Опыт разработки учебного курса лекций для магистрантов по интегрированному управлению водными ресурсами в рамках программы ЕС Темпус

Н.П. Маматалиев - Внедрение дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами» в учебный процесс в КНАУ им К.И.Скрябина

М.Я. Махрамов - Вода и цивилизация

А.Р. Уктамов - Создание межгосударственных магистральных каналов в бассейне реки Сырдарьи и их современное состояние

А. Таиров - О деятельности Межсекторальной рабочей группы в области гидрологических рисков

Д. Дадобаев - Образование в целях интегрированного управления водными ресурсами и повышения эффективности водопользования в Республике Таджикистан



Президент СВО ВЕКЦА акад. **П.А. Полад-заде** отметил, что в современных условиях требует решения целый ряд вопросов организационного, государственного характера. Это вопрос права на воду и вопрос цены воды. Каждый потребитель должен получать воду по праву, закреплённому государственными документами. И вода должна иметь цену.



Он обратил внимание участников конференции на то, что за период с 1990 года в России не было построено ни одного крупного гидротехнического проекта, который изменил бы в лучшую сторону жизнь людей и дал бы возможность более эффективно работать.

«Без сомнения, недалеко то время, когда международные отношения, более того – борьба за лидерство в мире будут «крутиться» не вокруг обладания запасами нефти и газа, а вокруг запасов пресной воды.

В прошлом веке в мелиорацию и водного хозяйства единой тогда страны были вложены огромные средства. Все это и по сей день исправно работает. Однако жизнь не стоит на месте, возникают новые проблемы. Климатологи обещают нам серьезные изменения в климате, отсюда – и изменения водных ресурсов. Больше всего это коснется тех регионов, где уже сегодня наблюдается дефицит водных ресурсов. На это помножатся демографические проблемы, необходимость импортозамещения, старения (износа) построенных ранее построенных гидротехнических сооружений. Мы должны опередить эти процессы.

В связи с этим, считаю необходимым, чтобы мы обратились к руководителям наших стран с предложением в сжатые сроки подготовить генеральные схемы комплексного использования водных ресурсов и мелиорации сельскохозяйственных земель сроком как минимум до 2030 года, а вообще, лучше бы до 2050 года.

При этом особое внимание обратить на полное решение трансграничных проблем использования водных ресурсов внутри нашего содружества. Напоминаю вам, что опыт осуществления, реализации таких программ у нас в стране существует» - сказал П.А Полад-заде.

Директор Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства РФ **Д.П. Путятин** в своем выступлении информировал присутствующих о том, что по инициативе Минсельхоза России при Межправительственном совете по вопросам агропромышленного комплекса СНГ будет создан Координационный совет по вопросам мелиорации сельхозземель. Усиление кооперации государств - участников СНГ в области мелиорации будет иметь определяющее значение для развития агропромышленного комплекса и достижения ключевых показателей продовольственной безопасности каждой из стран. С учетом трансграничного аспекта имеющихся водных и земельных ресурсов совместная работа позволит решить важнейшие задачи по повышению плодородия почв, сохранению и увеличению площади мелиорированных угодий.

Предполагается, что Координационный совет станет площадкой для конструктивного диалога по обмену опытом, в том числе в сфере нормативно-технического регулирования в области управления мелиоративным комплексом, опытом специализированного проектирования, строительства и реконструкции, эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, систем водоснабжения и обводнения, а также проведения мелиоративных мероприятий. В качестве отдельного направления деятельности рассматриваются меры по существенному повышению научного, образовательного и кадрового потенциала мелиоративного комплекса.



## ВОДА И ЭТИКА

В генеральном докладе Исполнительного секретаря СВО ВЕКЦА **проф. В.А. Духовного** было отмечено, что до резкого вмешательства человека в окружающую среду главным направлением этики были правила морального поведения людей, их взаимоотношения между собой, правила общественного положения, отношений в семье, имевшие целью сохранить человечество в Богом созданном состоянии. По мере развития бизнеса, финансовых отношений и производства получили путёвку в жизнь соответствующие этические правила этих направлений. Вопросы

взаимоотношения в них с природой почти не рассматривались. Понимание святости воды, её уникальности и необходимости относиться с особым вниманием как субъекту, который должен быть сохранён для устойчивости существования жизни на земле, а не только для производства каких-то благ и удовлетворения насущных нужд людей, породило необходимость абсолютно новых этических правил навстречу будущим угрозам. Картина ужасающей деградации природного комплекса, и в первую очередь в водных ресурсах, представляет угрозу будущему выживанию человечества.



К основным инструментам водной этики относятся:

- Главный инструмент – это *сознание и понимание* уникальности воды, её роли в сохранении, выживании и будущем человечества, в охране природы, её живого мира, в возможности удовлетворения потребности ноосферы.
- *Религия*
- *Образование*, которое включает в себя обучение правилам и регламенту оптимального водопользования и управления водой
- *Культура* со всем многообразием её направлений (литература, искусство, печать, кино, народное творчество)
- *Право* как инструмент регулирования общественных отношений

- *Гендер* является очень тонким и чувствительным инструментом с позиций моральных отношений в обществе
- Средства массовой информации

Основой межгосударственных взаимоотношений, особенно в водной сфере, является доверие. Доверие определяется как желание двигаться вместе на основе слов, действий и решений. Уровень доверия определяется постоянством отношений, общностью ситуационной и истории их отношений в преодолении определённых препятствий.

Тесная взаимосвязь этики и водной безопасности была показана в докладе регионального координатора GWP SACENA **В.И. Соколова**.



К ключевым параметрам водной безопасности, сформулированным АБР<sup>1</sup>, относятся:

- Водная безопасность домохозяйств
- Водная безопасность экономики
- Водная безопасность городов
- Водная безопасность экосистем

<sup>1</sup> Обзор водохозяйственного развития в Азии 2013: Оценка водной безопасности в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АБР, 2013)

- Защищенность от водной стихии

Основываясь на вышеуказанных пяти компонентах, можно предложить следующую интерпретацию в контексте общей водной безопасности:

- Продовольственная безопасность – основа мира
- Экономическая безопасность – основа прогресса
- Экологическая безопасность (устойчивость) – основа достатка воды для продовольственной и экономической безопасности

Таким образом, решение вопросов водной безопасности зависит от принятия человечеством воды как одной из моральных ценностей. Под моральными ценностями понимается система миропонимания, содержащая оценку всего существующего с позиций добра и зла, понимания счастья, справедливости и любви. Эта оценка позволяет установить связь поступков людей с общепринятой системой социальных ценностей и выбрать так называемую нравственную позицию для дальнейших шагов или поступков.

Лица, принимающие решения должны четко осознавать, что вода сегодня – не «политическое оружие», а «предмет для дипломатии». В отношении воды не должно быть «противников», а лишь «оппоненты» по диалогу для нахождения консенсуса. В рамках диалога о воде не должно существовать взаимных обвинений, стороны должны обладать умением слушать своих оппонентов, воспринимать их аргументы.

Учитывая, что каждый человек сам выбирает, какой смысл следует придать тому или иному явлению, в рамках диалога о воде, в первую очередь, нужно найти взаимоприемлемое понимание справедливости по отношению к воде. Ясно, что справедливость состоит из системы компонентов, а потому нужно согласовать взаимоприемлемые индикаторы, обуславливающие структуру справедливости и ее динамику во времени и пространстве.

С этой точки зрения, становится крайне важным, чтобы моральные ценности были трансформированы в юридически обоснованное регулирование водохозяйственных отношений. И такими инструментами могут послужить две «водные» конвенции ООН 1992 и 1997 гг., являющиеся рамочными инструментами международного водного сотрудничества.

Реализация вышеупомянутых международных «водных» конвенций, выражающих водную этику, было показано в докладе Регионального советника ЕЭК ООН **Б. Либерта**. В частности, было показано, что

конвенция ЕЭК ООН, являясь многосторонним рамочным юридическим инструментом, имеет целостный подход, заключающийся в определении:

- Концепции водосбора
- Поверхностных и подземных вод и связи с морями, куда они впадают
- Трансграничное воздействие означает воздействие на безопасность и здоровье человека, флору, фауну, почву, воздух, климат, ландшафт и исторические памятники или другие материальные объекты, а также социально-экономические условия

Для осуществления Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер 1992 г. подготовлен и издан целый ряд руководств и рекомендаций, среди которых можно выделить следующие:

- Руководство по водным ресурсам и адаптации к изменению климата
- Руководство по мониторингу и оценке трансграничных рек, озер и подземных вод
- Типовые положения по управлению риском трансграничных наводнений
- Типовые положения по управлению подземными водами
- Руководство по доступу к информации и участию общественности

Кроме того, создан Комитет по осуществлению конвенции, в функции которого входят:

- Предотвращение споров, не разрешение споров
- Практическая помощь в конкретных случаях
- 9 членов, в личном качестве, выдающиеся юристы и водники
- Процедуры (консультативная процедура, инициатива Комитета и др.)
- Меры (национальный план выполнения, соглашение по трансграничным водам, укрепление потенциала, содействие финансированию), возможность рекомендовать Совещанию Сторон принять более серьезные меры





## ВОДА И КУЛЬТУРА

В докладе директора РосНИИВХ проф. **Н.Б. Прохоровой** была показана роль в образовательном и культурном пространстве города Екатеринбурга созданного при РосНИИВХ Музея Воды. Музей имеет следующие разделы экспозиции:

- водный фонд России;
- водные пути (история освоения водных ресурсов России);
- становление органов управления водным хозяйством;
- развитие гидротехнического строительства;
- гидротехнические мелиорации земель;
- использование водных ресурсов;
- интегрированное управление водными ресурсами;
- водные и водохозяйственные риски;
- восстановление и охрана водного фонда;
- физико-химические свойства воды.

Проф. **В.А. Сташук**, «Союз водников Украины», рассказал, что для Украины водные ресурсы тесно связаны с ее историей и культурой. Так, согласно летописи «Повесть временных лет», славяне издревле селились по берегам рек:

- поляне – по берегам Днепра, недалеко от устья Десны;
- северяне – в бассейне рек Десна и Сейм;
- радимичи – на верхних притоках Днепра;
- древляне – по Припяти;
- дреговичи - между Припятью и Западной Двиной.

В настоящее время на территории бассейнов Тисы, Северского Донца, Днестра, Днепра ежегодно проводится День реки.

Большое значение придается возрождению родников и истоков рек. За период осуществления данного проекта восстановлено около 5000 родников и истоков рек.

## ВОДА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ

Экологические и социальные аспекты использования водных ресурсов в регионах России освещены в докладе директора ВНИИГиМ акад. **Б.М. Кизяева**. Отмечено, что проблемы водопользования в России многофакторные и к ним относятся:

- Экономические проблемы:
  - несовершенство экономических механизмов управления водохозяйственным комплексом страны, регулирования водопользования, стимулирования водосбережения и охраны вод;
  - слабое инвестирование развития водохозяйственного комплекса;
  - высокая водоемкость производства и др.
- Технические проблемы:
  - износ и старение основных производственных фондов, включая основные фонды по охране и рациональному использованию водных ресурсов;
- Проблемы, связанные с природными условиями:
  - неравномерность территориального распределения ресурсов поверхностных и подземных вод;

- ухудшение качества поверхностных водных объектов;
- природное и антропогенное загрязнение подземных вод;
- изъятие объемов речного стока, превышающих допустимые значения и истощение подземных вод в регионах с интенсивной техногенной нагрузкой и др.

В докладе директора БВО «Амударья» **М.Я. Махрамова** показана связь водных ресурсов и человеческой цивилизации. Ученые уже давно обратили внимание на то, все древние цивилизации возникли в особых климатических условиях: одним из условий в те далекие времена было наличие воды. Многие цивилизации Старого Света зародились и развились на берегах и долинах больших рек. Тигр и Евфрат, Нил, Инд и Ганг, Хуанхэ и Янцзы, Амударья, Сырдарья и другие были колыбелью цивилизации. Эти реки играли огромную роль в жизни людей, потому что плодородная почва в их дельтах способствовала развитию земледелия, а реки связывали воедино разные районы страны и давали возможность торговли внутри нее и с соседями.

Также реки давали возможность для постройки ирригационных сооружений, но это не мог сделать один человек или семья, для этого были нужны усилия всех, поэтому племена объединялись для постройки этих сооружений. Эти реки наложили на жителей, населявших их берега, своего рода ярмо исторической необходимости: народы, обитавшие в бассейнах этих рек с самого начала своего существования были прочно привязаны к цивилизации и прогрессу.

Когда речь заходит о наиболее ранних цивилизациях, в качестве дополнительных признаков называют систему ирригации, искусственного орошения земледельческих угодий с помощью каналов. Каналы отводили воду рек в нужном земледельцам направлении. Они обеспечивали питание почвы, снижали риск во время засух и паводков. Кроме того, в изрезанных ручными рукавами долине на северной границе тропиков строительство каналов позволяло избежать ухода воды мелких речек в землю, а значит заболачиванию местности.

Особенностью древних цивилизаций, как отмечают многие исследователи, является тот факт в истории развития сельского хозяйства и городской цивилизации в древнем мире, что они возникали в регионах с ограниченными водными ресурсами. Ограниченность водных ресурсов стимулировала поиски рациональных технологий и введения ограничительных мер, как элементов водосбережения и охраны вод.

Необходимо понять, что вода является стратегическим ресурсом, от которого напрямую зависит экономическое положение страны в будущем.

Время задуматься – хватит ли воды нашим детям и внукам? Нужно всего лишь в полной мере осознать величайшую ценность вещества, в котором нуждается все живое. Вода – это жизнь.

Презентация **А. Уктамова** (БВО «Сырдарья») посвящена созданию межгосударственных магистральных каналов в первой половине XX века в бассейне реки Сырдарья и их сегодняшнему состоянию.

В 1939 году одним из самых ярких и значительных событий в жизни Ферганской долины стало возведение Большого Ферганского канала, построенного методом народной стройки всего за 45 дней. 18 миллионов кубометров земли – камней, песка, глины – было вынута вручную, с помощью одних лишь кетменей, лопат и подручных материалов. В строительстве приняли участие более 180 тысячи человек различных профессий. Головное сооружение канала имело восемь пролетов с плоскими затворами, с общей максимальной пропускной способностью 100 м<sup>3</sup>/с. Общая протяженность канала составила более 300 км. Воды канала оросили земли областей Киргизстана, Таджикистана и Узбекистана. В период с 1953 по 1962 гг. была произведена большая реконструкция канала БФК, в головном сооружении первоначальным восьми пролетам, было добавлено ещё 2 пролета, после которой головной расход увеличился со 100 до 150 м<sup>3</sup>/с. На сегодняшний день полностью заменено механическое оборудование и установлен автоматизированный водочет на головном сооружении. БВО «Сырдарья» прилагает усилия по поддержанию в работоспособном состоянии головного сооружения БФК.

В среднем течении реки Сырдарья сохранилось действующее головное сооружение канала «Дустлик», построенное 1889 году. Головное сооружение имеет название «Старое голова Дустлик». Головное сооружение имеет 14 пролетов с плоскими затворами. Общая максимальная пропускная способность 130 м<sup>3</sup>/с. Имеет культурно-историческое значение, как сооружение, созданное более 125 лет назад, инженерами своего времени. В 1948 году было построено новое головное сооружение канала «Дустлик», который обеспечивает водой орошаемые земли Узбекистана и Казахстана.

Головное сооружение канала «Дустлик» имеет максимальную пропускную способность 230 м<sup>3</sup>/с, или пропускает больше на 100 м<sup>3</sup>/с, чем старая голова «Дустлика». Общая протяженность составляет 113 км, из них по Узбекистану 67 км, по Казахстану 46 км.

## ВОДА И ОБРАЗОВАНИЕ

В докладе представителя Кластерного бюро ЮНЕСКО в Алматы **Н. Ким** было показано, что Международная гидрологическая программа (UNESCO-IHP) служит платформой для научных исследований в сфере управления водными ресурсами, продвижения образования и наращивания потенциала. Образование в сфере водных ресурсов рассматривается Программой как ключевой элемент обеспечения водной безопасности. Основными приоритетами программы являются:

- Укрепление высшего образования в области водных ресурсов;
- Улучшение профессионального образования и подготовка технических специалистов в водной сфере;
- Водное образование для детей и молодёжи;
- Повышение осведомленности о проблемах водных ресурсов через неофициальное образование (СМИ + местные сообщества);
- Образование для трансграничного водного сотрудничества.

При содействии Кластерного бюро ЮНЕСКО в Алматы подготовлен обучающий модуль «Интегрированное управление водными ресурсами», внедренный в вузах Казахстана.

Принципы инновационной системы водохозяйственного образования в России обнародованы в презентации, проф. **Д.В. Козлова**, проректора Российского государственного аграрного университета. Направление и интенсивность развития России во многом зависит от способности решать в XXI веке водохозяйственные, мелиоративные и экологические проблемы страны.

Во всем мире ключевым элементом развития признается человеческий ресурс, и в первую очередь профессионалы, способные компетентно отвечать на экологические и технологические вызовы. Независимо от событий по реформированию российского профессионального образования и науки в основу развиваемой системы подготовки специалистов для водного хозяйства и мелиорации, исходя из мирового опыта, должны быть положены следующие идеи и принципы современного эффективного образования:

- необходима последовательно реализуемая продуманная государственная политика в области водного хозяйства и мелиорации;

- необходимы институциональные, организационные и финансовые условия для внедрения передовых технологий и способов хозяйствования;
- развитие образования должно быть элементом социального развития;
- необходима интеграция науки, образования и производства;
- основой для современной подготовки специалистов могут быть только инновационные и перспективные научные исследования;
- развитие водохозяйственного образования должно быть основано на существующей в России структуре высшего и среднего образования;
- интегральный подход к формированию профессионального облика специалиста в области водного хозяйства и мелиорации;
- образование в течение всей жизни.

Для реализации вышеизложенных идей необходимо создание и развитие инновационной системы водохозяйственного образования:

- включающей в себя новые формы организационного, финансового и методического управления образованием в области водного хозяйства и мелиорации, учитывающей как локальные задачи, так и федеральные приоритеты;
- соответствующей общемировому уровню научных исследований и инноваций в области водного хозяйства и мелиорации;
- связывающей соответствующие отрасли экономики России и учебные заведения высшего и дополнительного образования с целью создания и поддержания единых стандартов качества образования, формирования новых профилей подготовки специалистов и поддержания высокого уровня приобретаемых ими компетенций, навыков и умений, при активном влиянии попечительских (наблюдательных) советов учебных заведений-партнеров из числа заинтересованных представителей государственной исполнительной и законодательной власти, организаций и предприятий, работающих в области водного хозяйства и мелиорации, а также отраслевого бизнеса;
- основанной на новых методах формирования индивидуального профессионального профиля за счет академической мобильности студентов внутри национальной системы подготовки кадров, а также получения ими необходимых знаний и умений на протяжении всей профессиональной деятельности;



- реализующей пространственные технологии обучения, включающие в себя приобретение и передачу знаний, навыков и умений с использованием современных технологий дистанционно-электронного обучения и академической мобильности обучающихся;
- позволяющей использовать академическую мобильность преподавателей учебных заведений-партнеров, их знания и опыт, профессиональную ориентацию учебных заведений-партнеров и их материально-техническую базу, для обеспечения академической гибкости организации процесса обучения в учреждениях системы;
- позволяющей использовать передовой отечественный и мировой опыт, инновации и новейшие технологии обучения в подготовке кадров, включая постоянный мониторинг запросов рынка труда, в разрезе достижения поставленных перед учебными заведениями задач, и их соответствия потребностям водохозяйственного и мелиоративного комплексов России;
- адаптирующей основные образовательные программы и программы учебных дисциплин под постоянно изменяющиеся потребности общества в функционировании водохозяйственного и мелиоративного комплексов в целом и отдельных регионов в частности с учетом отраслевых приоритетов в рамках «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года», Федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года» и других документов.

Опыт разработки учебного курса лекций для магистрантов по интегрированному управлению водными ресурсами в рамках программы ЕС «Темпус» презентовал проф. **М.Ю. Калинин**, председатель Ассоциации хранителей рек «Эко-Кронес». В рамках проекта было разработано учебное пособие «Управление водными ресурсами» (авторы: проф. М.Ю. Калинин, Беларусь и проф. Ф.В. Столберг, Украина). Подготовленный материал в виде курса лекций был апробирован в Казахстане в двух высших учебных заведениях в 2014 г. - в Таразском государственном университете им. Дулати (50 часов) и Кызылординском государственном университете им. Коркыт Ата (70 часов). Дополнительно в курс лекций были включены материалы по безопасности гидротехнических сооружений (крупных плотин) и по экологическим проблемам бассейна Аральского моря, которые наиболее важны для Центрально-Азиатского региона.

В докладе директора Кыргызского филиала НИЦ МКВК **Н.П. Маматалиева** представлены результаты внедрения дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами» в учебный процесс в КНАУ им К.И. Скрябина. Учебный курс разработан с использованием результатов, полученных проектом «Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине». Проект реализовывался на территории Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана в 2000-2012 гг. Финансовую поддержку проекту оказало Швейцарское управление по развитию и сотрудничеству.

Представитель Секретариата МКВК **Д. Дадобаев** рассказал о программе экологического образования (ЭО), осуществляемой в Республике Таджикистан. Цели программы:

- Решать приоритетные региональные проблемы экологического образования;
- Оказывать поддержку существующих и продвижению новых инициатив в области ЭО в ЦА;
- Наладить устойчивые связи и обмен опытом и методическими материалами в области ЭО между образовательными учреждениями в странах ЦА;
- Привлечь в регион новые инвестиции для выполнения программ и проектов; выработать общие подходы и принципы формирования программ ЭО;
- Разработать общедоступные базы данных в области ЭО;
- Создать сеть информационных, методических и тренинговых центров в странах региона;
- Внедрять современные учебники, пособия и методики в области ЭО и образования для устойчивого развития.

## ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ

Заместитель Генерального Секретаря Международной сети бассейновых организаций **Э. Тардьё** ознакомил присутствующих с инициативой Международной сети бассейновых организаций (INBO) «Парижский Пакт по воде и адаптации к изменению климата в бассейнах рек, озер и водоносных горизонтов», выдвинутой на Парижской конференции по климату COP 21.

Известно, что пресные водные ресурсы в ближайшие годы будут находиться под давлением изменяющегося климата планеты. Многие из основных производящих продовольствие регионов мира по прогнозам станут значительно засушливее. В глобальном масштабе осадков станет больше. Более высокая температура станет причиной сокращения стока. Несколько важных территорий станут суше (Средиземноморье, юг Южной Америки, север Бразилии, запад и юг Африки). Демографические, экономические и экологические последствия изменения климата будут, вероятно, очень значительными. Поэтому очень важно приспособить стратегии управления водными ресурсами посредством учета новых элементов такого изменения.



В этой связи Секретариатом INBO предложен «Парижский пакт по воде и адаптации к изменению климата в бассейнах рек, озер и водоносных горизонтов». Цель пакта – осознание заинтересованными лицами, что изменения климата будут воздействовать (и уже воздействуют!) на водохозяйственное управление, и мы должны адаптировать нашу стратегию и план действий в этом контексте. Пакт уже подписали свыше 322 организации, среди которых:

- 34 международных организаций и 13 трансграничных бассейновых организаций
- 8 региональных сетей бассейновых организаций, входящих в INBO

- 243 основных подписанта в 54 странах
- 64 министерств и государственных водных и национальных водных учреждений

Секретариат СВО ВЕКЦА подготовил русскоязычную версию Парижского пакта и одним из первых подписал его.

В докладе представителя международной коалиции «Реки без границ» **Е.А. Симонова** презентована программа борьбы Китая с системным экологическим кризисом: деградацией земель; истощением водных ресурсов на севере и западе; эко-бунтами среди жителей; эмиграцией из районов деградации. Для борьбы с кризисом в январе 2015 г. радикально обновлен Закон об охране окружающей среды. В апреле 2015 г. Госсоветом КНР принят план «10 мер по защите вод». 11 сентября 2015 г. Госсоветом и Политбюро ЦК КПК одобрен План, состоящий из 56 статей. План предусматривает обеспечение экологической безопасности государства, улучшение качества окружающей среды и повышение эффективности использования источников энергии. Но экологизация Китая имеет и побочный эффект: экспорт экологических воздействий к соседям, например, перенос вонне предприятий размещение которых в Китае по каким-то причинам нежелательно или миграция излишков рабочей силы в сельскохозяйственной, лесной и иных отраслях.

В водной политике Китая также ожидаются изменения. Если ранее КНР предпочитала не обсуждать с соседями охрану и использование вод общих рек, то теперь, с ростом инвестиций в производственные мощности сопредельных стран, эта политика может измениться. Индикатором может служить в ноябре 2015 г. на встречу сторон Водной конвенции ЕЭК ООН прибыло 12 китайских чиновников против 0-1 на прошлых встречах.

## **СОТРУДНИЧЕСТВО В ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКОМ РЕГИОНЕ**

В докладе Председателя Правления ПК «Институт Казгипроводхоз» **А.Д. Рябцева** показана история развития международных водных институтов в регионе (МФСА, МКВК). К факторам, влияющим на развитие сотрудничества в сфере трансграничного водопользования в ЦАР, относятся:

- **экономические**: различие в экономическом развитии в странах, разные приоритеты во внешнеэкономической деятельности, несогласованность тарифной политики при осуществлении

взаиморасчетов на все виды энергоресурсов и на их транспортировку, отсутствие в соглашениях механизма компенсации сторонами ущерба вследствие невыполнения обязательств по причинам изменения водохозяйственной ситуации и т. д.;

- **естественные:** в условиях засушливого климата глобальное климатическое изменение будет иметь особое влияние в этом регионе;
- **антропогенные:** стремительный рост населения, промышленное и сельскохозяйственное загрязнение, загрязнение воды и ее потери, использование старых технологий в орошаемом земледелии и т.д.
- **неизбежный рост водопотребления в Афганистане** при определенной политической стабилизации, повлечет уменьшение водообеспеченности в низовьях реки Амударьи

Для тесной увязки требований и прав каждого государства на удовлетворение своих потребностей в водных ресурсах в долгосрочной перспективе с региональными требованиями сохранения водных экосистем в рамках 1-й Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ-1) была разработана Региональная водная стратегия (РВС).

На современном этапе развития взаимоотношений стран ЦА необходима выработка новой РВС ЦА с применением организационных, юридических, финансовых, плановых, управленческих и технических механизмов.

На национальном уровне к ним относятся:

- Внедрение на практике мер по экономному, бережному и рациональному использованию водных ресурсов в отраслях экономики и поддержание, развитие природных водных экосистем, по статусу приравненных к отраслям экономики.
- Реконструкция, восстановление водохозяйственной инфраструктуры для увеличения ее производительности.
- Уменьшение удельного потребления воды на единицу выпускаемой продукции в промышленности, сельском хозяйстве, энергетике.
- Применение новейших технологий водоподготовки и очистки сточных вод, водосберегающих, мало- и безводных технологий, стимулирование водопользователей при их внедрении.
- Модернизация и строительство новых гидропостов для повышения точности и достоверности учета и мониторинга.
- Увеличение финансирования водного сектора с привлечением внешних и внутренних инвестиций.

- Подготовка квалифицированных ИТР, проведение научных исследований и долгосрочных научных программ.



На региональном уровне:

- инициирование в региональном масштабе процесса внедрения ИУВР в ЦА с определением этапов и инструментов.
- реформирование национальных водных законодательств и водохозяйственных организаций государств ЦА с целью их гармонизации и взаимной увязки.
- выработка, согласование и заключение единого «институционального» соглашения, заменяющее и систематизирующее многочисленные действующие региональные правовые акты, положения, правила и процедуры.
- рассмотрение возможности создания новой региональной Организации по сотрудничеству в бассейне Аральского моря (ОСБАМ), взамен МФСА.
- рассмотреть возможность создания Международного водно-энергетического консорциума, как взаимоприемлемого механизма в водно-энергетической сфере, основанного на рыночных механизмах.



Для ОСБАМ предлагаются следующие перспективы видения будущего и определение ее миссии:

- Видение будущего для бассейна Аральского моря: экономически процветающий, социально справедливый и экологически благополучный регион.
- Видение будущего для региональной организации: соответствующая мировым требованиям и обеспеченная финансово международная организация, служащая странам региона в достижении видения будущего для бассейна Аральского моря.

**О.И. Эшчанов** (Исполком МФСА) презентовал результаты мониторинга реализации Программы бассейна Аральского моря 3 (ПБАМ-3). Подготовленная на основании представленной государствами-учредителями МФСА, международными и донорскими организациями информация, показывает динамику роста количества и бюджета проектов ПБАМ-3 за период 2011-2015 гг., а также ряд изменений, внесенных в перечень национальных и региональных проектов.

По итогам мониторинга на сегодняшний день осуществляется 192 проекта, общий бюджет которых составляет 2305,25 млн. долл. США

Из них 74 проекта являются региональными, 118 проектов (2141,088 млн. долл. США) имеют национальный характер

- Республика Казахстан - 7 проектов на сумму 327,415 млн. долл. США,
- Кыргызская Республика - 22 проекта на сумму 230,51 млн. долл. США,
- Республика Таджикистан - 19 проектов на сумму 257,464 млн. долл. США,
- Республика Узбекистан - 70 проектов на сумму 1325,699 млн. долл. США.

Во всех государствах-учредителях МФСА осуществляются национальные программы водосбережения, восстановления и развития Приаралья, широко внедряются принципы интегрированного управления водными ресурсами, реализуются меры по диверсификации сельскохозяйственного производства и др. Особое внимание уделяется качеству и условиям жизни людей, развитию в Приаралье жилищной, социальной и транспортно-коммуникационной инфраструктуры, строительству современных сельских жилых домов, общеобразовательных школ и профессиональных колледжей, врачебных пунктов, строительству

и реконструкции автомобильных дорог. Реализуются программы по улучшению мелиоративного состояния земель.

Деятельность Межсекторальной рабочей группы в области гидрологических рисков осветил в своем докладе старший научный сотрудник Института географии Казахстана **Таиров А.З.** Межсекторальная рабочая группа (МРГ) в Казахстане была создана в 2012 г. в рамках проекта GIZ «Адаптация к климатическим изменениям путем устойчивого управления природными ресурсами и трансграничного сотрудничества с целью предупреждения природных катастроф в Центральной Азии». В состав МРГ входят представители 11 организаций:

- КазНУ имени Аль-Фараби
- Институт географии
- Казгидромет
- Исполнительная дирекция МФСА в Алматы
- Комитет водных ресурсов МСХ РК
- ГУ «Казселезащита» МЧС РК
- Институт космических исследований
- Региональный гидрологический центр ИК МФСА
- Региональный экологический центр Центральной Азии
- Казгипроводхоз
- Общественные организации

Главными целями МРГ являются:

- экспертиза в области предупреждения георисков в Казахстане и Центральной Азии;
- анализ существующих стихийных бедствий, связанных с водой, выработка подходов к снижению рисков и донесение их до лиц, принимающих решения;
- принятие во внимание трансграничного контекста, регулярное межнациональное согласование выработанных подходов.
- создание МРГ в других странах ЦА.

МРГ Казахстана в области трансграничного мониторинга и систем раннего предупреждения георисков нашла оптимальный рабочий формат: совместные регулярные рабочие совещания представителей различных государственных и научных учреждений. В среднесрочной перспективе

данная инициатива может поднять уровень защиты местного населения и оказать положительное влияние на межгосударственные соглашения.

В заключение Конференция приняла резолюцию.

## **РЕЗОЛЮЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СВО ВЕКЦА «КУЛЬТУРНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАН ВЕКЦА»**

Участники международной конференции «Культурные и образовательные аспекты водного хозяйства стран ВЕКЦА», собравшиеся в Алматы 9 февраля 2016 года в рамках Сети водохозяйственных организаций (СВО) стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА), *обсудили* актуальные культурно-образовательные проблемы по четырем ключевым направлениям:

- Вода и культура;
- Вода и цивилизация;
- Вода и этика;
- Вода и образование

Участники *согласились*, что:

- Вода является общим социальным и природным ресурсом, который, в первую очередь, должен использоваться для удовлетворения питьевых и бытовых нужд, питания и производства продовольствия (поливное земледелие), электроэнергии, обеспечения здоровья людей, занятости и благосостояния населения, особенно уязвимых слоев, экологических требований, сохранения и развития флоры и фауны.
- Вода должна служить целям взаимовыгодного сотрудничества и ни в коем случае не становится причиной конфликтов. Любое обеспечение интересов, связанных с количеством и качеством воды, между заинтересованными сторонами должно решаться на основе взаимоуважения. Должны применяться принципы международного водного права.
- Вода - это природный дар, без которого не возможна жизнь на Земле. Право на жизнь, а значит, на доступ к природной воде, имеет каждый человек. Поэтому вода, находящаяся в открытых природных водоемах (океанах, морях, озерах, реках) ни при каких

обстоятельствах не может рассматриваться как товар, хотя она имеет экономическую ценность.

- Справедливый и разумный доступ к воде для каждого человека является этическим, моральным и юридическим правом, гарантированным государствами в количестве, которое отвечает медицинским нормам и наиболее передовым технологиям водопользования.
- Каждый водопользователь обязан использовать воду экономно, без необоснованных потерь, оберегая качество воды в водных источниках от загрязнения, своевременно оплачивать расходы по очистке и доставке воды через водопроводные сети.

Подчеркивая высокую значимость поддержания профессионального единства, информационного обмена и распространения передового опыта, осуществляемого в рамках СВО ВЕКЦА, участники *отмечают определенные достижения работы Сети* в 2015 году, среди которых:

- издание информационных и научных публикаций сети ([www.eecca-water.net](http://www.eecca-water.net)),
- развитие базы знаний на интернет-портале CAWater-Info ([www.cawater-info.net/bk/rubricator.htm](http://www.cawater-info.net/bk/rubricator.htm)) как части комплекса унифицированных инструментов для внедрения ИУВР, адаптированных к условиям специфики водного хозяйства бассейнов рек с различной степенью водного дефицита в аридных и полуаридных зонах стран ВЕКЦА,
- участие членов СВО ВЕКЦА в международных мероприятиях, включая 13-ю международную конференцию по выполнению Европейской водной рамочной директивы «Europe-INBO 2015» (Салоники, Греция), 9-ю международную конференцию «Реки Сибири и Дальнего Востока» (Иркутск, Россия), 66-е заседание Исполнительного совета МКИД и 26-ю Европейскую региональную конференцию «Инновации для повышения производительности орошения» (Монпелье, Франция) и 7-ю встречу сторон Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр (Будапешт, Венгрия).

Участники *считают необходимым* активизировать усилия в области:

- реализации долговременной Программы, предусматривающей справедливое распределение трансграничных водных ресурсов, рациональное использование пресной воды в экономике и

социальной сфере, борьба с загрязнением воды, должны стать этической, гуманистической обязанностью государств и гражданским долгом каждого пользователя воды, усиления обмена информацией с акцентом на распространение знаний и передового опыта, достигнутого в странах ВЕКЦА;

- организации тренинга по основным направлениям необходимого совершенствования водного хозяйства (интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР), эффективные технологии водопользования, внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), международное водное право, водная дипломатия) как в виде тренинговых мероприятий, так и дистанционного обучения («e-learning»);
- развития центров знаний (региональных и национальных), нацеленных на оказание помощи водопользователям разных уровней водной иерархии.
- пропаганды этических основ управления водными объектами и использования воды;
- подготовки будущих «водных лидеров» из числа молодых специалистов (должно уделяться первостепенное внимание);
- поддержки Молодежного Водного Парламента;
- привлечения бассейновых организаций в деятельность Сети.

В связи с вышеизложенным, участники *полагают необходимым* активизировать совместную работу в рамках Сети посредством:

1. Продолжить регулярное представление сообщений о проводимых в странах мероприятиях по вопросам управления водными ресурсами и информации о новых публикациях, программных, методических продуктах и учебных материалах, что позволит расширить осведомленность специалистов водного хозяйства и стимулировать развитие водного хозяйства на пространстве ВЕКЦА.

2. Активизировать сотрудничество с национальными представительствами различных международных сетей и организаций, таких как Глобальное водное партнерство (GWP), Международная комиссия по ирригации и дренажу (МКИД) и другими.

Участники *предлагают* тему конференции Сети в 2017 г. «Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата» с освещением следующих вопросов:



- трансграничное сотрудничество в речных бассейнах,
- устойчивое управление водными ресурсами и внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на бассейновом уровне,
- адаптация водохозяйственной деятельности к изменениям климата и антропогенному влиянию,
- взаимосвязь «водные ресурсы – производство продовольствия – производство гидроэлектроэнергии – окружающая среда»,
- внедрение SMART-технологий в области водных ресурсов,
- коммунальное водоснабжение и канализация.

Участники *выражают благодарность* ЕЭК ООН и GWP Центральной Азии и Кавказа за поддержку работы Сети, включая проведение данной Конференции. Участники также выражают благодарность Правительству России за многолетнюю поддержку деятельности СВО ВЕКЦА.

Участники конференции *крайне признательны* Институту «Казгипроводхоз» за помощь в подготовке и организации Конференции.

## **ВОДА И ЭТИКА**

### **Духовный В.А.**

**Научно-информационный центр МКВК  
Центральной Азии**

Что такое этика? Есть много определений, но ясно одно - это одна из форм общественного сознания, система норм нравственного поведения человека, включая культурное развитие и отношение человека и природы.

До начала индустриализации и резкого вмешательства человека в окружающую среду главным направлением этики были правила морального поведения людей, их взаимоотношения между собой, правила общественного положения, отношений в семье, имевшие целью сохранить человечество в Богом созданном состоянии. По мере развития бизнеса, финансовых отношений и производства получили путёвку в жизнь соответствующие этические правила этих направлений. Вопросы взаимоотношения с природой почти не рассматривались, ибо вмешательство человека в природу, было в определённой степени незначительным. Более того, из-за видимой незначительности этого вмешательства вплоть до середины 20-го века экономическое развитие ориентировалось на безграничную эксплуатацию природы, так как считалось, что ее потенциал неисчерпаем.

Религия, которая всегда являлась сбором, сводом этических правил, в основном, не касалась правил поведения человека по отношению к природе вообще и воде в частности. Тем не менее, религии Востока, в первую очередь зороастризм и мусульманство были исключением. Учитывая, что они зародились в аридной зоне, они не только признавали уникальную роль воды и обязывали её сохранять в чистоте, но и выработали определённые правила отношения к воде, которые не утратили актуальности и сейчас. Например, требование равенства в обеспечении водой, определение очередности водопользования на орошаемых землях с конца канала, недопустимость отказа в воде путнику или каравану странников и так далее. Наиболее далеко в отношении к воде как элементу божества зашли синтоисты – особая вера в Японии, которая уже в древности знала об уникальной памяти воды и требовали её сохранить.

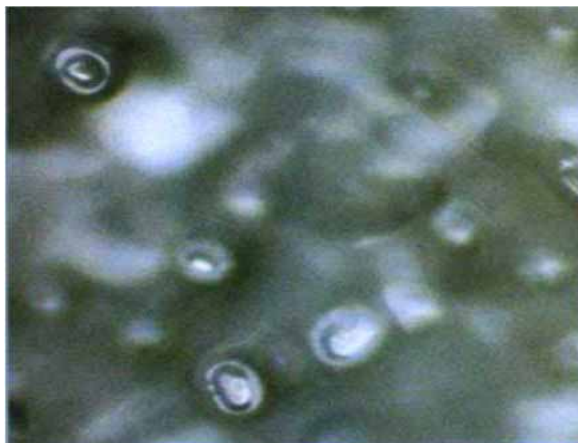
Одно из самых необычных и загадочных свойств воды – умение запоминать и сохранять любую благоприятную или неблагоприятную информацию. Вода имеет кластерную структуру. Комбинаций кластеров существует великое множество: прекрасных, гармоничных и разрушенных, некрасивых. Имеют значения слова, мысли, чувства – информация. Что несёт она, добро или зло; созидание или разрушение. Это явление, хотя японцы знали о нем давно, было исследовано и открыто заново опять-таки японскими учёными во второй половине 20-го века. И вот что показали снимки различной структуры воды в зависимости от «услышанной» жидкостью информации:



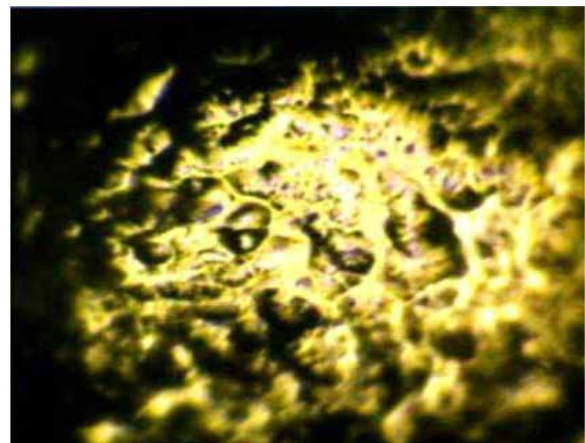
Вода источника близ озера Тюдзэндзи



Та же вода, обработанная хлором



Водопроводная вода из Лондона



Водопроводная вода из Бангкока

Сравните – вода из святых источников может быть как бы изображением фотографий драгоценных камней – в тоже время обработанная хлором вода и вообще утилитарная водопроводная вода имеет как бы форму рваных фигур неприятной конфигурации и цвета.

Понимание святости воды, её уникальности и необходимости относится с особым вниманием как субъекту, который должен быть сохранён для устойчивости существования жизни на земле, а не только для производства каких-то благ и удовлетворения насущных нужд людей, породило необходимость абсолютно новых этических правил, тем более, что перед будущим воды появились большие угрозы, вызванные особенностями современного общества, его расслоением, катастрофической бедностью на одном конце и безудержным стремлением к наживе на другом. Резко выросшие возможности научного предвидения и анализ складывающихся глобальных тенденций, позволили нарисовать картину потрясающей деградации природного комплекса, и в первую очередь в водных ресурсах, которая представляет угрозу будущему выживанию человечества. В этом отношении необходимо отметить особую значимость научных прогнозов знаменитого Римского клуба (1960–1980 годы), предсказавшего последствия практически гибели больше половины человечества ко второй половине 21 века при сохранении существующих эгоистических тенденций развития общества и экономики. Это в определенной степени потребовало и изменения в этике, что уже и происходит.

Начало данному процессу заложили несколько глобальных мероприятий, и в первую очередь Конференция ООН по окружающей среде 1972 года, а также деятельность Международной комиссии по окружающей среде и развитию под председательством Премьер-министра Норвегии Гро Харлема Брундтланда. За основу деятельности МКОСР был взят акцент на рассмотрение причин кризисной экологической ситуации в мире и нахождение путей их устранения. Основной вывод Комиссии состоит в необходимости достижения устойчивого социально-экономического развития, при котором решения на всех уровнях принимались бы с полным учетом экологических факторов. Выживание и дальнейшее существование человечества определяют мир, развитие и состояние окружающей среды. Основой современной этики по отношению к природе и бесспорно к воде стал выработанный этой Комиссией лозунг: «Человек, ты получил природу не в наследство от своих предков – ты взял её в долг у своих потомков!!!».

Большой вклад в выработку принципов водной этики внесли Всемирный Водный Совет, ЮНЕСКО, Международная Ассоциация

водных ресурсов и созданная при их участии Всемирная комиссия по этике научных знаний и технологий.

Тесно взаимосвязаны вопросы этики воды с развитием права. Водное право существовало с древних времён в виде египетского водного регулирования (3400–2650 до н.э.), месопотамского (2492 до н.э.), позже романского водного права (753 до н.э. – 565). Но за последние десятилетия право человека на воду прошло путь от нормы скорее морально-этического содержания к правовой норме, закреплённой в национальных законодательствах многих стран и в международных документах. Имеется ряд документов ООН, позволяющих говорить о международной защите прав населения на воду. В частности, замечания общего порядка № 15 о праве на воду, принятые в 2002 году Комитетом ООН по экономическим, социальным и культурным правам, определяют, что «право человека на воду предполагает обеспечение каждому человеку достаточного количества безвредной и доступной в экономическом и физическом плане воды для удовлетворения его повседневных потребностей. Адекватное количество безвредной и доступной воды является необходимым условием для предупреждения смерти от обезвоживания, сокращения риска заболеваний, связанных с некачественной водой, и повседневного её потребления, потребления для целей приготовления пищи, личной гигиены, и в хозяйственных санитарно-гигиенических нуждах». В одном из основополагающих документов международного водного права Конвенции ООН 1997 года «О праве на несудоходное использование трансграничных водотоков» статья 10.2 предусматривает, что «в случае возникновения противоречий между видами использования международного водотока, оно должно разрешаться с учётом статей 5–7 с уделением особого внимания требованиям удовлетворения насущных человеческих нужд». Заявление о взаимопонимании, приложенное к Конвенции 1997 года разъясняет, что «достаточность воды для поддержания жизни, включает как питьевую воду, так и воду, требуемую для производства продовольствия с целью предотвращения голода».

Тем не менее, от провозглашения права на воду до его реализации и превращения в реальность - дистанция огромного размера. Для этого необходимо выработать не только национальное законодательство, определяющее гарантии прав на воду для всех вышеупомянутых нужд на уровне страны, провинций, местного самоуправления. Но и самое главное – должен быть отработан механизм его осуществления, включая правила распределения воды – справедливого и равноправного, обязанности по передаче воды друг другу на разных уровнях иерархии, финансового обеспечения этих прав, соответствующие обязательства водопользователя и органов водоподачи. Соблюдение этих взаимных обязательств является одним из важных жизнеобеспечивающих признаков этики.

Особенно важно для реальности прав на воду выработка и соблюдение правил использования **трансграничных водных ресурсов**.

Здесь мы опять сталкиваемся с этическим вопросом – обоснованность и справедливость в использовании таких вод. Дело в том, что относительно использования всех природных ресурсов существует положение о территориальном суверенитете на их использование. Применительно к воде это положение трактуется многими политиками, как полное право использовать все водные ресурсы, формирующиеся на территории какой-либо ни было страны, в своих интересах. Но тогда возникает конфликт с обеими вышеупомянутыми Конвенциями. К сожалению, комментарии к международным конвенциям не дают чётких рекомендаций, как понимать термины «обоснованное» и «справедливое» использование вод. С позиций «абсолютного суверенитета» любое использование национальных вод будет считаться этой страной «обоснованным». Но «справедливость» должна оцениваться соседями, в какой степени они удовлетворены решением иницилирующей стороны. С другой стороны, критерием справедливости должен быть учёт другого положения этих же конвенций – обязательство не нанесения ущерба. Возьмём, например, ситуацию вокруг режима регулирования стока рек Амударья и Сырдарья. После обретения независимости страны верхнего водосбора – Киргизстан и Таджикистан – изменили режим регулирования стока с летнего, в основном в интересах ирригации, как было предусмотрено проектными материалами Советского периода, на зимний – в интересах самообеспечения электроэнергией. С позиций этих стран такое изменение и обоснованно, и справедливо. Но с позиций нижележащих стран это решение – несправедливо, так как оно резко сократило возможные ресурсы воды для использования в интересах орошения. Из этого противоречия ясно, что требование уважительного и разумного подхода к воде на основе международного водного права также является элементом водной этики.

В целом, несмотря на понимание всеми лицами и организациями, причастными к управлению и использованию воды, святости и уникальности воды как источника жизни и развития, практические действия каждого из индивидуумов определяются его насущными интересами, задачами сегодняшнего и максимум завтрашнего дня, да ещё необходимостью решения проблем наименьшими стоимостными показателями. Здесь насущные задачи вступают в противоречия с будущими требованиями, которые могут быть решены только на основе культуры отношений между индивидуумами, ограниченными определёнными этическими правилами. Наши предшественники, особенно в сфере развития мусульманства выработали ещё в первом тысячелетии нашей эры такие положения, выраженные в аятах. Сегодня для строгого следования

правилам такого отношения к воде, которого она заслуживает, необходима детальная разработка производственных, аграрных, коммунальных правил водопользования, так же как и строгого регламента управления водой и её распределения. Но ещё более важно воспитание во всех гражданах земли с детского возраста, как говорят с горшка в детских яслях, понимания ценности каждой капли воды. По этому поводу говорят, что можно установить культуру человека по его отношению к воде, текущей из открытого крана в водной колонке на улице. Культурный человек закроет кран наглухо, невнимательный – пройдёт мимо, разгильдяй откроет ещё больше!!! Так вот надо воспитать у каждого человека, чтобы все краны, когда не используются, были закрыты; когда используются – чтобы были открыты на минимально доступном токе воды. К сожалению, в детских учреждениях и школах этому вопросу уделяется мало внимания, если вообще уделяется. В 2003 году с помощью одного донорского сообщества мы получили небольшой грант и совместно с Министерством образования Узбекистана организовали обследование программ школьного образования средних школ в республике. Оказалось, что в них нет ни слова об экономном и бережном отношении к воде. А ведь именно это поколение, ныне идущих в школу в первый класс, будет жить и пойдёт в большую деятельность через 15 лет, когда в Центральной Азии воды на душу населения будет в полтора раза меньше!!!

В связи с отсутствием этических правил использования воды в различных странах возникли попытки создать ведомственные или даже международные этические правила или Кодексы воды. В качестве примера можно привести правила подкомиссии ЮНЕСКО по вопросам этики воды, провозгласившей определённые принципы:

**Обеспечение человеческого существования – нет жизни без воды,** поэтому кто отказывает человеку в воде, тот лишает его жизни:

**Участие:** для всех индивидуумов, особенно для бедных, должно быть обеспечено право быть вовлечённым в планирование и управление водой с учётом гендерного равенства и бедности;

**Солидарность:** для верхних и нижних по течению водопользователей внутри одного источника постоянно должен быть обеспечен выбор такого совместного управления водой, который, в конечном счете, будет соответствовать интегрированному подходу;

**Равенство:** для всех людей и субъектов должно быть обеспечено в качестве базиса равные возможности использования воды;

**Общая ценность:** вода является общей ценностью независимо от метода водного управления и различия в человеческих потенциалах и методах существования;

**Защита:** охрана и бережное использование водных ресурсов требует равенство между поколениями и внутри них с позиций справедливости в преемственности жизненно приемлемой устойчивой окружающей среды и составляющих её экосистем;

**Прозрачность и универсальный доступ к информации:** необходимость обеспечить получения всеми нуждающимися в этом соответствующей информации в понятной форме, чтобы не допустить возможность кого бы то ни было, использовать информацию в своих корыстных целях;

**Участие:** управление водными ресурсами должно учитывать интересы всех, проживающих в бассейне или в подкомандной территории. Интересы меньшинств должны охраняться, так же как и бедных и других ограниченных слоёв. Поэтому в рамках ИУВР должно обеспечиваться справедливое, экономически обоснованное и экологически устойчивое управление водными ресурсами.

**Усиление:** выполнение требований усиления общественного участия в планировании и управлении означает просто допустить заинтересованных субъектов к консультациям, ибо этическая практика требует, чтобы стейкхолдеры влияли на это управление.

Универсальная декларация биоэтики и человеческих прав, принятая всеми членами ЮНЕСКО в 2005 году, призвала все страны более формально запечатлеть этические нормы для применения применительно к окружающей среде и воде, в частности, для выполнения статьи 2 указанной Декларации, предусматривающей:

«g) оберегать и продвигать интересы настоящего и будущих поколений

h) продвигать и защищать интересы биоразнообразия, как общую заботу человечества...».

Другой пример подобного этического статуса для водохозяйственных организаций - это Глобальный пакт Международной сети бассейновых организаций, принятый на 6 Всемирном водном форуме в 2012 году, в котором в частности приняты обязательства:

- поддерживать процессы устойчивого, интегрированного, совместного управления водными ресурсами и окружающей средой с участием всех заинтересованных сторон на уровне местных, национальных или трансграничных бассейнов
- организовать диалог с заинтересованными сторонами в своих бассейнах и обеспечить их эффективное участие для достижения действительно общего видения будущего, выявления необходимых соглашений по приоритетам и ресурсам для мобилизации, координации инициатив и проектов, анализа результатов;



- разрабатывать на основе диалога и принципа прозрачности планы управления или планы комплексного развития бассейна для установления целей, которые должны быть достигнуты в среднесрочной и долгосрочной перспективе;
- разработать последовательные планы действий и инвестирования, отвечающие экономическим, социальным и экологическим приоритетам бассейнов,
- улучшить использование воды и гарантировать низкое потребление этого дефицитного ресурса за счет улучшения контроля спроса, поощрения более рационального потребления, использования нетрадиционных ресурсов, повторного использования очищенных сточных вод;
- признать важность экосистем и их услуг при планировании решений для развития и управления нашими бассейнами рек;
- в каждом бассейне и в сотрудничестве с основными производителями и администраторами данных, организовать согласованный сбор данных как часть Комплексных информационных систем, являющихся надежными, репрезентативными, легкодоступными, имеющих возможность взаимодействовать и дающих четкое видение обнаруженных ситуаций и их развития.

Определённым проявлением развития этики воды является и появление отраслевых этических правил, как например, правила производителей бутилированной воды, принятые ВОЗ (Всемирной организацией здравоохранения) 24-26 апреля 2006г в г. Балтимор, США (162 участника из 25 стран мира), совместно со специалистами Международной водной ассоциации, крупнейшими производителями оборудования для водоочистки, опреснения воды. Признание приоритетности «принципа предосторожности» и «необходимости мер предупреждения неблагоприятных последствий для человека достижений научно-технического прогресса», в том числе – когда речь идет о водообеспечении населения на планете, с очень большим трудом, но находит понимание и признание у представителей крупного бизнеса.

Развернутый вклад в понимание роли этики в управлении водой можно найти в разработанных «Организаций по экономическому сотрудничеству и развитию» (ОЭСР), 2015 г. принципах.

Наконец, для нашего региона Региональная конференция стран Центральной Азии в сентябре 2011 года приняла **Хартию глобальной**

**водной безопасности** (при возражении со стороны представителей двух стран верхних водосборов) следующего содержания:

### **Хартия глобальной водной безопасности**

1. Вода является общим социальным и природным ресурсом, который, в первую очередь, должен использоваться для удовлетворения питьевых и бытовых нужд, питания и производства продовольствия (поливное земледелие), обеспечения здоровья людей, занятости и благосостояния населения, особенно уязвимых слоев, экологических требований, сохранения и развития флоры и фауны

2. Вода должна служить целям сотрудничества и ни в коем случае не становится причиной конфликтов. Любое обеспечение интересов, связанных с количеством и качеством воды, между заинтересованными сторонами должно решаться на основе взаимоуважения.

3. Вода - это природный дар, без которого не возможна жизнь на земле. Право на жизнь, а значит, на доступ к природной воде, имеет каждый человек. Поэтому вода, находящаяся в открытых природных водоемах (океанах, морях, озерах, реках) ни при каких обстоятельствах не может рассматриваться как товар.

4. Справедливый и разумный доступ к воде для каждого человека является этическим, моральным и юридическим правом, гарантированным государством в количестве, которое отвечает медицинским нормам и наиболее передовым технологиям водопользования.

5. Каждый водопользователь обязан использовать воду экономно, без необоснованных потерь, оберегая качество воды в водных источниках от загрязнения и порчи, своевременно оплачивать расходы по очистке и доставке воды через водопроводные сети.

6. Право природных объектов на воду должно быть защищено как в многоводных, так и в маловодных условиях, не допуская исчезновения или катастрофического уменьшения размеров природных акваторий.

7. Никто не может отменить право на пользование трансграничными водами и равный доступ к справедливому использованию (рациональное использование в соответствии с реальными потребностями и существующим потенциалом) всех стран, находящихся по их историческому течению. При росте совокупных требований или уменьшении ресурсов воды необходимо переходить к современным технологиям водоподачи и водопользования с согласия и по договоренности с соседними странами.

8. Никто не имеет права менять водный режим рек таким образом, который приводит к искусственной засухе или наводнениям.

9. Любые действия на трансграничных водах, в том числе строительство крупных гидросооружений, должны осуществляться только при положительном заключении независимой международной экспертизы при учете интересов и согласия всех стран - пользователей и не должны причинять ущерба или вреда странам, находящимся вниз по течению. В этой связи, страны, находящиеся ниже по течению, должны ставиться в известность о любой планируемой деятельности, которая может иметь возможное отрицательное воздействие, и, если необходимо, соответствующие прибрежные страны должны сотрудничать и согласованно проводить необходимую экспертизу по критериям проектирования, оценке воздействия и мерам смягчения.

10. Система национального водного руководства должна быть построена в виде устойчивого комплекса юридических и социальных правил и норм, которые охватывают все уровни водохозяйственной иерархии и все области общественной жизни, включая экономику, что в результате создаст гарантию водообеспеченности для природы и нужд человека.

Здесь мы видим проявление профессиональной этики, содержание принципов которой складывается из общих положений и специализированных. Общие положения исходят из общечеловеческих норм морали и предполагают:

- а) профессиональную солидарность, которая иногда перерастает в корпоративность;
- б) особое понимание долга и чести;
- в) особую форму ответственности исходя из предмета и роли деятельности.

Специфические для водников принципы профессиональной этики формируются, как мы видели из приведенных примеров, в определённой высокой ответственности водных специалистов за непрерывность обеспечения водой, необходимость постоянно следить за устойчивостью и качеством водообеспечения, ибо все эти продукты профессиональной деятельности непосредственно отражаются на огромном количестве обслуживаемого населения. Высокая ответственность лежит на профессионалах, обеспечивающих доступ к информации, предупреждению стихийных бедствий (паводков, селей, засух, прорывов и аварий на сооружениях и т. д). Среди водников высока степень профессиональной выручки, единства и взаимопонимания. Известны случаи, когда на

выручку соседям при аварийных ситуациях на каналах, реках и сооружениях приходили их соседи из граничащих с ними областей без всяких указаний собственного руководства. Высок уровень профессионального водного партнёрства на межгосударственном уровне был и ранее, когда мы делились опытом с водниками развивающихся стран из Африки, Латинской Америки и Азии. Остаётся он высоким и ныне, когда например наш центр организовал открытый обмен знаниями через портал CAWater-Info ([www.cawater-info.net](http://www.cawater-info.net)), которым ежедневно пользуется до 10 тысяч посетителей со всего мира.

Итак, **этика воды** является важнейшим условием возможности выживания человечества в преддверии и с учётом нарастающего водного кризиса, она должна служить внутренним компасом для каждого участника управления водными ресурсами и их использования, в его повседневных действиях. Более того – **этика воды** это мерило, по которому «решающие лица» должны оценивать свои решения, относящиеся к использованию, управлению, охране, развитию и планированию водных ресурсов.

Давайте просуммируем – каковы же основные инструменты **этики воды**?

Самый главный инструмент – это **сознание и понимание** уникальности воды, её роли в сохранении, выживании и будущем человечества, в охране природы, её живого мира, в возможности удовлетворения потребности ноосферы.

В укреплении и сохранении воды, как одной из четырёх Богом созданных основ нашей планеты и жизни, огромную роль имеет **религия**. Все древние народы относились к воде как к святыне. Каждая религия включала в себя ритуал омовения водой. Индусы окунались в воды священной реки Ганг и считали, что в воде заключена энергия космоса. Древние евреи перед молитвой должны были обязательно вымыть руки. И в каждом дворе имелся резервуар, служащий для собирания дождевой воды, которая считалась «живой». В Египте был праздник, посвященный дню, когда разливался Нил. В этот день приносились жертвы Богам. Древние греки почитали бога моря Посейдона и строили в честь него храмы. Римляне особо торжественно праздновали день бога Фонталия и украшали цветами в его честь водоемы. У мусульман много обрядов связаны с омовением. Сам пророк говорил, что чистота – это уже половина веры. Христианство тоже издревле считает воду святой. Ни один церковный обряд не проходит без ритуала, когда священник окропляет верующих святой водой. Независимо от специфики религии это идеологический инструмент этики, её моральная основа и душевная нить, пронизывающая и объединяющая не насыщенные водные и

водохозяйственные проблемы, а воду будущего, воду навсегда – и ныне и присно и во веки веков!!!

Следующим по важности инструментом, который должен войти в жизнь каждого жителя нашей планеты и дать ему осознанную основу водной значимости, роли воды, её связей, её влияния – это **образование**. Наряду с базисным набором элементарных знаний (прекрасный пример обучение детей и молодёжи в Японии, где, как я говорю, с ночного горшка, детям прививают глубокое уважение к воде, учат оберегать водотоки, очищать водоохранные зоны рек), воспитание в человеческой среде, наставничество, особенно усилиями старшего поколения, постоянный тренинг на местах и производственное обучение, которое включает в себя правила и регламент оптимального водопользования и управления водой!!!

**Культура** со всем многообразием её направлений (литература, искусство, печать, кино, народное творчество) своими творческими уникальными произведениями, затрагивающими глубину нравственных и чувственных восприятий людей, всегда подчёркивали эстетическую значимость воды. Нынешнее развитие информационных средств культурного обмена позволяет распространить образы воды среди большого количества населения, подвигая их к бескорыстному служению природе и воде, к совместным усилиям по её сохранению.

Мы уже подчёркивали роль **права** как инструмента водной этики. Вода пронизывает законодательство всех стран, но бесспорно с разной степенью учёта специфики роли воды и её значимости в жизни людей, в охране природы, в справедливом и обоснованном распределении воды. Можно прямо сказать, что право на воду для питьевых и гигиенических нужд провозглашено во многих государственных конституциях и законах, но право на воду самих природных объектов и для производства продуктов питания очерчено недостаточно действенно. Более того повсеместно за некоторым исключением механизм осуществления законов должен быть усилен. Особое внимание должно быть посвящено международному водному праву, где наличие определённых противоречий между суверенными правами стран на использование природных ресурсов на своей территории и необходимостью равноправного использования водных ресурсов, создают возможность наличия действий, противоречащих этике использования воды.

Наконец ещё два инструмента водной этики, на которых мы пока не останавливались.

Проблема разницы в подходах к воде в зависимости от полов или **гендер** является очень тонким и чувствительным инструментом с позиций моральных отношений в обществе. Разница в развитии, специфические биологические особенности мужчины и женщины понятны всем. Но

представители двух полов резко отличаются и по своему положению в обществе. Женщина – это, в первую очередь мать, на которой лежит вся забота о сохранении семьи, о воспитании, о пропитании, о гигиене, здоровье, о будущем, наконец. Тем не менее, в своей напряжённой и ответственной доле женщина имеет меньше доступа к источникам финансирования, средствам пропитания, к образованию, к распределению благ, к управлению различными уровнями государственного руководства. Все эти различия резко проявляются в отношении к воде. Здесь именно женщина является, в первую очередь, потребителем, добытчиком, на плечи которого выпадает не только 65-80 % используемой в хозяйстве воды, но которая зачастую становится борцом за чистоту и качество получаемой воды. В сельской местности она не только приносит воду из колодцев или из реки, на ней лежит уход и полив тех самых приусадебных участков, которые составляют большую часть дохода натурального хозяйства семьи.

В тоже время женщины страдают от неравного доступа к воде, что наглядно видно из материалов гендерного обследования, которое проводилось на протяжении десятка лет силами НИЦ МКВК и ГВП ЦАК как в Ферганской долине в частности, так и выборочно по всем восьми странам Кавказа и Центральной Азии (д-р Г. Стулина, 2003, 2011). Проблема гендера и воды в результате сводится к двум направлениям: придание женщине равных прав в доступе, управлении, распределении и использовании воды. Другой стороной является учёт гендерных особенностей женщин в водопользовании и их роли в обществе.

Мы должны исходить при этом, что воспитание будущих поколений и забота о здоровом потомстве невозможна без использования чистой, пригодной для человека воды. Обязанность водного хозяйства, как отрасли в целом, и каждого работника водного хозяйства постоянно заботиться об этой потребности женщины и её роли в семье – не только в вашей непосредственно, но и во всей сфере вашей ответственности. Это будет вашим ответом на заботу вашей матери о вас, так же как и всех матерей на земле. Ибо отношение матерей к своим детям во всём мире однозначно – оно отличается лишь материальными и общественными возможностями.

Организация гендерной работы по вовлечению женщин в проблемы воды имеет много граней и возможностей. В первую очередь необходимо поставить гендерные отношения вокруг воды в программу действий водных и околводных организаций. Далее с учётом национальных особенностей каждой страны, следует установить обследованием, в какой степени нынешняя ситуация нарушает равноправие женщин и мужчин, а также не удовлетворяет особенностям женского пола, как в отношении трудовых отношений, доступа к воде, так и гигиенических требований пола и материнства. Целесообразно выяснить наличие учёта гендера в законодательстве страны, касающегося права на воду, водопользования и

при необходимости инициировать нужные изменения в законодательстве и внутригосударственном регулировании. Очень важна организация женского движения в виде объединения усилий женщин по защите и продвижении их прав и особенностей в местном и государственном управлении. Доступ к образованию женщин в области воды должен дополняться специальным тренингом женщин по использованию и экономному расходованию воды, особенно в связи с появлением женщин - руководителей фермерских хозяйств. Опыт показывает большую активность женщин при вовлечении их в создание ряда неправительственных организаций таких, как советы бассейнов, советы каналов, АВП и других.

Наконец, один из главных инструментов водной этики – это **доверие**.

### **Доверие – основа водных отношений, особо межгосударственных**

1. Независимо от этого – управленец ли Вы водными ресурсами или занимаетесь гидрологией или моделированием или информатикой, доверие – это та основа, которая может создать рациональную базу прочных отношений, поддержание которых очень важно для всех уровней водных отношений – межгосударственных, межобластных, внутри одной системы одного канала или внутри АВП.

2. Работа с водными ресурсами, особо, если они дефицитны или, наоборот, катастрофически избыточны, всегда есть увязка и балансирование различных интересов. Зарубежная литература называет это конфликтом. Наше понимание «конфликта» другое: конфликт – это порог трений, противостояния, борьбы за свои интересы, даже войны. Управление водными ресурсами редко сталкивается с такого рода конфликтами. Резолюция юбилейной конференции МКВК в апреле 2007 года, посвященной 15-летию нашей организации, констатировала, что, несмотря на участвовавшие засухи и паводки, как следствие изменения климата, МКВК уверенно преодолела их, не допустив возникновения конфликта между странами. Конечно, 2008 год кое-что изменил в этом. Но в целом мы ежедневно и ежелекдно решаем столкновение интересов по воде, но достаточно прочно избегаем возникновения конфликтов в нашем понимании.

3. Итак, доверие. По выражению Софокла – это клей человеческих отношений. Потеря доверия порождает боль и враждебность, она трудно забывается. Люди не верят сказанному, не верят обещаниям; невозможно построить совместные действия, пока существует недоверие. Можно твердо быть уверенным, что доверие играет критическую роль в

социальных интересах как кооперация, координация, сотрудничество и осуществление.

*Индивидуальное* доверие характеризуется как готовность доверять, вера в человека, ожидание от человека как личности и глубокое чувство его праведных корней, как основы его происхождения или раннего детского развития.

*Организационное (корпоративное)* доверие есть уверенность в продолжение будущего взаимодействия, которое базируется на определенных правилах и нормах, которым следуют партнеры – организации. Такое доверие обычно вырабатывается многолетней совместной деятельностью, партнерством, где отношения проверены временем и – что очень важно – меркантильными интересами – деньгами.

*Групповое или клановое* доверие базируется на определенных неписанных кодах отношений внутри таких обществ. Потерявший доверие обычно изгоняется из таких замкнутых кругов. Примером может быть доверие между масонами, внутри преступных группировок, внутри неформальных объединений, где «код поведения» является предметом определенных внутригрупповых регулирований. Очень интересные неформальные отношения зачастую складываются у людей, объединенных общими интересами в бизнесе.

4. *Доверие* – вера индивидуумов и желание двигаться вместе на основе слов, действий и решений. Уровень доверия определяется индивидуальным хроническим постоянством отношений, общностью ситуационной и истории их отношений. Прочность исторической общности возникновения, в борьбе с врагами или преодолении определённых препятствий создаёт хорошую долговременную базу доверия. Но она не вечна, ибо на примере современных отношений стран, например России и Украины, видно, что внешние и внутренние силы, нацеленные на разрушение дружбы и доверия, могут сыграть решающую роль. Отсюда – берегите корни доверия и дружбы!!!

Доверие может базироваться (и чаще всего возникает) на профессиональных и личных отношениях. Если эти отношения в прошлом были ориентированы на решение определенных задач, они могут быть закреплены, если вдруг возникает необходимость достижения целей, лежащих вне этих прежних отношений. Возникает так называемое социально-эмоциональное доверительное отношение, которое базируется на преодолении определенных трений или взаимозависимостей.

5. *Рассчитанное доверие* базируется на уверенности в линии поведения, в гарантии партнером выполнения обещаний. Это может основываться на понимании, что невыполнение обязательств может иметь тяжелые последствия для партнера. С другой стороны такое доверие может



подтверждаться надеждой, что сохранение доверия может многократно принести пользу в будущем обеим сторонам. Наконец, немалое значение имеет желание сохранить репутацию не только в глазах партнера, но и в глазах окружающих, связанных и с Вами и с партнером, их друзей и соратников. Очень важно сохранить титул «честности». С этих позиций кратковременная выгода за счет потери репутации может в последующем обернуться большими потерями (пример, поведение Киргизстана в 2008 г.; наших коллег по Сырдарье и т.д.). У дипломатов есть понятие «сохранить престиж» – и оно должно поддерживаться не разовыми действиями, а постоянно, систематически как отношения любовников, мужа и жены, или даже друзей. «Для аплодисментов всегда нужны две руки!!!».

6. **Обоснованное доверие** включает в себя четкое понимание ожиданий отношений и намерений. Стороны обычно хорошо помогают друг другу, уважают желания и намерения другой стороны. Такое доверие позволяет сторонам выступать единым фронтом на основе общей позиции по отношению к другим субъектам. Каждая из сторон, защищая свои интересы, защищает и свои и партнера как свои. Очень способствует этому типу доверия развитие **коллективной идентификации** (под единым именем, лозунгом или брендом), **землячество**, **создание совместных продуктов, вклад в общие разделяемые или используемые ценности**. Все эти виды усиления доверия Вы можете видеть в нашей работе – на общих проектах, общих продуктах (CAWater-IS), общих тренингах. Такое постоянство в отношениях способствует проникновению в нужды, возможности, выборы и интересы партнеров. Это создает, как бы возможность поставить себя на место партнера и определить его возможную линию поведения. Создание общей идентификации способствует вовлечению разных ценностей каждого партнера в единый продукт общей ценности. Обычно эти отношения коллективные дополняются персональными, личностными, индивидуальными. Примером такого симбиоза может служить хор, где каждый исполняет свою партию, но создает общее звучание, которое дает дополнительную ценность партнерству.

7. **Доверие** проходит испытание временем. Мы живем в сложном мире внешних и внутренних факторов, воздействий. На одни мы можем воздействовать, на другие нет. В результате создаются различные, зачастую непредвиденные ситуации, которые могут ставить отношения под удар или укреплять. Здесь нужен разум, терпение и умение понять позицию другого. Период перестройки, разгула дикого бизнеса во время развала СССР был богат ломкой доверия, разочарований, потерей авторитетов и идеалов. В своей работе у меня было много случаев проверить людей, их качество и возможность доверять. Я разочаровался

лишь пока в 5 человеках. Нужно научиться прощать мелочи, но нельзя прощать подлость и «крысятничество»!

### **8. Доверие проходит испытание многоликостью.**

Люди открываются зачастую в различных действиях как многоликий Янус. Различные контексты и ситуации открывают, может быть глубоко лежащие черты, намерения, которые могут разрушить прежний облик. В различных условиях могут проявляться различные стороны. Поэтому старинная поговорка гласит: «Доверие – доверием, контроль – контролем!». Это очень важно для руководителя.

Обычно доверие имеет в своей подсознательной основе оцененные нами:

- персональную предрасположенность данного характера к доверию, открытости, дружелюбию и твердости мнения;
- психологическую ориентацию, мотивированную подтверждениями и моральными принципами;
- человеческий стереотип – честь. «Береги честь смолоду!»;
- опыт взаимоотношения.

Все это нужно иметь в виду для поддержки, сохранения партнера или даже возможности предостеречь его от действий, которые могут вызвать потерю этого.

### **9. Как можно проверить доверие?**

- Партнер следует согласованным правилам (письменно или устно).
- Партнер действует по ожидаемой линии поведения.
- Партнер уважает сроки (точность – вежливость королей).
- Партнер четко выполняет принятые обязательства в работе.
- Партнер четко следует финансовым договоренностям («жадность фраера губит!»).

### **10. Залоги усиления доверия**

- Общие интересы.
- общие цели и задачи.
- Общая реакция на различные ситуации.
- Демонстрация интегрированности действий.
- В любых условиях (даже при возникновении трещин) общаться!!!

### ***11. Как использовать доверие в преодолении конфликта?***

- При возникновении трещины в доверии, постараться оценить дилемму – чем это грозит в будущем обеим сторонам и как это может отразиться на судьбе организации, общем деле и т.д.
- Проанализировать – выгодно ли приобрести сегодня, но потерять доверие, или утратить выгоду сегодня, но сохранить доверие.
- Найти, что объединяет с партнером, а что разъединяет. Объяснитесь, что для Вас обоих более ценно, особо в преддверии будущего.
- Найти субъект (личность или организацию), которая пользуется авторитетом у партнера, и попробовать использовать его как модератора восстановления доверия.
- Попробовать найти решения в противовес вызвавшему недоверие, которое может устроить партнера больше.
- Виновники в возникновении недоверия должны быть публично объявлены и по возможности осуждены. Избегайте интриганов в Вашей среде!!!

### ***12. Реактивность и обязательность – инструмент доверия.***

Мы часто не обращаем внимания на то, что нас приглашают куда-то наши партнеры, а мы под всяким предлогом начинаем длинную тягомотину – «начальство не разрешает», «у меня другие планы», «я очень занят!» и т.д. Надо помнить – «как аукнется, так и откликнется!». Когда нам потребуется кого-то пригласить для переговоров, следует ожидать со стороны партнеров такую же линию поведения. Это очень важно на будущее!

Мы в своих водных делах должны исходить из того, что мы связаны на века! Вода плотно связала наши границы, каналы, интересы, возможности и будущее. Поэтому без доверия нам нельзя выживать. Как первый шаг в выработке этого доверия нам нужно учесть, что нас ждет и каковы наши альтернативы.

Хочу отметить, что ранее большинство вопросов мы решали согласованно на словах, зачастую без протоколов, решений и даже расписок. Слово было дорого!!!

Потребительский, монетаристский характер нашего общества, как в глобальном, так и в региональных разрезах заводит перспективу будущего в тупик. Как предсказывал Римский клуб в 1972 г. в работе «Лимит роста», современное человеческое и экономическое развитие исчерпало

возможности и вышло на границу непрерывных кризисов: экономических, военных, политических, природных и человеческих. Как объяснить, что 1 % населения владеет таким же богатством как половина земного шара? По другим данным 300 богатейших людей мира обладает тем, что имеет 3 млрд. населения на «дне».

И это средняя картина по всем странам мира, а у некоторых даже больше!

В условиях безудержной погони за благами, за богатством, за роскошью растет расслоение общества, озлобленность бедных и голодных, увеличивается растраниживание человеческого и финансового капитала. Мир постоянно находится на грани больших и малых конфликтов.

Человечество нуждается в решительной подвижке цивилизации на новый уровень уменьшения потребления, базирующийся на определении благосостояния, учитывающего потребности естественного людского потенциала и экосистемное обслуживание. Интересными точками отсчета являются буддистские принципы (Большой национальный индекс счастья Бутана – Bhutan's' Gross National Happiness Index).

BGNHI – не имеет четкого количественного измерения, является относительно условным для каждой страны и определяется на основе опросов общественного мнения.

В основу его заложены четыре столпа:

- устойчивое развитие;
- сохранение и продвижение национальных ценностей;
- сохранение окружающей среды;
- установление хорошего руководства.

По данным последнего опроса BGNHI в 2015 г. составил 0,756, в том числе:

Глубоко счастливы – 77–100 %	8,4 %
Усиленно счастливы – 66–76 %	35,0 %
Узко счастливы – 50–65 %	47,9 %
Несчастливы – 0–49 %	8,8 %

За период 2010–2015 гг. индекс вырос на 1,8 %.

Это будет означать отказ от ориентации на западный уровень, основанный на постоянном линейном росте, и, наоборот, к более мудрым всесторонним подходам, антизападным ресурсосберегающим традициям и практике. Должен быть отвергнут нынешний подход глобальных лидеров, ориентирующихся на сиюминутную фиксацию экономических проблем путем покрытия потребностей за счет запасов природы и будущих поколений. Нужен пересмотр новых требований, возникших в связи с прогрессом технологии в целом в социуме, и развитие механизма самоограничения, начиная от правительственного до человеческого уровня. Требуется сдвиг в изменении человеческого поведения на границах, которые трудно будет преодолеть с учетом тех, кто только начал познавать «фрукты» потребления и мнимого благополучия. Нужно равнение на такие текущие малые на душу населения уровни потребления как Китай и Индия, которые могут создать новый образ жизни, резко отличающийся от западного. Для этого нужно преобразующее лидерство как никогда раньше.

Слабость общественного сектора вследствие идеологического правила, базирующегося на рыночном фундаментализме прошлых десятилетий должен быть развернут в предвидении реального провала возможностей к саморегулированию рынка, на ограниченное потребление и выживание с учетом широкого публичного интереса. Для этого нужно более широко развернуть информирование населения, мобилизацию его на сознательную дисциплину частного и государственного сектора, поддержания в них учета и ответственности за прошлое использование естественных ресурсов в более устойчивой и справедливой манере.

Человечество должно выжить, несмотря на нарастающий кризис воды. В этом стремлении этика воды и околководных отношений должна быть уверенным компасом. Нам, водникам, предстоит его отработать и внедрять. Уверен, что это подвигнет весь мир к переходу на этику своего существования и развития.

## **МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРЕМЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА К ВОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Соколов В.И.**

**Глобальное водное партнерство для Кавказа и Центральной Азии**

*«Нет ничего в мире более мягкого и слабого, чем вода...»  
из учения китайского даосизма*

### **Как нам понимать водную безопасность?**

Современные методы планирования и управления недостаточны для решения задач по удовлетворению общества в его разнообразных потребностях в воде. Ведущие международные агентства и финансовые институты пытаются создать различные приемлемые для практики концепции и новые инструменты в этом направлении. В мае 2013 года Азиатский Банк Развития (АБР) во время второго Азиатско-Тихоокеанского Водного Саммита в Таиланде представил общему вниманию «Обзор водохозяйственного развития в Азии 2013».

Основной целью данного обзора была демонстрация политическим лидерам Азиатских стран динамики сложных водных проблем в регионе, а также демонстрация будущих тенденций. Обзор предложил очень четкое понимание водной безопасности, состоящей из пяти взаимосвязанных компонентов:

**1. Водная безопасность домохозяйств.** Краеугольным камнем водной безопасности является то, что происходит на бытовом уровне. Надежное обеспечение всех людей чистой водой и нормальными санитарными условиями должно стать главным приоритетом руководителей азиатских стран. Водная безопасность домохозяйств является необходимым фундаментом для усилий по искоренению бедности и поддержке экономического развития.

**2. Водная безопасность экономики.** Вода выращивает для нас продукты питания, производит энергию для промышленности и используется во многих других секторах экономики. Использование воды

в различных секторах не должно больше рассматриваться изолированно друг от друга. Дискуссии, связанные с гордиевым узлом «водные ресурсы – продовольствие - энергия», были начаты, чтобы поднять уровень общей информированности о критически важном взаимодействии между видами водопользования для обеспечения экономической деятельности. Экономическая водная безопасность оценивает продуктивное использование воды для поддержания экономического роста в производстве продуктов питания, промышленности и энергетических секторах экономики.

**3. Водная безопасность городов.** В настоящее время, в Азии и Тихоокеанском регионе около 43% населения живет в городах. При этом доля городского населения увеличилась за последние 20 лет на 29%, быстрее, чем в любом другом регионе мира. После столетнего перехода от аграрного сельского общества к городским центрам, создание крупнейших в мире азиатских мегаполисов стало важной движущей силой экономики. Показатели водной безопасности в городах оценивают создание лучшего управления водными ресурсами и водохозяйственными услугами для поддержки ярких и пригодных для жизни, чувствительных к воде городов.

**4. Водная безопасность экосистем.** Окружающая среда и драгоценные природные ресурсы сильно пострадали от десятилетий пренебрежительного отношения к ним, когда правительства по всему региону отдавали приоритет стремительному экономическому росту в ущерб экологическим целям. В настоящее время, руководители азиатских стран начинают продвигать «зеленую экономику», как адаптированную направленность устойчивого развития в рамках всестороннего роста. Показатели водной безопасности экосистем оценивают экологическое здоровье рек и являются мерой прогресса в восстановлении рек и экосистем, осуществляя их оздоровление на национальном и региональном уровне. Дальнейшее устойчивое развитие и улучшение жизни зависит от этих природных ресурсов.

**5. Защищенность от водной стихии.** Рост благосостояния региона базируется на беспрецедентных изменениях в экономической деятельности, урбанизации, продуктовых диетах, торговли, культуре и коммуникациях. Он также привел к повышению уровня неопределенности и рисков, в результате изменения климата. Устойчивость общин в Азии и Тихоокеанском регионе по отношению к этим изменениям и, особенно, связанным с рисками водной стихии, оценивается показателем защищенности от негативных воздействий этой стихии. Создание устойчивых общин, которые могут адаптироваться к изменениям и могут понизить уровень опасности, связанных с водой стихийных бедствий, должно быть ускорено, чтобы минимизировать воздействие стихийных бедствий в будущем.

Основываясь на вышеуказанных пяти компонентах, сформулированных АБР, можно предложить следующую интерпретацию в контексте общей водной безопасности:

- Продовольственная безопасность – основа мира,
- Экономическая безопасность (в том числе энергетическая) – основа прогресса,
- Экологическая безопасность (устойчивость) – основа достатка воды для продовольственной и экономической безопасности.

Вода совершенно уникальное вещество – незаменимое и в то же время, определяющее социальное, природное, не только экономическое благополучие. Именно поэтому, если мир хочет устойчивого существования и выживания в условиях демографических и климатических нагрузок, вода должна рассматриваться не как часть природно-экономических ресурсов, а как дефицитный природный субъект, обеспечивающий жизнь и благополучие человека. Бесспорно, управление водными ресурсами должно обеспечивать потребности экономического развития, но они должны увязываться другими нуждами в пределах речных бассейнов, особенно если они трансграничные. Доходы от производства любого продукта (товара) при использовании воды, при любой его экономической ценности на мировом или региональном рынке, не могут лишать людей права на воду – для питья, коммунальных нужд, производства пищи и природного субъекта. Этот тезис должен войти в число современных общечеловеческих моральных ценностей.

Моральные ценности – это система миропонимания, содержащая оценку всего существующего с позиций добра и зла, понимания счастья, справедливости и любви. Эта оценка позволяет установить связь поступков людей с общепринятой системой социальных ценностей и выбрать так называемую нравственную позицию для дальнейших шагов или поступков.

В разных социально-политических и социокультурных системах имеют место различные представления о ценностях, но это своеобразие ни в коей мере не исключает, а предполагает наличие в них общечеловеческих ценностных ориентации. Ценностные ориентации составляют основу политических качеств личности и других субъектов политики, мотивацию их действий и поступков.

Мораль современного общества (в отличие от религиозной морали) — это мораль, основанная на научно-развитом разуме. Такая мораль эффективнее морали на основе эмоций: эмоции работают автоматически, тогда как разум позволяет действовать более тонко в



зависимости от ситуации (при условии, разумеется, что разум наличествует). Точно также как человеческое поведение на основе эмоциональной нравственности эффективнее животного поведения на основе врожденных инстинктов. Управление водой – это инженерное искусство, требующее также определенных знаний и разума.

Общество ждет гибель и в том случае, если свобода перешагнет определенные рамки и у одних людей появится безнаказанная свобода причинять ущерб другим. Фактически это означает, что свобода одних урезается за счет увеличения прав других, т.е. свобода уничтожается. Именно поэтому мораль современного общества заключается в полной свободе, за исключением права на причинение непосредственного ущерба другому человеку. Более того, современное общество должно быть нетерпимым к любым попыткам причинять такой ущерб, т.е. ограничивать свободу кого-либо. Все это в полной мере также относится и к праву людей на доступ к воде.

Существует моральная оценка деятельности человека с точки зрения соответствия ее принятым в обществе правилам поведения. Поступки человека могут быть нравственными (достойными, благородными, правильными) и безнравственными. Критерии, по которым происходит подобное разделение, называют моральными нормами. Мораль многообразна, она может пониматься и как опыт житейской мудрости, как исполнение божественных заветов, как инструмент сохранения порядка в обществе, как честность во взаимоотношениях людей, как высший смысл человеческой жизни, как внутренний голос совести.

Основой морали являются совесть (нравственное чувство, позволяющее человеку определять свои поступки и действия с точки зрения добра и зла) и долг (нравственное веление, готовность поступать в соответствии с собственным представлением о правильном поведении).

Большинство народов мира сейчас имеют некоторые общие черты нравственного поведения: бескорыстие, мужество, правдивость, скромность, гуманизм, мудрость и др. Качества, которые вызывают порицание у многих народов (пороки), — глупость, корыстолюбие, тщеславие, лесть и т. д. Основными категориями морали являются представления о добре и зле. Это наиболее общие понятия, которые позволяют оценивать действия и поступки людей. Добро — главная ценность человека, его моральная святыня. Добру противостоит зло.

У каждого из нас есть выбор пути добродетели или порока, но мы не свободны от ответственности за выбранный путь. С древних времен до сегодняшнего дня «золотое правило» нравственности постоянно менялось, но в нем всегда сохранялись идеи свободы и равенства людей, самоценности и достоинства каждой личности. В общем виде это правило можно выразить

следующим образом: *«Поступай с другими так, как хочешь, чтобы они поступали с тобой».*

### **Как сделать воду одной из моральных ценностей?**

В последние годы в средствах массовой информации весьма популярна тема «конфликтов из-за воды» и даже «водных войн», где говорится о том, что вода становится «политическим оружием», предметом межнациональных, межсекторных раздоров и т.п. При этом, для привлечения внимания публики к водным проблемам мира зачастую применяются термины и выражения, которые сложно интерпретировать как мудрые. Вода не имеет национальной, религиозной или какой-то другой принадлежности. Вода принадлежит природе, а значит – всем, кто живет на Земле в окружении этой природы. Именно благодаря воде на Земле существует жизнь. Чтобы сохранить эту жизнь человечеству нужно срочно менять свое отношение к природе и воде – главной ее составляющей. Для изменения поведения нужны как минимум две вещи: более грамотное понимание проблем и совершенно новая культура взаимоотношений вокруг воды, основанная на моральных принципах.

Водный кризис – связанный с ростом дефицита пресной воды – это месть Земли Человечеству за его неразумное и порой аморальное поведение. Изменения климата (то есть – изменения в циркуляции влаги и водном балансе) как раз и есть реакция Земли на игнорирование нужд природы и следованию призывам – «бери у природы все, что можно». Изменяя климат, изменяя направление и объемы влагопереноса, Земля пытается защитить себя от старания людей создать себе более благоприятные условия для жизнедеятельности.

Примером такой мести служит Аральское море, бывшее уникальным, красивейшим и одним из крупнейших закрытых водоемов мира, которое практически в течение жизни одного поколения оказалось на грани полного исчезновения.

Имея значительную водную поверхность до 1960-х годов, Аральское море служило климаторегулирующим водоемом и смягчало резкие колебания погоды в Центрально-Азиатском регионе. Вторгавшиеся, главным образом, с запада в регион воздушные массы в зимний период прогревались, а в летний период охлаждались над акваторией Аральского моря. Благодаря такому температурному режиму влага, переносимая воздушными потоками, главным образом разгружалась в виде осадков (около 1 % всего объема влагопереноса через Центральную Азию) [1] над

горами Тянь-Шаня и Памира в осенне-зимний период, пополняя снегозапасы и объем ледников.

После исчезновения моря лето в Центральной Азии стало короче и жарче (участились сезонные засухи), а осенне-зимний период удлинился и стал холоднее. На фоне глобального изменения климата исчезновение Арала привело к тому, что с 1980-х годов темпы потепления в регионе бассейна Аральского моря превышают темпы глобального потепления более чем в 2 раза. В качестве наглядного показателя изменения климата можно отметить увеличение числа дней с температурой выше 40°C в 2 раза в Приаралье, а по остальной территории Узбекистана – в среднем в полтора раза.

Вследствие такого изменения температурного режима изменилась и структура воздушного влагопереноса над территорией Центральной Азии. В основной поток влагопереноса с запада на восток стали в определенной мере внедряться потоки с севера, которые несут влагу с Северного Ледовитого океана, а также потоки с юга, которые несут влагу Индийского океана. При этом влага разгружаться стала преимущественно в теплый период года, что привело к сокращению объемов горных ледников Памира и Тянь-Шаня темпами 0,2-1 % в год. Наблюдаются тенденции сокращения запасов снега в бассейнах горных рек региона, что ведет и к ухудшению условий ведения сельского хозяйства в странах Центральной Азии.

В целом можно однозначно сказать, что в результате изменения климата в регионе уже наблюдаются:

- Увеличение продолжительности сухого жаркого периода
- Увеличение числа дней с сильными осадками и высокая изменчивость осадков
- Сокращение запасов снега в горах и деградация оледенения
- Увеличение повторяемости экстремальных явлений, засух и маловодья
- Увеличение испарения по равнинной и предгорной территории.

На прибрежных территориях Аральского моря атмосферные осадки сократились в несколько раз. Их величина в среднем составляет 100-150 мм со значительной неравномерностью по сезонам. Отмечается высокая испаряемость (до 1700 мм в год) при уменьшении влажности воздуха на 10%. Температура воздуха зимой понизилась, а летом повысилась на 2—3°C. В летний период отмечаются высокие температуры (до +49°C). Часто в районе Аральского моря дуют сильные ветры.

Перспективная оценка водных ресурсов региона Узгидрометом показывает, что к 2050 году объем речного стока в бассейне реки Амударьи сократится на 10-15 % и Сырдарьи на 2-5 %. Число маловодных лет и число лет с засухой будет расти, с потерей стока в такие периоды до **25-40 %**, что вызовет резкий рост спроса на воду и ужесточение водного дефицита в Приаралье.

Оценка изменений осадков и температур воздуха в бассейнах горных рек и расчеты снегозапасов, выполненные с применением гидрологических моделей, показывают, что экстремальное маловодье возникает при дефиците осадков и повышенных температурах воздуха в январе-марте. В этих условиях не происходит достаточного снегонакопления, что приводит к дефициту стока в вегетационный период.

Повышение оросительных норм к 2030 году на 5 %, к 2050 на 7-10 % и к 2080 году на 12-16 %, при неудовлетворенном спросе на воду может вызывать дополнительные потери урожая сельскохозяйственных культур, что при сохраняющемся демографическом росте будет представлять серьезный риск продовольственной безопасности и препятствовать устойчивому развитию.

Аральский кризис стал не только внутренней проблемой региона, но и затрагивает интересы соседних регионов, он вносит свой вклад и в глобальные процессы изменения климата. Указанные выше произошедшие изменения атмосферной циркуляции над территорией бассейна Аральского моря имеют определенное воздействие на атмосферную циркуляцию над всем Евро-Азиатским континентом, да и в целом в Северном полушарии.

Во многих регионах мира с повышенным дефицитом водных ресурсов сегодня нет консенсуса между всеми заинтересованными сторонами о том, как обеспечить водную безопасность. Это происходит из-за того, что политика и подходы управления водными ресурсами варится на костре амбиций лиц, принимающих решения, отстаивающих порой конфликтующие интересы политических элит или корпоративные интересы экономических секторов и финансовых элит. Это происходит на фоне не только спада, вызванного общемировым экономическим кризисом, но и на фоне упадка системы образования в большинстве развивающихся стран и деградации культуры и нравственности в целом.

В Центральной Азии вместо триумфа эпохи независимости случился парадокс: глубокая экономическая и этническая и культурная взаимозависимость никак не помогла разрешить некоторые спорные вопросы вокруг воды. За последние 20 лет, к сожалению, не было выработано четких региональных механизмов управления водой, что ведет к развитию спорных аспектов. Так называемый «национальный интерес» является обязательным элементом – как официальной идеологии, так и

риторики всех заметных политических сил на уровне государства, из-за чего политики на региональном уровне не в состоянии найти долгосрочный компромисс. Отсутствие механизмов согласования интересов в регионе обусловлено исторически: страны Центральной Азии не имеют европейского опыта выработки компромиссов, полученного за века непрерывных конфликтов. Мир в регион был привнесен внешними по отношению к нему силами во времена СССР. С приобретением независимости потенциал стран региона несколько возрос, но выросли и амбиции «национального интереса».

Тем не менее, пространство для потенциального углубления региональных связей огромно. Правительствами уже начато продвижение «политики доверия» для выработки общего видения регионального будущего в рамках Международного фонда спасения Арала. Достигать целей взаимоувязанного развития можно постепенно, начиная от совершенствования сотрудничества в совместном управлении водой, в борьбе со стихийными бедствиями, в гуманитарной и торговой сферах, а потом уже можно перейти и к вопросам общей безопасности.

Серьезному политическому диалогу должны сопутствовать меры по укреплению отношений между странами на уровне гражданского общества. Иначе идущие на поиск консенсуса с соседями политики столкнутся с непониманием собственных граждан. Нельзя допустить процессов, когда жители соседних стран начинают питать друг к другу некоторую неприязнь, несмотря на обширные экономические и человеческие связи. Вода может и должна создать климат доверия – если право доступа к ней внести в список моральных ценностей. Мы должны быть уверены, что сотрудничать и торговать, в конечном счете, окажется выгоднее, чем идти по пути развития само обеспечения на базе использования воды. Именно вода – благодаря ее уникальным физическим и моральным свойствам должна помочь загасить пламя определенных амбиций и раздоров в нашем регионе.

Укреплению сотрудничества может способствовать новая культура взаимоотношений и морального поведения по отношению к воде. Как первый шаг в этом направлении – человечество должно пересмотреть и переоценить ключевые понятия и категории относительно воды, на базе которых будет возможно выстроить новую линию поведения для недопущения водного кризиса.

**Новое понятийное мышление – какие термины и категории нужны, чтобы диалог о воде стал эффективным?** Термин «конфликт» в применении его к воде имеет сильный негативный подтекст в Центральной Азии. Он ассоциируется с образом насилия и рассматривается как крайнее средство решения проблемы. Выражение «споры из-за водных ресурсов» более точно описывает восприятие внутренних и региональных проблем в

водном секторе, поэтому предлагается использовать термин «спор» при рассмотрении разногласий в водном секторе.

Споры из-за водных ресурсов в Центральной Азии условно можно разделить на две основных категории: крупные и малые. Спор, относящийся к каждой из этих категорий, может, в свою очередь, быть международным или внутренним. Крупные споры вовлекают группы со значительно отличающимися интересами, охватывающими большие географические регионы или зоны; например, ирригация и производство электроэнергии. Малые споры охватывают меньшие по площади зоны, внутри которых группы, в целом, имеют аналогичные, но конкурирующие интересы; например, ряд соседних фермеров, каждый из которых желает получить достаточное количество воды в определенный период.

Малые споры, международные или внутренние, не только аналогичны по характеру проблемы и географическому охвату, но также и по способам, которые используются для их разрешения. Крупные споры, однако, заметно отличаются по характеру усилий, требующихся для их урегулирования. Крупные внутренние споры из-за водных ресурсов подпадают под юрисдикцию национальной законодательной системы. Международные споры решаются согласно принципам международного права, которые приемлемы для всех сторон и заложены в региональные соглашения.

Лица, принимающие решения должны четко осознавать, что вода сегодня – не «политическое оружие», а «предмет для дипломатии». В отношении воды не должно быть «противников», а лишь «оппоненты» по диалогу для нахождения консенсуса. В рамках диалога о воде - нет взаимным обвинениям, стороны должны обладать умением слушать своих оппонентов, воспринимать их аргументы.

Нахождение консенсуса обычно базируется на «балансе справедливости». Учитывая, что каждый человек сам выбирает, какой смысл следует придать тому или иному явлению, в рамках диалога о воде, в первую очередь, нужно найти взаимоприемлемое понимание справедливости по отношению к воде. Ясно, что справедливость состоит из системы компонентов, а потому нужно согласовать взаимоприемлемые индикаторы, обуславливающие структуру справедливости и ее динамику во времени и пространстве. Другими словами, нужны взаимоприемлемые индикаторы прогресса на базе воды, вокруг которых будет строиться диалог. Разношерстные по этническому составу, верованиям и культурным традициям народы могут мирно уживаться только в том случае, если это всем выгодно и никто не чувствует себя ущемленным в правах.

В сентябре 2013 года в Южной Корее проходил Чунчеонский водный форум. Этот форум последние 10 лет ежегодно проводит ассоциация

корейских водников (K-Water), с приглашением ведущих специалистов из Азиатского региона. В рамках форума 2013 была представлена достаточно интересная презентация «Возможности для гармоничного сотрудничества на трансграничных реках», которую представил Ти Ле Ху, директор Центра водной безопасности Университета Ханоя, Вьетнам. Он убедительно показал, что сотрудничество в трансграничных бассейнах может опираться на принципах Конвенции ООН 1997 года, как это было сделано в бассейне реки Меконг. В бассейне Меконга был создан особый **дух сотрудничества**, основанный на взаимном уважении всех сторон. Стратегические элементы этого «духа»:

- Совместное видение кооперации
- Взаимное понимание
- Взаимное доверие
- Главная цель кооперации – Река благосостояния

Главное послание данной презентации – если вы стремитесь достичь гармонического сотрудничества – не нужно заострять внимание на проблемах воды. Следует сосредоточить внимание на согласовании аспектов экономического и социального благосостояния в рамках совместного речного бассейна. Проблемы воды привязываются к социально-экономическим направлениям сотрудничества посредством согласования механизмов более эффективного управления и руководства водой на основе принципов Конвенции ООН 1997 года.

Доктор Ти показал эволюцию аспектов сотрудничества в бассейна Меконга: если в 1950-70х годах основной упор был на контроле наводнений и развитии сельского хозяйства; то в период 1980-2000 годов основной проблемой была увязка интересов сельского хозяйства, гидроэнергетики, рыболовства и судоходства; после 2000 года – основа сотрудничества – стратегическое планирование для экономического роста, внедрение ИУВР и инструментов для решения конфликтов. В современных условиях легче привлекать инвестиции в водохозяйственный сектор не напрямую, а под «соусом» устойчивого экономического развития.

Очень важно, чтобы моральные ценности были трансформированы в **юридически обоснованное регулирование водохозяйственных отношений**. Выше уже упоминалась

Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, которая была принята в Хельсинки 17 марта 1992 года и вступила в силу 6 октября 1996 года. Почти все страны – члены

Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) являются Сторонами Конвенции (на конец 2014 года – 40 государств). Из стран Центральной Азии сторонами Конвенции являются: Казахстан (2001), Узбекистан (2007), Туркменистан (2013).

Конвенция по трансграничным водам укрепляет трансграничное водное сотрудничество и является рекомендательным инструментом для экологически обоснованного регулирования и охраны трансграничных поверхностных и подземных вод. Конвенция способствует осуществлению интегрированного управления водными ресурсами, в частности, бассейнового подхода. Реализация Конвенции способствует достижению Стратегических целей развития и других международных обязательств по воде, окружающей среды и устойчивого развития.

Конвенция по трансграничным водам требует от Сторон реализации мер по предотвращению, ограничению и сокращению трансграничного воздействия, а также рекомендует использовать трансграничные воды разумным и справедливым образом и обеспечить их устойчивое управление. Стороны, разделяющие одни и те же трансграничные водотоки (бассейны) должны сотрудничать путем заключения специальных бассейновых соглашений и создания совместных органов. **Как рамочный документ, Конвенция не заменяет двусторонние и многосторонние соглашения для конкретных бассейнов; вместе с тем, она способствует их созданию и реализации, а также дальнейшему развитию.**

В 2003 году в Конвенцию внесены поправки, позволяющие присоединение стран из-за пределов региона ЕЭК ООН. Поправки вступили в силу 6 февраля 2013 года, тем самым Конвенция в своих правовых рамках стала глобальной для трансграничного водного сотрудничества. Водная Конвенция ЕЭК ООН открыта для всех государств-членов ООН.

### **Обмен информацией – важный элемент культуры взаимоотношений**

Для того, чтобы обеспечить дух сотрудничества, в первую очередь необходимо создать прозрачное, всеобъемлющее информационное поле о воде в рамках региона или бассейна.

Открытость и доступность информации должна обеспечиваться подписанием Соглашения об информационном обмене и созданием финансовой независимости всего информационного поля за счет равного (пропорционально объему используемой воды) участия всех стран в



покрытии расходов всех информационных порталов и постоянного вклада доноров. В настоящее время лишь водохозяйственные ведомства Узбекистана поддерживают регионально открытую информацию портала CAWater-Info. Организации-держатели водной информации в остальных странах пока строят свои отношения на коммерческой основе, что создает особые трудности в информационном обеспечении низовых водохозяйственных организаций особо в части водосберегающих мероприятий (прогнозы и данные сети климатических станций для управления требованиями на воду сегодня практически недоступны).

**Историю и прогресс толкают вперед люди, умеющие заглядывать в будущее.** Не секрет, что человеческий капитал – главный фактор формирования и развития инновационной экономики. При низком уровне и качестве человеческого капитала инвестиции в любой сфере экономики не дают отдачи. В этом контексте водное хозяйство особо нуждается в сильном человеческом капитале, воспитанном на общечеловеческих моральных принципах.

Воду можно и должно экономить не только введением экономических методов хозяйствования, путем экономического стимулирования водопользователей или выбором наиболее правильного и рационального пути решения проблемных вопросов, но и путем интенсификации человеческого фактора. Это может быть достигнуто путем перестройки общественного сознания и моральных принципов по отношению к воде, путем ликвидации образовавшейся пропасти между «моим» и «нашим» или «государственным»: через внедрение в сознание людей, особенно подрастающего поколения таких понятий как «вода - величайшее благо и одновременно дарованная нам величайшая ценность», «человек как и вода, является частью природы, поэтому он не может стать господином ни над природой, ни над водой».

Сегодня нужно возрождение трепетного отношения наших предков по отношению к воде – портить воду – великий грех, вода – свет, вода – это жизнь..., но лозунгами и призывами здесь мало чего можно добиться. Общественное сознание можно изменить в нужном направлении только на основе целенаправленного, комплексного и настойчивого обучения людей на основе накопленных знаний о воде, опыта использования воды нашими предками и современниками не забывая при этом о допущенных промахах и ошибках прошлых поколений по отношению к воде и природе в целом.

На вопрос о том «кого конкретно учить?» ответ напрашивается естественный – в первую очередь, конечно же, наших детей, поскольку через считанные годы, они станут взрослой и активно работающей частью населения. Будущее поколение должно быть водохозяйственно-грамотным, и знать, что вода – одна из морально-этических ценностей.

В настоящий момент в образовательной системе большинства государств Центральной Азии уже идут определенные совершенствования общеобразовательных программ в этом направлении. Система образования в странах Центральной Азии базируется на национальном законодательстве об образовании, и состоит из государственных и негосударственных образовательных учреждений, научно-педагогических учреждений, органов государственного управления в области образования, а также подведомственных им предприятий, учреждений и организаций. Анализ законодательства стран Центральной Азии в сфере образования важен с позиций определения «точек опоры» для продвижения понимания проблем воды и идей зеленого роста, приоритетов и объема необходимых знаний, формы их передачи для каждой ступени (каждого уровня, вида) образования, определенного национальным законодательством. При признании необходимости охвата «знаниями о воде» всех ступеней образования, представляется, что основной упор в части образовательного блока о воде должен быть сделан на ступенях обучения, которые ориентируют на получение профессионального образования.

**Культура подразумевает следование общепринятым моральным канонам.** Современное человеческое поведение очень справедливо охарактеризовано известным бразильским писателем Пауло Коэльо в романе «Герой остается один» (2009): «...мир провозглашает приверженность справедливости, но на самом деле вращается вокруг материальных интересов и благосостояния». Водная сфера не является исключением. Если Человечество разумно – поведение его вокруг воды должно строиться на общедоступных для понимания и всеобщих признанных правовых правилах – таких как, например, уже повсеместно принятых «Правил дорожного движения».

Международное законодательство относительно воды должно быть поднято на более высокий уровень и водная безопасность должна стать заботой Совета Безопасности ООН. Водный закон должен носить не рекомендательный характер - как сегодня, а обязательным регламентом поведения. Общепринятыми на практике должны стать такие ключевые принципы международного водного права как: принцип разумного и справедливого использования воды, обязательства не наносить существенный ущерб, принципы уведомления, консультаций и переговоров, обмена информацией и мирного разрешения споров вокруг воды и т. п.

Достаточно ли человеку разумному создать себе правовые и моральные рамки? Как показывает вся история цивилизации – нет. Правовые и моральные рамки в виде законов и соглашений – это лишь полшага к справедливости вокруг воды. Главное в современном мире

научить или заставить людей держать однажды данное слово – нужны механизмы исполнения и регулирования.

**Водное руководство – важная составляющая ИУВР.** В системе ИУВР все компоненты процесса управления водными ресурсами должны координироваться соответствующей руководящей структурой. Основной целью руководства является предоставление равных демократичных условий всем заинтересованным сторонам, задействованным в процессе управления водными ресурсами. Основные компоненты структуры руководства: политическая приверженность общепринятым целям; институциональная организация; законодательная база; финансирование и экономические стимулы; общественное участие; механизмы и инструменты управления; наращивание потенциала. Структура руководства не является неизменной во времени – она должна постоянно приспосабливаться к изменениям: природным, политическим, социальным, экономическим и технологическим.

Система руководства, охватывающая все уровни иерархии водохозяйственного управления должна способствовать достижению согласованных показателей. Структура руководства должна создать платформу для активного участия в процессе скоординированного принятия решений различными заинтересованными участниками (правительство, ННО, наука, частный сектор, профессиональные организации) и секторами-водопользователями (сельское хозяйство, гидроэнергетика, природоохранная деятельность, водоснабжение и канализация, и т. д.). Основными критериями оценки успеха такой интеграции являются: вовлечение (право голоса), равноправие (возможности выразить свои интересы), прозрачность, эффективность, подотчетность, согласованность, реагирование, цельность, и этические соображения.

### **Будущие перспективы: от рекомендаций к практическим решениям**

В рамках широкого распространения ИУВР следует ориентироваться на следующие рекомендации:

- Институциональная структура водного хозяйства должна быть реформирована с целью разделения функций – одни органы должны отвечать за услуги по водопоставке, другие отвечать за использование воды, третьи обеспечивать контроль на стыках. Совмещение этих функций в одних руках не эффективно с точки зрения экономических механизмов и стимулов. Кроме того, такое

разделение создаст и стимулы для минимизации непродуктивных потерь воды – как при поставке, так и при использовании воды.

- Институциональная структура по водопоставке не может строиться внутри административных границ – только по гидрографическому принципу, чтобы избежать административного или политического давления (гидро-эгоизма).
- Институциональные структуры, отвечающие за функции по использованию воды и контролю, могут создаваться на основе территориально-административного принципа, поскольку экономическая и социально-общественная деятельность структурирована в государствах в административных границах.
- Система принятия решений по руководству водой (в отличие от процесса управления водой) должна быть организована по принципу «снизу - вверх». Это позволит минимизировать профессиональный / секторальный гидро-эгоизм и поставить весь процесс на демократические рельсы и вовлечь все заинтересованные стороны в решение вопросов с учетом, в том числе и моральных ценностей.
- Инвестиции в инфраструктуру малоэффективны без адекватных (вышеуказанных) институциональных реформ.
- Институциональные изменения неэффективны без совершенствования инструментов ИУВР, в частности, без развития механизмов обеспечения финансовой жизнеспособности институциональных структур (особенно на низовых уровнях, где производится продукция на основе использования воды).
- При реформах, а также и в повседневной деятельности в водном хозяйстве ориентация должна быть не на сами действия, а на результаты, к которым эти действия приведут. Любые институциональные изменения должны измеряться соответствующими водными показателями – например, больше сэкономленной воды при каждом мероприятии, водообеспеченность должна быть стабильной и равномерной в пространстве и времени.
- Ориентация только на социальную справедливость или только на экономическую эффективность водопользования в современном мире не приемлема. Необходимо стремиться к достижению консенсуса между социальной справедливостью и экономической эффективностью, с учетом экологической стабильности.

### **Вместо заключения**

Как сказал известный ученый Эрнест Ульрих фон Вайцзиммер: «Земного шара не хватит, чтобы удовлетворить все мечты постоянно растущего населения о материальном благе и вкусной жизни. Людей и Землю спасут не столько ресурсосберегающие технологии, сколько разумное потребление и новая организация труда». Я бы к этому добавил - и новая культура взаимоотношений на основе моральных ценностей.

Если мы сумеем преодолеть амбиции и подняться над облачностью недоверия – а за облаками всегда солнечно – мы окажемся в благоприятной атмосфере светлого совместного существования. Давайте к этому стремиться – людям нужен так называемый «социальный оптимизм»!

### **Использованная литература**

1. Кузнецова Л.П. Атмосферный влагообмен над территорией СССР. Наука, 1983. - 171 с.

# **ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ГЛОБАЛЬНОГО РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В РОССИИ**

**Козлов Д.В.**

**Российский государственный аграрный университет -  
МСХА имени К.А. Тимирязева, Институт природообустройства  
им. А.Н. Костякова**

**Российская Федерация**

Водное хозяйство относится к числу важнейших отраслей национального экономического комплекса России, которое формирует среду и образ жизни значительной части населения страны, тесно связано с производством сельскохозяйственной продовольственной и промышленной продукции, энергетикой, добывающими и перерабатывающими отраслями, обеспечением здоровья и качества жизни человека. Ведущие специалисты в области водного хозяйства отмечают, что вода является одним из наиболее ценных природных ресурсов, при этом одной из наиболее водоемких отраслей российской экономики является сельское хозяйство, удельная водоемкость которого в России на душу населения в год одна из высочайших в мире. Все эти причины объясняют пристальное внимание Президента Российской Федерации (например, Указ Президента РФ от 28.12.2013 N 967 «О мерах по укреплению кадрового потенциала Российской Федерации»), Правительства и Министерства сельского хозяйства России, корпораций, учреждений и организаций, ученых и специалистов к проблемам управления водными объектами и ресурсами.

Водное хозяйство участвует в решении таких актуальных проблем, как угроза деградации водных и земельных ресурсов, продовольственный кризис и агропроизводственные риски в условиях изменения климата, угроза лесных и торфяных пожаров, засух, а также затопления территорий. Не будет ошибкой считать, что от способности России решать в XXI веке водохозяйственные, мелиоративные и экологические проблемы во многом зависит направление и интенсивность развития страны. Отдельные

высокотехнологичные отрасли (медицина и биотехнологии, космическая промышленность, машиностроение и др.) невозможно развивать в стране, неспособной управлять экологическими и продовольственными рисками.

Одновременно с этим всё больше и больше россиян вовлекаются в круговорот разворачивающихся событий, вызванных новым законом об образовании в РФ (273–ФЗ), который вступил в силу с 1 сентября 2013 г., и реформой российской академической науки, начавшейся по инициативе Правительства РФ 27 июня 2013 года.

Во всем мире ключевым элементом развития признается человеческий ресурс, и в первую очередь профессионалы, способные компетентно отвечать на экологические и технологические вызовы. Независимо от событий по реформированию российского профессионального образования и науки в основу развиваемой системы подготовки специалистов для водного хозяйства и мелиорации, исходя из мирового опыта, должны быть положены следующие идеи и принципы современного эффективного образования:

- *необходима последовательно реализуемая продуманная государственная политика в области водного хозяйства и мелиорации* – система образования должна развиваться, ориентируясь на конечные задачи по подготовке корпуса специалистов определённого качества для развивающейся в конкретном направлении отрасли, что невозможно в условиях периодически возникающего и спадающего интереса к решению тех или иных хозяйственных задач;

- *необходимы институциональные, организационные и финансовые условия для внедрения передовых технологий и способов хозяйствования* – только при наличии условий для инноваций в водном хозяйстве и мелиорации можно обеспечить востребованность в высококлассных специалистах и дальнейшее развитие как водохозяйственной отрасли, так и специального образования в этой области;

- *развитие образования должно быть элементом социального развития* – необходимо обеспечить достойный уровень жизни специалистам, работающим в области водного хозяйства и мелиорации, высокий социальный статус, адекватный их реальной роли в национальной экономике;

- *интеграция науки, образования и производства* – цели образовательных стандартов и программ научных исследований должны быть увязаны с производственными задачами и планами развития отраслей (в т.ч. в рамках ФЦП по мелиорации и ФЦП Развитие ВХК РФ) в смысле подготовки специалистов, реально востребованных работодателями и рынком труда. Эффективное развитие водохозяйственного образования возможно в рамках успешной деятельности научно-образовательных

комплексов, созданных на базе вузов и научно-исследовательских институтов ФАНО, Росводресурсов и Минсельхоза России с участием производственных организаций мелиоративно-водохозяйственного профиля;

- *основой для современной подготовки специалистов могут быть только инновационные и перспективные научные исследования* – водохозяйственное образование в России должно быть основано на современных образовательных технологиях и неразрывно связано с передовыми научными исследованиями природных и природно-техногенных систем. Основой для таких исследований должны стать информационные и космические технологии, которые находятся на острие прогресса в многочисленных областях науки и технологий.

- *развитие водохозяйственного образования должно быть основано на существующей в России структуре высшего и среднего образования* – необходимо сохранять и укреплять коллективы ведущих образовательных и научных учреждений, создавать возможности для их позитивного развития; систему образования и кадры для российского водного хозяйства и мелиорации невозможно импортировать из других стран;

- *интегральный подход к формированию профессионального облика специалиста в области водного хозяйства и мелиорации* – проблему невозможно решить внедрением в учебные планы студентов географических, аграрных или строительных специальностей (направлений) отдельных водохозяйственных или мелиоративных дисциплин. На современном этапе развития высшего образования следует в первую очередь укрепить существующее направление подготовки кадров для водного хозяйства и мелиорации «Природообустройство и водопользование» как в плане кадрового потенциала преподавателей, так и в части материально-технической базы учебного и научного процессов;

- *образование в течение всей жизни* – уровневая система образования и повышения квалификации (бакалавр – магистр - аспирант) должна обеспечивать независимо от выбранной обучающимся (выпускником школы, колледжа, вуза, специалистом и т.п.) образовательной траектории возможность получения знаний и навыков для собственного профессионального роста и развития.

Для реализации вышеизложенных идей необходимо создание и развитие инновационной системы водохозяйственного образования,

*включающей* в себя новые формы организационного, финансового и методического управления образованием в области водного хозяйства и мелиорации, учитывающей как локальные задачи, так и федеральные приоритеты;



*соответствующей* общемировому уровню научных исследований и инноваций в области водного хозяйства и мелиорации;

*связывающей* соответствующие отрасли экономики России и учебные заведения высшего и дополнительного образования с целью создания и поддержания единых стандартов качества образования, формирования новых профилей подготовки специалистов и поддержания высокого уровня приобретаемых ими компетенций, навыков и умений, при активном влиянии попечительских (наблюдательных) советов учебных заведений-партнеров из числа заинтересованных представителей государственной исполнительной и законодательной власти, организаций и предприятий, работающих в области водного хозяйства и мелиорации, а также отраслевого бизнеса;

*основанной* на новых методах формирования индивидуального профессионального профиля за счет академической мобильности студентов внутри национальной системы подготовки кадров, а также получения ими необходимых знаний и умений на протяжении всей профессиональной деятельности;

*реализующей* пространственные технологии обучения, включающие в себя приобретение и передачу знаний, навыков и умений с использованием современных технологий дистанционно-электронного обучения и академической мобильности обучающихся;

*позволяющей* использовать академическую мобильность преподавателей учебных заведений-партнеров, их знания и опыт, профессиональную ориентацию учебных заведений-партнеров и их материально-техническую базу, для обеспечения академической гибкости организации процесса обучения в учреждениях системы;

*позволяющей* использовать передовой отечественный и мировой опыт, инновации и новейшие технологии обучения в подготовке кадров, включая постоянный мониторинг запросов рынка труда, в разрезе достижения поставленных перед учебными заведениями задач, и их соответствия потребностям водохозяйственного и мелиоративного комплексов России;

*адаптирующей* основные образовательные программы и программы учебных дисциплин под постоянно изменяющиеся потребности общества в функционировании водохозяйственного и мелиоративного комплексов в целом и отдельных регионов в частности с учетом отраслевых приоритетов в рамках «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года», Федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года» и других документов.

Для реализации этих задач и достижения поставленной цели необходимо развивать РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и его структурное подразделение - Институт природообустройства имени А.Н. Костякова, как исследовательский аграрно-технологический университет с распределенной партнерской сетью нескольких территориальных кластеров, сочетающих образовательную, научно-исследовательскую, инновационную и производственную деятельность. В основу сети может быть положена работающая система филиалов РГАУ-МСХА и вузов-партнеров в рамках действующих структур: Ассоциации российских сельскохозяйственных вузов «Агрообразование», федерального (одного из 57) Учебно-методического объединения по УГСН «Техносферная безопасность и природообустройство» и научно-методического совета по направлению «Природообустройство и водопользование» с активным привлечением зарубежных вузов-партнеров из стран СНГ, Европейского и Таможенного союзов. Эта идея проработана в Институте природообустройства имени А.Н. Костякова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на уровне программы инновационного развития вуза, основанной на опыте ведущих европейских университетов и учитывающей государственную политику в области реформирования науки и образования, интеграции в Болонский процесс. Обсуждение в среде специалистов показало жизнеспособность такого подхода, а также необходимость развития инновационных систем образования и создания подобных организационно-управленческих структур.

## **РОЛЬ МУЗЕЯ ВОДЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ И КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Прохорова Н.Б.**

**ФГБУ РосНИИВХ**

**Российская Федерация**

Одним из главных факторов, определившим возникновение жизни и человека, а в дальнейшем особенности развития социоприродных систем является наличие пресной воды и ее своеобразное распределение, и поведение на поверхности нашей планеты. Именно эти обстоятельства обусловили в начальный период развития цивилизации обожествление водных источников, рек и морей в целом ряде культур, признание воды как первоосновы сущего в древних философских учениях.

Сегодня многие исследователи говорят о степени загрязнения Мирового океана на определенном отрезке времени, как о важнейшем показателе состояния глобальной системы «природа-общество». Устойчивое развитие такой системы возможно при определенном разрешении в каждый исторический момент времени конкретных противоречий, порождаемых в ходе взаимодействия общества и природы. Эти противоречия проявляются в целом ряде сфер социального и природного бытия, тем не менее, можно говорить о возможности их фиксации в зависимости от степени технологического водопользования и меры загрязнения водной среды, как наиболее важного показателя состояния природы.

В наметившемся глобальном кризисе взаимоотношения общества с природной средой особое значение имеет истощение и загрязнение пресной воды, являющейся основой жизни на нашей планете.

Можно сказать, что стихийное водопользование, тесно переплетаясь с проблемами экологии и экономики, социологии и культуры, выступает в качестве ключевой проблемы современности. Задача усложняется тем, что в науке отсутствует единая концепция природы воды, однозначно объясняющая ее подлинные функции в универсальном эволюционном процессе. Остаются открытыми ответы на вопросы, касающиеся целого ряда, казалось бы, обычных ее свойств и качеств. Гидросфера, как

фундаментальная составляющая биосферы, в тех или иных формах входит в предметное поле практически всех естественных наук, тесно соприкасается и с социально-гуманитарными науками. Это понятно, если учесть историческое значение рек и морей в развитии экономической деятельности, коммуникаций, межкультурных взаимодействий, а также, то обстоятельство, что они издавна были объектами религиозного и художественного преклонения.

Понимание того, что проблема гармонизации взаимосвязи человека с водной средой, выходит на передний край социально-экологического и в целом научно-технологического поиска дало толчок созданию в 2009 году на базе РосНИИХ Музея воды.

Замысел организации Музея Воды на базе института появился неслучайно. Исторически сложилось так, что именно на Урале сложилась уникальная для России водохозяйственная система, включающая трассы межбассейновой переброски, первую в России бессточную систему водоснабжения, первую гидроэлектростанцию, сложные системы регулирования стока малых рек.

С момента создания УралНИИВХ (1969 г) и по сегодняшний день – институт накопил огромный архив исторических документов и научно-исследовательских материалов в области водного хозяйства. 47 лет институт развивался вместе с водным хозяйством страны и создание музея стало лучшей формой интеграции объемных знаний о воде и всем, что с ней связано, в общественное сознание.

Вопрос об общественном предназначении музеев имеет давнюю историю. В отечественном и зарубежном музееведении в качестве основополагающих традиционно выделяют две функции, определяющие специфику музейной деятельности, место и роль музея в обществе и культуре – функцию документирования и функцию образования и воспитания.

Музей является институтом культурной «памяти», информационным центром воспитательной работы, научно-исследовательским и культурно-просветительным органом. Государственное значение музеев состоит в том, что они отражают историю нации, так и Музей воды – историю развития водного хозяйства России.

Основной целью деятельности Музея Воды является пропаганда знаний в области рационального использования и охраны водных ресурсов среди специалистов водного хозяйства, студентов, школьников, населения, а так же сбор и хранение экспонатов, включая оборудование, предметы, книги и пр., в том числе на электронных.

Первоначально задачей музея мы считали продвижение и популяризация знаний о воде, состоянии водных ресурсов, водно-экологических проблемах России и мира с помощью музейных экспозиций, освещающих различные аспекты водопользования и воды как вещества.

В Музее Воды собрана и представлена различная информация последующим разделам, включая стенды, фильмы, действующие макеты, литературу:

- водный фонд России;
- водные пути (история освоения водных ресурсов России);
- становление органов управления водным хозяйством;
- развитие гидротехнического строительства;
- гидротехнические мелиорации земель;
- использование водных ресурсов;
- интегрированное управление водными ресурсами;
- водные и водохозяйственные риски;
- восстановление и охрана водного фонда;
- физико-химические свойства воды.

На стендах музея выставлены приборы и оборудование, которые использовались при проведении гидрологических и гидрохимических исследований в 1960-1990-х годах.

В разделе «Детская комната» представлены сказки, презентации для начальных классов, уроки воды, описание водных фокусов. Имеется также, обширная электронная библиотека, которая содержит около ста фильмов, информацию о конференциях, в которых участвовали сотрудники института, презентации, научные и научно-популярные статьи.

Музей Воды – уникальная база для проведения интегрированных экологических уроков. В музее подготовлены экскурсионные программы для учащихся 4-11 классов; студентов профессиональных учреждений. Экскурсии подбираются под потребность экскурсионной группы по следующим направлениям:

- Физико-химические свойства воды (строение молекулы воды, химический анализ воды; лабораторные исследования; описание водных фокусов);
- История и география (водные пути - история освоения водных ресурсов России, развитие гидротехнического строительства, гидротехнические мелиорации земель, становление органов управления водным хозяйством);

- География, биология, экология (водный фонд России – моря, реки, озера, болота, подземные воды и т.д.; восстановление и охрана водного фонда; использование водных ресурсов; интегрированное управление водными ресурсами; водные и водохозяйственные риски);
- История. Обществознание. Отрасли права (интегрированное управление водными ресурсами; становление органов управления водным хозяйством - Федеральное Агентство водных ресурсов; развитие нормативно-правовых отношений в области водного хозяйства и др.);
- Профессиональная ориентация (гидрологи, инженеры-геологи, гидрогеологи, биологи, экологи, химики, юристы, экономисты, строители, журналисты и др. специалисты работают в отрасли водного хозяйства; экскурсия по музею + экскурсия по институту – сектор гидробиологических исследований, сектор гидро-технических сооружений, аналитическая лаборатория и т.д.).

Со временем трансформировалась задача систематизации и хранения документов Музея в создание полноценной электронной библиотеки с современной базой данных, позволяющей читать документы, смотреть фильмы, играть в обучающие игры. Электронная библиотека Музея объединена с научной библиотекой института.

Площадь, занимаемая музеем, выросла за эти годы в три раза. И постепенно, сформировалась еще одна задача Музея - организации свободного времени, которая обусловлена общественными потребностями в культурных формах досуга и эмоциональной разрядке. Она является производной от функции образования и воспитания, поскольку посещение музея в свободное время связано в основном с мотивами познавательно-культурного характера.

Сегодня Музей Воды принимает активное участие в социальных, экологических и образовательных проектах.

Интерес в обществе к водным проблемам растет с каждым годом вместе с интересом населения к своему здоровью, к здоровому образу жизни.

Целевая аудитория, на которую изначально были ориентированы экспозиции Музея Воды - школьники старших классов, студенты, аспиранты, специалисты водного хозяйства пополнилась детьми 4-5 лет и пенсионерами. Для российских и зарубежных студентов профильных специальностей организованы расширенные экскурсии с посещением лабораторий института и проведением лекций.

После проведения в 2015 г. XIII Международного симпозиума «Чистая вода России», появилась новая музейная аудитория, занимающаяся детским образованием – воспитатели дошкольных и дополнительных образовательных учреждений. В рамках симпозиума были организованы выставка творческих работ и конкурс проектов учащихся образовательных учреждений города Екатеринбурга «Капля воды творит чудеса – дарит жизнь планете Земля!». Самые интересные детские работы были взяты для экспонирования в Детском уголке Музея Воды. Так завязались партнерские отношения практически со всеми детскими дошкольными учреждениями Екатеринбурга, чья методическая образовательная деятельность направлена на формирование экологической культуры дошкольников.

Сегодня в музее проводятся экскурсии для граждан пожилого возраста и граждан с ограниченными возможностями в рамках реализации областной программы «Старшее поколение» и городской программы «Социальный туризм».

В фондах Музея Воды находится выставка «Святые источники Среднего Урала», которая была создана по благословию Архиепископа Екатеринбургского и Верхотурского Викентия и экспонировалась в духовно-просветительском центре «Патриаршее подворье».

«Музей в России – больше, чем музей», сказал как-то директор музея «Ясная поляна». Сегодня Музей Воды развивается и становится все более и более заметным в образовательном и культурном пространстве города. Это – уникальный доступный научно-просветительский и культурно-информационный центр формирования и воспитания экологической культуры населения в аспекте сохранения водных ресурсов. Деятельность Музея позволяет сформулировать некоторые выводы:

- растет роль воды, водных ресурсов в становлении человеческого общества, развитии, культурных и иных коммуникаций различных территорий;
- важно продолжать осознание фундаментальной значимости воды в жизнедеятельности человека в контексте формирования бережного отношения к водному ресурсу, стремительно истощающемуся;
- необходимо показывать значение водных ресурсов, культуры водопользования в структуре экологических проблем;
- изучение системообразующих свойств воды весьма важно на стыке различных областей естествознания;
- важным направлением работы остается формирование нового рационального и социокультурного мышления в области водопользования, формирование нового экосистемного

мировоззрения в условиях экологического кризиса, утверждение экологокультурного императива;

- целесообразно обобщать результаты работы музея в виде рекомендаций для разработки конкретных социокультурных и экономических методов управления водными ресурсами, а также использовать их в сфере экологического образования, просвещения и воспитания.

Вода преобразует облик земного шара. Эту мысль очень точно выразил американский философ-идеалист (и писатель) Ральф Уолдо Эмерсон *«Пусть река течет куда захочет, все равно на её берегах вырастут города»*.



# **ОБЩЕСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА**

**Зиганшина Д.Р.**

**Научно-информационный центр МКВК  
Центральной Азии**

## **Введение**

В последнее время международно-правовая система стала объектом постоянной критики, особо в связи с событиями на Ближнем Востоке и Украине, а также сложностями достижения эффективного, справедливого и юридически обязательного соглашения по климату и выработке равноправных условий международной торговли для всех стран. Под критическим прицелом также международно-правовое регулирование использования и охраны трансграничных водных ресурсов, которое часто характеризуется как недейственное, туманное и ни к чему не обязывающее.

Большая часть скептицизма в отношении международного права строится на его сопоставлении с национальной системой права, в которой государство устанавливает правила поведения и обеспечивает их исполнение вертикалью власти, а, при необходимости, и аппаратом принуждения. В отличие от национального, международное право – это горизонтальная система, в которой отсутствует централизованный орган по принятию и приведению в исполнение норм права. Нормы международного права создаются самими государствами посредством согласования интересов и позиций для регулирования их собственного поведения. При этом государства как основные субъекты международного права должны достичь согласия относительно содержания правил поведения и обязательности данного поведения. Соблюдение норм международного права не обеспечивается вертикальным принуждением, а базируется на добровольности их реализации и рациональном сотрудничестве государств.

Однако, даже наличие жестких механизмов принуждения не может быть гарантом эффективности права, как международного, так и национального. Исследования подтверждают, что соблюдение норм права

во многом обеспечивается социально-экономическими, моральными, культурными факторами, а не механизмами принуждения. В данной статье рассматривается, какую роль общественное сознание играет в формировании и функционировании международного права.

### **Международное право как культура**

Международное право представляет собой один из важнейших элементов культурного наследия человечества, которое несет в себе многовековой опыт интернационального общения. Известный юрист-международник М. Шоу определяет международное право как «культуру, в широком смысле этого слова, которая представляет собой канал коммуникаций претензий, встречных претензий, упований и ожиданий, а также служит основой для оценки и установления приоритетов для этих требований».<sup>2</sup> Бывший Генеральный Секретарь ООН Б.Б. Гали, базируясь на своей многолетней миротворческой практике, также подтверждает, что международное право – это больше, чем просто набор правил для государств, называя его «языком для общения» на международной арене.

Обеспечивая основу для цивилизованного общения государств, международное право содействует формированию международно-правового сознания как важнейшего элемента культуры мира<sup>3</sup> для выполнения основных целей и задач международного сотрудничества.<sup>4</sup> В то же время развитие международного права, его правильное понимание, применение и соблюдение зависит от уровня общественного сознания в целом, и от международно-правового сознания в частности.

### **Международное право и общественное сознание**

Международно-правовое сознание – это одна из форм общественного сознания, под которым понимают как общее международно-правовое сознание как совокупность разделяемых государствами взглядов, представлений, идей относительно необходимого

---

<sup>2</sup> Malcolm N. Shaw, *International law* (Cambridge, 6th edn, Cambridge University Press 2008).

<sup>3</sup> Культура мира — резолюция комиссии ООН по правам человека от 20 апреля 1998 г.

<sup>4</sup> Сформулировав цели всемирной организации, Устав ООН тем самым определил и основные цели международного права, среди которых поддерживать мир и безопасность, развивать дружественные отношения, осуществлять международное сотрудничество. Статья 1 Устава Организации Объединенных Наций (Сан-Франциско, 26 июня 1945 г.).

международного правопорядка, так и правосознание отдельного государства, с его специфическими взглядами и представлениями.<sup>5</sup>

Общественное сознание складывается из сознаний составляющих общество людей, но не является его простой суммой, а обладает некоторыми системными свойствами, не сводимыми к свойствам индивидуального сознания.<sup>6</sup> Правосознание является лишь одной из форм общественного сознания, которое также включает искусство, науку, мораль, религию и идеологию.

Общественное сознание играет важную роль в формировании и применении международного права.

Впервые ссылка на «общественное сознание» в позитивном международном праве появилась в так называемой оговорке Мартенса. Регламентируя правила ведения военных действий, разработчики первых гуманитарных конвенций столкнулись с тем, что далеко не все вопросы обеспечения защиты мирного населения в военное время могут быть сразу закреплены в писанном праве. Поэтому в преамбулах Гаагских конвенций 1899 и 1907 годов была включена оговорка, предложенная известным русским юристом-международником Ф.Ф. Мартенсом (1845-1909) о том, что в случае наличия «пробелов» в правовых актах должны действовать общие принципы международного права, законы человечности и требования общественного сознания.<sup>7</sup>

После принятия оговорки Мартенса ссылка на общественное сознание или его производные («сознание наций», «сознание человечества») делалась в ряде международных конвенций в области гуманитарного права, использовалась в ходе Нюрнбергского трибунала и в работе специализированных органов по правам человека.<sup>8</sup> Оговорка Мартенса и

<sup>5</sup> Международное право. Общая часть: учеб. для студентов юрид. фак. и вузов/ И. Лукашук; Рос. акад. наук, Ин-т государства и права, Академ. правовой ун-т. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — М.: Волтерс Клувер, 2005. — 432 с.

<sup>6</sup> Общественное сознание. Словари и энциклопедии на Академике. Онлайн: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/311354>

<sup>7</sup> Преамбула Конвенции о законах и обычаях сухопутной войны, Гаага, 18 октября 1907 года:

Впредь до того времени, когда представится возможность издать более полный свод законов войны, Высокие Договаривающиеся Стороны считают уместным засвидетельствовать, что в случаях, не предусмотренных принятыми ими постановлениями, население и воюющие остаются под охраною и действием начал международного права, поскольку они вытекают из установившихся между образованными народами обычаев, из законов человечности и требований общественного сознания.

<sup>8</sup> См. напр. Протокол о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств, Женева, 17 июня 1925 года («сознание народов»); Универсальная декларация прав человека, Париж, 10 декабря 1948 года («сознание человечества»); Женевские конвенции о защите жертв войны 1949 года и два дополнительных протокола к ним 1977 года («диктат общественного сознания»); Конвенция о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие, Женева, 10 октября 1980 года («диктат общественного сознания»); Конвенции о запрещении применения, накопления запасов, производства и передачи противопехотных наземных

требования общественного сознания обсуждались в консультативном заключении Международного Суда ООН о законности применения ядерного оружия (1996). Так, судья Международного Суда ООН М.Шахабуддин аргументировал свое особое мнение по делу тем, что использование ядерного оружия противоправно, так как оно противоречит «сознанию международного сообщества».<sup>9</sup> Он процитировал судебное решение Военного Трибунала США в Нюрнберге в 1948 г. по делу «Крупп», в котором говорится, что оговорка Мартенса — «...это нечто большее, чем благое пожелание. Она представляет собой общее положение, превращающее обычаи, установившиеся во взаимоотношениях между цивилизованными нациями, законы гуманности и требования общественного сознания в правовое мерило, применяемое там и тогда, где и когда конкретные положения Конвенции... не охватывают конкретные случаи...».<sup>10</sup> Эту позицию поддержал и судья Виранантри, который считает, что оговорка Мартенса четко указывает на то, что кроме уже сформулированных специальных норм существует свод общих принципов, достаточных для применения к тем ситуациям, которые еще не урегулированы какой-либо специальной нормой. По его мнению, такие принципы настолько глубоко укоренились в сознании человечества, что становятся нормами международного общего права, имеющими особое значение.<sup>11</sup>

Хотя понятие «общественное сознание» появилось в контексте международного гуманитарного права, его применение в последние десятилетия заметно расширилось и теперь его влияние обсуждается в сфере прав человека, в нормах, регулирующих положение беженцев, борьбе с коррупцией, контроле наркотрафика, а также в вопросах охраны окружающей среды. Так, в статье 3 проекта «Международного пакта об окружающей среде и развитию» отмечается, что

«Глобальная окружающая среда является общей заботой человечества. Соответственно, все его элементы и процессы должны регулироваться принципами международного права, диктатом общественного сознания и фундаментальными ценностями человечества».<sup>12</sup>

---

мин и их уничтожении, Осло, 18 сентября 1997 года («общественное сознание»); Римский статут Международного уголовного суда, 17 июля 1998 года («сознание человечности»).

<sup>9</sup> Dissenting Opinion of Judge Shahabuddeen, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons* General List No 95 [1996] ICJ Reports 226 at 386.

<sup>10</sup> Цитата по В.В.Пустогаров Оговорка Мартенса - история и юридическое содержание. Оп.: журнал "Право и политика" №3, 2000. Онлайн: [http://krotov.info/library/13\\_m/ar/tens.htm](http://krotov.info/library/13_m/ar/tens.htm)

<sup>11</sup> Dissenting Opinion of Judge Weeramantry, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons* General List No 95 [1996] ICJ Reports 226 at 490.

<sup>12</sup> IUCN. Draft International Covenant on Environment and Development. Third Edition: Updated Text. Environmental Policy and Law Paper No 31 Rev 2.

Оговорка Мартенса и дальнейшее его применение в международно-правовой практике демонстрируют два важных аспекта. Во-первых, ссылка на законы человечности и требования общественного сознания в международно-правовых документах доказывает неразрывную связь между развитием и применением позитивного и естественного права,<sup>13</sup> а также в целом между правом и моралью. Представляется, что по мере дальнейшей «гуманизации» международного права эта связь будет только усиливаться. Во-вторых, ссылка на необходимость действовать в соответствии с требованиями общественного сознания демонстрирует возможность и важность участия всех государств и общественности в развитии международного права,<sup>14</sup> а также необходимость соизмерения своего поведения с требованиями морально-этических норм, укоренившихся в сознании человечества. Так, судья Международного суда ООН Виранантри в своем особом мнении по консультативному заключению о запрещении ядерного оружия, подчеркивает существенную роль движения по защите прав человека для формирования требований общественного сознания,<sup>15</sup> а значит и развития международного права. Большой потенциал в учете требований общественного сознания видится в сфере устойчивого использования природных (особенно водных) ресурсов и охраны окружающей среды. Тренды на коммерциализацию и другие ограничения на справедливый доступ к водным ресурсам для насущных потребностей людей и экосистем - требуют коренного переосмысления существующих подходов к управлению.

При этом важно понимать, что понятия «общественное сознание» и «общественное мнение» далеко не равнозначны. Исследователи считают, что понятию «общественное мнение», которое может быть объектом манипуляций и пропаганды, недостает моральной составляющей, которая присутствует в понятии «общественное сознание».<sup>16</sup> Таким образом, коренное отличие между «сознанием» и «мнением» лежит в том, что важно не только иметь определенное мнение или убеждение по вопросам морали и права, а осознавать свою обязанность поступать в соответствии с этими моральными убеждениями и/или правовыми установками. Поэтому

---

<sup>13</sup> Право как систему норм принято разделять на естественное и позитивное. Под естественным правом понимают совокупность неотъемлемых и универсальных норм и принципов, вытекающих из природы человека и находящихся в основании всех правовых систем мировой цивилизации. Позитивное право – это система общеобязательных норм, формализованных государством и поддерживаемых силой государственного принуждения.

<sup>14</sup> Rupert Ticehurst, 'The Martens Clause and the laws of armed conflict' (1997) 137 *International Review of the Red Cross*.

<sup>15</sup> Dissenting Opinion of Judge Weeramantry, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons* General List No 95 [1996] ICJ Reports 226 at 490 (stating that “the vast structure of internationally accepted human rights norms and standards has become part of global consciousness”).

<sup>16</sup> Edward L. Bernays. *Crystalising public opinion*. Open Road Media, 2015; Ryan Calo et al (eds). *Robot Law*. Edward Elgar Publishing, 2016; Theodor Meron, 'The Martens Clause, principles of humanity, and dictates of public conscience' (2000) 94 *American Journal of International Law* 78-89.

для развития и эффективного применения международного права важно уделять первостепенное внимание формированию и повышению уровня общественного сознания.

### **Заключение**

Действительно международное право не всегда поспевает за происходящими в мире переменами, но всё же его критика не всегда справедлива и обоснована. Скептики международного права должны понимать, что, во-первых, задачей международного права не является решение всех имеющихся международных проблем, а скорее создание цивилизованной атмосферы, в которой проблемы могут быть решены мирно и согласованно. Во-вторых, международное право – это разновидность социального регулирования, поэтому залогом его эффективности является активное и осознанное участие всех заинтересованных лиц в процессах правотворчества и правоприменения. Наша непричастность и отстраненность во многом исходит из убеждения, что от нас ничего не зависит. Но это ложное убеждение – развивая индивидуальное, коллективное и общественное сознание, мы можем внести свой посильный вклад в повышение эффективности международного права.

Поскольку для стран Центральной Азии вопросы использования и охраны трансграничных водных ресурсов являются одними из самых актуальных, требуется направить особые усилия на повышение эффективности международного водного права. К сожалению, в настоящее время имеют место неверные и односторонние толкования положений международного водного права. Также имеются случаи, когда средства массовой информации, которые, по сути, должны играть ключевую роль в повышении международно-правовой культуры, наоборот усиливают недопонимания и ошибочные толкования. Поэтому следует поощрять преподавание, изучение, распространение и более широкое признание международного водного права среди различных целевых групп (государственных деятелей, юристов, журналистов, общественности). Представителям государств и гражданского общества следует активнее участвовать и взаимодействовать на различных международных и региональных площадках, в правотворческих и правоприменительных процессах, в том числе в рамках многосторонних природоохранных конвенций. Опыт, приобретенный в процессе взаимодействия с партнерами из различных стран и секторов, может служить основой для изменения поведенческих моделей, согласования различных позиций и выработки общего понимания и применения положений международного

водного права. Утверждение культуры мира и развитие международно-правового сознания требует постоянных и целенаправленных усилий государств, международного сообщества, и каждого из нас как сознательного и равнодушного члена общества.

## К ВОПРОСУ О СПРАВЕДЛИВОМ ВОДОДЕЛЕНИИ, ИЛИ ОБ ОДНОЙ ЗАМЕЧАТЕЛЬНОЙ НОРМЕ МУСУЛЬМАНСКОГО ВОДНОГО ПРАВА

**Рысбеков Ю.Х., Рысбеков А.Ю.**

Научно-информационный центр МКВК  
Центральной Азии

### Вместо введения

Понятие «справедливость» является одной из ключевых категорий этики, определяет, наряду с рядом других категорий этики (ответственность и др.), содержание различных систем права в целом, идея и критерии справедливости лежат в основе построения правовых, политических и других социальных институтов общества<sup>17</sup>.

Справедливость, как политико-правовой институт, имеет «регулятивную функцию, поскольку содержит в себе требование соответствия между должным и фактическим положением...», и игнорирование справедливости «нарушает механизм согласования индивидуальных и групповых интересов в любом типе общества»<sup>18</sup>.

В юридической практике и теории понятие «институт» используется, в первую очередь, для характеристики определенного набора правил, регулирующих взаимоотношения членов различных социальных групп<sup>19</sup>:

- Любой институт – экономический, социальный, культурный – есть правило игры в обществе, дополненное механизмом принуждения к его исполнению.

---

<sup>17</sup> Справедливость / 25.03.2012 // <http://ethicscenter.ru/spravedlivost.html>

<sup>18</sup> Меняйло, Л. Н. Институт справедливости в контексте политической трансформации российской государственности... / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук - Ростов-на-Дону, 2002 - 23 с. // <http://law.edu.ru/book/book.asp?bookID=114528>

<sup>19</sup> 1. Понятие института // [http://www.econline.edu.ru/textbook/Glava\\_2\\_Ekonomi4esko/2\\_5\\_Instituty/PonRtie\\_instituta](http://www.econline.edu.ru/textbook/Glava_2_Ekonomi4esko/2_5_Instituty/PonRtie_instituta); 2. Современная западная социология // <http://www.xserver.ru/user/sozin/>; 3. Как соотносятся понятия институт и организация? // [http://www.econline.edu.ru/textbook/Glava\\_2\\_Ekonomi4esko...](http://www.econline.edu.ru/textbook/Glava_2_Ekonomi4esko...)



- Институт – «устойчивый комплекс формальных и неформальных правил, принципов, установок, регулирующих различные сферы человеческой деятельности и организующих их в систему ролей и статусов ...»;
- «В большинстве своем институты существуют отдельно от конкретных индивидов, представляя собой правила игры...»;

В то же время, различают институты-субъекты («игроки») – различные организационные формы объединения людей (учреждения, ассоциации и др.)<sup>20</sup>:

- Социальные институты являются системами учреждений ...;
- Если институты - это правила игры, то отдельные организации - это игроки, взаимодействующие в рамках данных правил;
- Социальный институт представляет собой общность людей, выполняющих определенные роли....

Под неформальными институтами, как правило, понимают принятые в обиходе определенной социальной группы условности и этические нормы поведения.

В свою очередь, эти нормы поведения также делятся на формальные (закрепленные в нормах права) и неформальные (традиции, обычаи и т. п.).

Под формальными институтами понимаются обязательные правила, созданные государством и поддерживаемые им, в ряде случаев – силой принуждения.

В рассматриваемом нами случае формальным институтом является в целом действовавшее на территории бывшего Туркестана (нынешней постсоветской Центральной Азии) мусульманское водное право (МСВП), хотя внутри него само «справедливое вододеление» можно рассматривать как отдельный институт.

### **Мусульманское право на территории Центральной Азии**

В доисламский период на территории современной Центральной Азии развитие права происходило при ведущей роли зороастризма и существенном влиянии на него других религиозно-правовых и

---

<sup>20</sup> 1. Щепанский Я. Элементарные понятия социологии – М.: 1969; 2. Кузьминов Я.И., Бендукидзе К.А., Юдкевич М.М. Электронный учебник: «Курс институциональной экономики: институты, сети, транзакционные издержки, контракты» – Москва, Высшая школа экономики, 2007 // <http://www.econline.edu.ru/books>; 3. Коржевская Н. Социальный институт как общественное явление (социологический аспект) – Свердловск, 1983

философских учений. Выработанные в этот период социально-правовые нормы оказали влияние и на нормы мусульманского права (МСП)<sup>21</sup>.

До X века МСП развивалось на основе толкований богословами Корана и Сунны (предания о поступках и высказываниях Пророка Мухаммеда, отраженные в хадисах); к источникам и составным частям шариата относят также адат – обычное право арабов.

По мнению ведущих специалистов-правоведов, в X веке, после проведения титанической работы по кодификации МСП, развитие традиционного шариата прекратилось, и «в точном смысле... под мусульманским правом понимаются те положения и принципы, которые были сформулированы в VII-X столетиях»<sup>22</sup>.

Распространение ислама в зонах аридного климата, обусловило, в частности, и специфику МСП. Так как искусственное орошение было под силу общине, рождаются институты общественной (общинной) и частной собственности на землю.

В МСП в содержание права собственности входило и право извлечения доходов наряду с правами владения, пользования и распоряжения.

Так, МСП признает три «основные категории собственности на землю (а вместе с тем – на воду и ирригационные сооружения)»: государственную, вакуфную и частную.

Понятие «собственность» подразумевало как материальные объекты, так и различные права (так, на долю воды в канале), которые тоже могли покупаться и продаваться. Большинство норм МСП являются императивными, что обусловлено его общественным характером и ориентацией на удовлетворение общих интересов.

После колонизации Туркестана Российской Империей, для подготовки проекта Положения об управлении регионом в 1865 г. была создана так называемая Степная Комиссия, итогом ее работы стало Временное положение об управлении регионом (Туркестаном) царской властью (1867 г.), сроком на три года.

---

<sup>21</sup> Здесь и далее использованы в целом материалы: Рысбеков Ю.Х. Учебные материалы к дистанционному курсу «Политические и правовые аспекты управления водными ресурсами в Центральной Азии и основные пути его совершенствования» (2015) / Модуль 2 / Урок 5: Национальное водное право в странах Центральной Азии – 113 с. // Публикации Тренинг Центра МКВК Центральной Азии // [www.cawater-info.net/library/rus/tc/module\\_2\\_theme\\_2\\_lesson\\_5.pdf](http://www.cawater-info.net/library/rus/tc/module_2_theme_2_lesson_5.pdf)

<sup>22</sup> Рахманов А.Р. Мусульманское право: вакуфная собственность.- Т.: ГНИ «УМЭ», 2001

В конце 1869 г. была создана Специальная Комиссия с целью выяснения «юридические права здешнего населения на занимаемые земли, и практическое применение письменного мусульманского права к бытовым условиям населения»<sup>23</sup>.

В 1873 г. был подготовлен проект нового «Положения», в котором содержались статьи по вопросам прав на землю, отсутствовавших во «Временном положении».

Позже, вследствие неудовлетворительного отражения в «Положении» норм, касающихся земельного законодательства, была создана Комиссия при Министерстве внутренних дел (1885 г.), которое к 1886 г. представило «Положение об управлении Туркестанского края». В новом «Положении...» были отражены, кроме других вопросов, и вопросы собственности на воду и землю, и в целом за основу регулирования водно-земельных отношений были приняты местные обычаи.

В Туркестане на протяжении столетий главными арыками (ручьями, каналами) заведовали арык-аксакалы (старосты), а их притоками и отводами - мирабы.

Арык-аксакалы и мирабы выбирались населением кишлака и отчитывались перед ним.

После колонизации Туркестана администрации крупных образований, впоследствии – волостей, имели должность мираб-баши, ему подчинялись арык-аксакалы.

Эта система управления водой сохранялась до начала 1920-х гг.

Выдержки из «Положения об управлении Туркестанского края» в части, касающейся регулирования водно-земельных отношений<sup>24</sup>:

1) «74. Сельское общество (аксакальство) состоит из одного или нескольких мелких... селений или выселков, ..., имеющих общие хозяйственные выгоды по пользованию землей и оросительными каналами (арыками)».

2) «256. Воды в главных арыках, ручьях, реках и озерах предоставляются населению в пользование, по обычаю».

---

<sup>23</sup> Царская администрация в Туркестанском крае // <http://turkestan.ucoz.ru/index/0-59>

<sup>24</sup> 1. Свод Законов Российской Империи. 1886 Июнь.12 (3814) Положение об управлении Туркестанского края (извлечения) // <http://www.e-samarkand.narod.ru/Polojenie1886.htm>; 2. Положение об управлении Туркестанского края. Издание 1892 года... // <http://www.hrono.ru/dokum/turkestan1892.html>

3) «277. По взаимному соглашению обществ, в местах удобных, ..., отводятся особые участки для желающих заниматься хлебопашеством и сенокосением. Распределение участков между хлебопашцами предоставляется по добровольному соглашению их между собой по обычаям».

Согласно мнению профессора А. Шмидта – русского и советского арабиста – востоковеда, одного из организаторов Туркестанского Университета (Ташкент)<sup>25</sup>:

- «... русское правительство, незнакомое с местными условиями, поневоле предоставило, на первое время, управление внутренними распорядками по всем делам, не имеющим политического значения, выборным туземного населения и оставило в силе обычаи и местный писанный закон – шариат».

Это обстоятельство касалось, в первую очередь, управления земельными и водными ресурсами, в рамках общего управления Туркестанским краем.

В 1877 г. командующий войсками Туркестанского военного округа К.П. Кауфман вводит временные правила по ирригации. По мнению проф. А. Шмидта<sup>26</sup>:

- Эти правила не отвечали «практическим потребностям, что явилось естественным следствием незнакомства русских с новым для них делом и с особенностями законодательства мусульманского населения»;
- «Что касается существа дела, то опубликование этих постановлений (мусульманского права о водопользовании и землепользовании – *авт.*) ...дает возможность... знакомиться с постановлениями Шариата как раз по тем вопросам, которые так важны здесь..., и в которых Шариат, несомненно, оказал сильное влияние и на установившиеся в течение веков нормы обычного права»;
- «...у администрации...мы не видим серьезных попыток изучения обычного водного права и урегулирования водопользования до самой революции»;

---

<sup>25</sup> 1. Шмидт А.Э. (1871-1939) Свод постановлений мусульманского права (шариата) о водопользовании и землепользовании // Вестник ирригации (Ташкент). 1924. № 9, с. 60-84 // <http://memory.pvost.org/pages/shmidt.html>; 2. Свод постановлений мусульманского права (Шариата) о водопользовании и землепользовании... // [http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/shariat\\_rus.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/shariat_rus.pdf)

<sup>26</sup> Свод постановлений мусульманского права (Шариата) о водопользовании и землепользовании (Из архивных материалов бывшего Управления ирригационных работ в Туркестане «Иртур», Журнал «Вестник ирригации», 1924, № 9) // [http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/shariat\\_rus.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/shariat_rus.pdf)

Таким образом, в период русской колонизации, в Туркестане продолжали действовать нормы МСП во многих сферах, в том числе – в сфере земельных и водных отношений.

### **Основные положения мусульманского водного права**

Ниже приводится ряд действовавших в период колонизации Туркестана Россией нормативных положений мусульманского водного права (МСВП), точнее – водно-земельного права, так как в абсолютном большинстве случаев водные и земельные отношения в МСВП были тесно взаимосвязаны:

1) 24. Старые русла Тигра и Евфрата, к которым эти реки могут со временем вернуться, не должны быть возделываемы, так как они понадобятся, когда вновь превратятся в реки.

2) 31. Если кто-либо, возделывающий мертвую землю, желает провести к ней арык из большой реки для орошения, то он имеет на то право при отсутствии от того вреда для большинства населения.

3) 32. Каждый, будет ли то мусульманин или не мусульманин, имеет право запретить проведение к чужой земле арыка, если вследствие сего будет нанесен вред большинству населения....

4) 33. Всякий имеет право устроить на большой реке мельницу, если этим не будет нанесен вред большинству населения.

5) 34. Если вода находится в частном пользовании какого-либо лица, то посторонним принадлежит право пользоваться ею для питья и водопооя.

Правила 31-34 отражают отмеченную выше приоритетность удовлетворения общих (большинства) интересов над интересами частными.

6) 60. Если владелец верхней части реки может пользоваться водой только при условии закрытия шлюза, то он имеет право закрывать последний только в срок своей очереди с согласия остальных совладельцев.

7) 61. Если произойдет соглашение между совладельцами реки относительно очереди закрытия шлюзов на реке, то таковое считается действительным.

8) 64. Никто из совладельцев реки не имеет права проводить к себе арык из нее, а также ставить на ней мельницу без согласия остальных владельцев...

9) 67. Если распределение воды происходит посредством шлюзов, то запрещается как увеличение таковых, так и перемещение вверх по течению.

10) 69. Если распределение воды было произведено посредством шлюзов, ...старое распределение должно оставаться в силе.

11) 70. Если каждый из совладельцев частной реки имеет право на известное число шлюзов, то никто из них не может прибавить ни одного шлюза....

12) 72. Если кто-либо имеет право пользоваться известным количеством воды в разное время, то он не может собрать всю воду в одно время иначе, как с согласия остальных совладельцев.

13) 74. Если один из двух совладельцев частной реки, имеющий землю выше по реке, пожелает закрыть некоторые общие для обоих владельцев шлюзы ради ограждения своей земли от разлива, то он не имеет на это права....

Как видно, вопросам регулирования речного стока посредством шлюзов МСВП и иным инженерным устройствам (так, мельницы) в русле реки придается большое значение, так как шлюзы изменяют режим стока – в первую очередь – в количественном измерении, и их строительство и эксплуатация строго регламентированы. При этом имеют место как прямые запреты на определенные действия (п.67, п.70, п.74), так и возможность их совершения по соглашению заинтересованных сторон.

### **Применимость положений мусульманского водного права**

Как на практике можно бы учесть основные положения МСВП для совершенствования системы управления водными ресурсами (УВР)?

Видимо, нормы МСВП, способствующие улучшению УВР и отвечающие современным подходам, не противоречащие действующему законодательству, достойны, как минимум, рассмотрения. Творческому отношению подлежат в мусульманском водно-земельном праве понятия «большая река», «река частная», «воды больших рек» и др., т.к. за последний век картина водных отношений резко изменилась.

В то же время, постановления МСВП о запрещении изменения количества шлюзов и их перемещении вверх по течению, определение потребности в воде пропорционально размеру орошаемых земель, изменение порядка водопользования по согласию, ряд других нормативных положений заслуживают пристального внимания.

Но есть замечательная норма в МСВП, которая, как представляется, могла бы быть внедрена, особенно - как на национальном и местном уровне.

Эта норма касается приоритетности обеспечения водой нижерасположенных (по речной или ирригационной системе) водопользователей (п. 62 Свода постановлений мусульманского права (Шариата) о водопользовании и землепользовании):

- Если кто-либо из владельцев не может пользоваться рекой иначе, как, заградив её, и совладельцы придут между собою к соглашению, то очередь орошения должна начаться с нижней части реки и идти вверх....

Эту норму МСВП можно бы принять как один из основных принципов управления водой в целях орошения в странах Центральной Азии, что в значительной степени способствовало бы укреплению дисциплины водопользования и справедливости вододеления по всей длине речной или ирригационной системы.

Представляется, что включение положения МСВП о первоочередном удовлетворении нужд нижерасположенных водопользователей в водное законодательство стран Центральной Азии позволит улучшить водохозяйственную ситуацию в низовьях ирригационных систем и других водотоков, где водопользователи недополучают утвержденные лимиты на воду. Как правило, эта несправедливость искусственна и имеет место на всех уровнях УВР, включая межгосударственный уровень.

Имеющие место перебор лимитов на воду в верхней части водных систем, и как следствие, в ряде случаев - бесхозяйственное использование водных ресурсов и злоупотребления в их учете могут быть сведены к минимуму, если решить правовые, экономические, организационные механизмы внедрения этого принципа МСВП в практику водных отношений на национальном уровне.

В частности, впервые в Центральной Азии норма о первоочередном удовлетворении нужд нижерасположенных водопользователей нашла отражение в Водном Кодексе Республики Казахстан (от 1993 г.)<sup>27</sup>:

- «При предоставлении вод нескольким пользователям, в первую очередь удовлетворяются интересы нижерасположенных водопользователей» (ст. 30 Совместное водопользование).

Это положение было подтверждено в Водном Кодексе Казахстана от 2003 г.<sup>28</sup>:

---

<sup>27</sup> Водный Кодекс Республики Казахстан от 31.03.1993 г.

<sup>28</sup> Водный Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 г. (по состоянию на 2014 г.)

- «...2. При использовании водных объектов совместного пользования в первую очередь удовлетворяются интересы нижерасположенных по водотоку водопользователей» (ст.17 Водные объекты совместного пользования).

Следует отметить, что и законодатели Туркменистана сочли нужным включить это положение в Кодекс «О воде» от 2004 г.<sup>29</sup>:

- «При предоставлении водных объектов нескольким водопользователям учитываются интересы тех, кто расположен в низовьях рек и каналов» (ст.21 Первоочередное предоставление водных объектов для питьевых и бытовых нужд населения).

В то же время, в Кодексе «О воде» норма упоминается в контексте «питьевых и бытовых нужд населения», которые являются несомненным приоритетом в водном законодательстве всех стран Центральной Азии, как во всем мире в целом.

Принцип первоочередного удовлетворения интересов нижерасположенных водопользователей, при отсутствии данного положения в водном законодательстве, можно закрепить в соответствующих Договорах о поставке воды (так, между Управлением ирригационной системы (УИС) или другим поставщиком и Ассоциациями водопользователей и (АВП), АВП и фермерскими хозяйствами и т.д.), что не противоречит законодательству (Закон не запрещает это).

Так, при отсутствии данного положения МСВП в Законе Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» (1993г), оно нашло отражение в Договоре о водоснабжении и водопользовании между Исфайрам-Шохимарданским УИС и АВП «Акбарабад». В частности, в п. 4 части I договора подчеркнуто, что<sup>30</sup>:

- УИС устанавливает порядок, при котором распределение воды начинается с нижней части ирригационной системы.

В данном конкретном случае использован один из основополагающих принципов гражданского права – принцип свободы договора в части его условий, которые определяются по усмотрению сторон, кроме случаев, когда содержание условия предписано законом или иными нормативно-правовыми актами.

---

<sup>29</sup> Кодекс Туркменистана «О воде» (01.11.2004 г.)

<sup>30</sup> Договор о водоснабжении и водопользовании от 01.10.2007 г. между Исфайрам-Шохимарданским УИС («Поставщик») и АВП «Акбарабад» («Потребитель»)



В рассмотренной норме МСВП (...то очередь орошения должна начаться с нижней части реки и идти вверх») заключен глубокий смысл, в контексте становления и развития института справедливого вододеления через внедрение в практику УВР для целей орошения философской парадигмы «мы все живем ниже по течению»<sup>31</sup>.

#### Использованные источники:

1. (А) Водный Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 г. (по состоянию на 2014 г.)
2. (А) Водный Кодекс Республики Казахстан от 31.03.1993 г.
3. (А) Кодекс Туркменистана «О воде» (01.11.2004 г.)
4. (А) Положение об управлении Туркестанского края. Издание 1892 года...  
// <http://www.hrono.ru/dokum/turkestan1892.html>
5. (А) Свод Законов Российской Империи. 1886 Июн.12 (3814) Положение об управлении Туркестанского края (извлечения) // [www.e-samarkand.narod.ru/Polojenie1886.htm](http://www.e-samarkand.narod.ru/Polojenie1886.htm)
6. (А) Свод постановлений мусульманского права (Шариата) о водопользовании и землепользовании... // [www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/shariat\\_rus.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/shariat_rus.pdf)
7. (А) Шмидт А.Э. (1871-1939) Свод постановлений мусульманского права (шариата) о водопользовании и землепользовании // Вестник ирригации (Ташкент). 1924. № 9, с. 60-84 // <http://memory.pvost.org/pages/shmidt.html>
8. Договор о водоснабжении и водопользовании от 1.10.2007 г. между Исфайрам-Шахимарданским УИС и АВП «Акбарабад»
9. Духовный В.А. Трансграничные водные ресурсы и подходы к их решениям с позиции водного права. // Отдельный оттиск - Т.: НИЦ МКВК, 2000. –11 с.
10. Как соотносятся понятия институт и организация? // [www.econline.edu.ru/textbook/Glava\\_2\\_Ekonomi4esko...](http://www.econline.edu.ru/textbook/Glava_2_Ekonomi4esko...)
11. Коржевская Н. Социальный институт как общественное явление (социологический аспект) – Свердловск, 1983
12. Кузьминов Я.И., Бендукидзе К.А., Юдкевич М.М. Электронный учебник: «Курс институциональной экономики: институты, сети, транзакционные издержки, контракты» – Москва, Высшая школа экономики, 2007 // <http://www.econline.edu.ru/books>
13. Меняйло, Л. Н. Институт справедливости в контексте политической трансформации российской государственности... / Автореферат диссертации канд. юрид. наук - Ростов-на-Дону, 2002 - 23 с. // <http://law.edu.ru/book/book.asp?bookID=114528>

<sup>31</sup> Духовный В.А. Трансграничные водные ресурсы и подходы к их решениям с позиции водного права. // Отдельный оттиск - Т.: НИЦ МКВК, 2000 – 11 с.

14. Понятие института // [www.econline.edu.ru/textbook/  
Glava\\_2\\_Ekonomi4esko/2\\_5\\_Instituty/PonRtie\\_instituta](http://www.econline.edu.ru/textbook/Glava_2_Ekonomi4esko/2_5_Instituty/PonRtie_instituta)
15. Рахманов А.Р. Мусульманское право: вакуфная собственность.- Т.: ГНИ «УМЭ», 2001
16. Рысбеков Ю.Х. Учебные материалы к дистанционному курсу «Политические и правовые аспекты управления водными ресурсами в Центральной Азии и основные пути его совершенствования» (2015) / Модуль 2 / Урок 5: Национальное водное право в странах Центральной Азии – 113 с. // Публикации Тренинг Центра МКВК Центральной Азии // [www.cawater-info.net/library/rus/tc/  
module\\_2\\_theme\\_2\\_lesson\\_5.pdf](http://www.cawater-info.net/library/rus/tc/module_2_theme_2_lesson_5.pdf)
17. Современная западная социология || <http://www.xserver.ru/user/sozin/>
18. Справедливость / 25.03.2012 // <http://ethicscenter.ru/spravedlivost.html>
19. Щепаньский Я. Элементарные понятия социологии – М.: 1969
20. Царская администрация в Туркестанском крае // [turkestan.ucoz.ru/index/0-](http://turkestan.ucoz.ru/index/0-)

## **ВОДА, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ**

**Рысбеков Ю.Х.**

**Научно-информационный центр МКВК  
Центральной Азии**

Подготовка кадров для водной отрасли должна рассматриваться в рамках общегосударственной политики подготовки кадров, как и «водное образование» - как часть политики государства в сфере образования.

Подготовка кадров – часть (государственной) кадровой политики, под которой понимается стратегия формирования, развития и рационального использования кадров (кадровое обеспечение). В свою очередь, кадровое обеспечение означает деятельность по реализации мер организационного, образовательного, экономического, управленческого характера, направленная на удовлетворение потребности госорганов в кадрах определенной специализации и квалификации; систему целенаправленных кадровых процессов по прогнозированию, планированию подготовки кадров<sup>32</sup>.

Ниже содержание понятия «подготовка кадров» трактуется шире и включает в целом процесс получения образования как олицетворения движителя социального процесса и одного из ключевых показателей термина «человеческий потенциал».

### **Образовательный потенциал для устойчивого развития**

Термин «потенциал» имеет много значений, используется в различных областях общественной жизни и в широком смысле означает определенные возможности.

По преобладающему мнению, понятие «потенциал» было основательно проработано в физике. Потенциал системы означает ее

---

<sup>32</sup> Государственная кадровая политика // <http://yourlib.net/content/view/642/20/>

способность совершить некоторую работу. Объем такой работы в технических системах определяется разностью потенциалов.

Но имеется принципиальная разница между применением понятия «потенциал» в технических системах и по отношению к человеку. Когда работает техническая система, ее потенциал всегда уменьшается. «Иначе обстоит дело с человеческим потенциалом, поскольку его продуктивная реализация во многих случаях (так, использование человеком своих способностей для приобретения новых знаний) ведет не к уменьшению, а к развитию, обогащению его потенциала»<sup>33</sup>.

Понятие «человеческий потенциал», по мнению ряда экспертов, не равнозначен таковому «человеческий капитал», и что последний является важной (но не единственной) формой проявления человеческого потенциал в рыночной системе и связан с получением доходов через вложения в развитие профессиональных качеств.

Поэтому инвестиции в образование представляют собой возможные выгоды в будущем, а к сфере возможного относится и понятие «потенциал»<sup>34</sup>.

Одно из определений понятия «человеческий капитал»<sup>35</sup>:

- накопленные знания, умение и мастерство, которыми обладает работник, и которые приобретаются им благодаря общему и специальному образованию, профессиональной подготовке, производственному опыту.

Считается, что человеческий капитал – главный фактор формирования и развития инновационной экономики и экономики знаний; при низком уровне и качестве человеческого капитала инвестиции в высокотехнологичные отрасли не дают отдачи.

В контексте предмета нашего рассмотрения («устойчивое развитие» и образование), инновационная экономика – это экономика, способная накапливать, приумножать положительный созидательный человеческий капитал и препятствовать накоплению отрицательной, разрушительной его составляющей.

Понятие «человеческий потенциал» тесно связано с понятием «человеческое развитие», одно из самых кратких определений которого гласит<sup>36</sup>:

---

<sup>33</sup> Юдин Б. Г. Концепция человеческого потенциала / Гуманитарное знание в XXI веке // Журнал «Знание. Понимание. Умение» // <http://www.zpu-journal.ru/gum/prospects/articles/2007/Yudin/3/>

<sup>34</sup> Человеческий потенциал // [http://ru.wikipedia.org/wiki/Человеческий\\_потенциал](http://ru.wikipedia.org/wiki/Человеческий_потенциал)

<sup>35</sup> Человеческий капитал / Экономический словарь // [http://abc.informbureau.com/html/xaeiaaxanee\\_eaieoae.html](http://abc.informbureau.com/html/xaeiaaxanee_eaieoae.html)

- «процесс расширения возможностей человека».

Концепция устойчивого развития (УР) становится широко известной с момента проведения в 1972 г. в Стокгольме Конференции ООН по окружающей человека среде и создания Программы ООН по окружающей среде (UNEP). Разработка международного права окружающей среды (МПОС) переходит на качественно новый уровень, развиваются новые институциональные структуры – министерств и ведомств по окружающей среде. Термин «устойчивое развитие» становится особо популярным благодаря усилиям Всемирной Комиссии по окружающей среде и развитию (WCED), которая более известна как Комиссия Г.Х. Брунтланд (1983 г.).

Устойчивое развитие (Sustainable Development – некоторые определения)<sup>37</sup>:

- развитие общества, которое позволяет удовлетворять потребности нынешних поколений, не нанося при этом ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей (в формулировке ООН);
- управление совокупным капиталом общества в интересах сохранения и приумножения человеческих возможностей (в формулировке ВБ);
- модель развития, при которой удовлетворение потребностей нынешнего поколения происходит без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности (по Г.Х. Брунтланд).

Конференция (ООН) по окружающей среде и развитию (РиО, 1992 г.) констатировала, что надо идти дальше Концепции УР (КУР), а в 2002 г. Всемирный Саммит ООН по УР (ВСУР) еще раз подтвердил приверженность мирового сообщества идеям УР.

Экономический рост выступал одним из главных показателей развития общества до конца 1970-х – середины 1980-х гг. и ассоциировался с прогрессом в развитии социума и достижением целей развития. Однако анализ показал, что нет прямой связи между экономическим ростом и человеческим развитием.

Концепция УР подрывает фундамент традиционной экономики – неограниченный экономический рост.

---

<sup>36</sup> Каландарова Б. Концепция человеческого развития - 02.09.2008 // <http://www.12.uz/news/show/comments/532/>

<sup>37</sup> Устойчивое развитие / Финансовый словарь / Словари и энциклопедии на Академике // [http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/30834](http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/30834)

Концепция «зеленой» экономики, как направление УР, сформировалось в последние 2 десятилетия, и исходит из тезиса, что экономика является частью и зависимым компонентом природной среды, в пределах которой она существует, и включает в себя идеи многих других направлений в экономической науке и философии, таких как экологическая экономика, экономика природопользования и др.

Одно из определений понятия «зеленая» экономика:

- Экономика, ориентированная на улучшение благосостояния человечества и социальное равенство через существенное сокращение рисков от изменения окружающей среды и недостатка экологических ресурсов (UNEP, 2011)<sup>38</sup>.

В частности, консультативные услуги UNEP в области «зеленой» экономики включают политические консультации, техническую помощь и создание потенциала, составной частью которой является подготовка кадров. В докладе UNEP (2011) перечисляется 10 направлений, которые нуждаются в «озеленении» и первоочередных инвестициях:

- Здания, Города, Производство
- Энергия, Туризм, Транспорт, Отходы
- Леса (лесное хозяйство), Сельское хозяйство, Вода (водное хозяйство, управление водными ресурсами).

Для стран Центральной Азии «озеленение» сельского и водного хозяйства имеет первостепенное значение. При этом ряд других направлений (энергия, лесное хозяйство, производство и др.) связан с управлением водными ресурсами.

Среди обязательных условий, благоприятствующих переходу к «зеленой» экономике – инвестирование в повышение компетентности, обучение и образование<sup>39</sup>.

Принципы «зеленой» экономики нашли отражение в итоговом документе Конференции (ООН) по устойчивому развитию («Рио+20»)<sup>40</sup>, состоявшейся 20-22 июня 2012 г.

В итоговой Декларации «Рио+20», в частности, подчеркнуто (III «Зеленая» экономика в контексте устойчивого развития...):<sup>41</sup>

---

<sup>38</sup> Зеленая экономика - [Towards a Green Economy Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication // United Nations Environmental Program, 2011]// <http://www.rcicd.org/glossary/-green-economy/>

<sup>39</sup> Навстречу к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для представителей властных структур - UNEP, 2011г. // [http://www.un.org/ru/development/sustainable/ger\\_synthesis.pdf](http://www.un.org/ru/development/sustainable/ger_synthesis.pdf)

<sup>40</sup> Конференция (ООН) по устойчивому развитию Рио+20 // [http://ru.wikipedia.org/wiki/Конференция\\_ООН\\_по\\_устойчивому\\_развитию\\_Рио%2B20](http://ru.wikipedia.org/wiki/Конференция_ООН_по_устойчивому_развитию_Рио%2B20)

- «59. Мы рассматриваем осуществление стратегий развития «зеленой» экономики странами, которые стремятся использовать их для перехода к устойчивому развитию, как общее дело...».

«Зеленый рост» предполагает изменение экономической системы для развивающихся стран для совершения экологически эффективного рывка, не повторяя неустойчивого развития, пройденного развитыми странами. Лидером в продвижении идей «зеленой» экономики в Азиатско-Тихоокеанском регионе считается Южная Корея.

По мнению ряда экспертов, нет четкого разграничения между содержанием понятий «устойчивое развитие», «зеленая» экономика, «зеленый рост» (ниже они используются как синонимы), и надо сменить парадигму (неустойчивого) развития, которая зиждется на максимизации прибыли и за счет истощения природных ресурсов.

Обучение является краеугольным камнем для продвижения Концепции «зеленого роста» (как и в целом устойчивого развития) и успешной ее реализации. Какое бы направление Концепции ни рассматривать (политика, законодательство, финансирование и т. д.), ее внедрение невозможно без наличия соответствующих знаний, умений, навыков, приобретаемых через получение определенного уровня образования и его обновления в дальнейшем (повышение квалификации и т. д.).

Внедрение Концепции «зеленого роста» потребует новых подходов к модернизации профессионального образования и в целом – системы подготовки кадров.

На ВСУР (Йоханнесбург, 2002) Генассамблея ООН рекомендовала рассмотреть вопрос о Десятилетии образования для устойчивого развития (ОУР), начиная с 2005 г. В декабре 2002 г. единогласно была принята Резолюция Генассамблеи (ООН) 57/254 «О Декаде ООН по образованию для устойчивого развития...»<sup>42</sup> (на 2005-2014 гг.).

Интеграция идей УР в систему образования на всех его уровнях является одной из целей Десятилетия ОУР. Концепция ОУР включает в себя все аспекты информированности общества, обучения и подготовки кадров в целях расширения понимания взаимосвязи между вопросами УР и развитием знаний, навыков, перспектив и ценностей.

В то же время, в Резолюции Генассамблеи (ООН) 57/254 подчеркнуто:

---

<sup>41</sup> Организация Объединенных Наций A/RES/66/288 / 11 September 2012 / 66-я сессия 66/288. Будущее, которого мы хотим

<sup>42</sup> Образование для устойчивого развития / Декада ООН по образованию для устойчивого развития (2005 - 2014) // [http://www.unesco.kz/education/2004/esd\\_brochure.pdf](http://www.unesco.kz/education/2004/esd_brochure.pdf)

- «Универсальной модели образования для устойчивого развития не существует. Несмотря на согласие стран в отношении общей концепции, подходы к образованию в каждой стране будут различаться...»

### **Внедрение идей устойчивого развития в систему образования в странах Центральной Азии**

Система образования в странах Центральной Азии базируется на национальном законодательстве об образовании, и состоит из государственных и негосударственных образовательных учреждений, научно-педагогических учреждений, органов государственного управления в области образования, а также подведомственных им предприятий, учреждений и организаций<sup>43</sup>.

С позиций определения «точек опоры» для продвижения идей Концепций устойчивого развития (КУР) важен анализ законодательства стран Центральной Азии в сфере образования для внедрения в государственные образовательные программы, определения приоритетов, содержания и объема знаний, формы их передачи для каждой ступени (каждого уровня, вида) образования.

При не отрицании необходимости охвата «зелеными знаниями» все ступени образования, представляется, что основной упор должен быть сделан на ступенях обучения, которые ориентируют на получение профессионального образования.

Основными проводниками идей КУР должны стать государственные и негосударственные образовательные учреждения системы национального образования.

Необходимость в «зеленых» знаниях, технологиях и кадрах будет исходить от производственных организаций соответствующего профиля, учреждения научно-исследовательского профиля (научно-исследовательские, научно-производственные и др.) должны работать «в связке» с учреждениями образования.

В первую очередь это касается образовательных и научно-исследовательских учреждений, профильная специализация которых отвечает приоритетным направлениям, которые нуждаются в «озеленении» и первоочередных инвестициях – сельское хозяйство, водное хозяйство,

---

<sup>43</sup> 1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года N 319-III ЗРК; 2. Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30 апреля 2003 года N 92; 3. Закон Республики Таджикистан «Об образовании» от 22 июля 2013 г. № 1004; 4. Закон Туркменистана «Об образовании» от 04 мая 2013 г.; 5. Закон Республики Узбекистан «Об образовании» от 29 августа 1997 г., № 464-I



энергетика и др. Во вторую очередь – специальных факультетов, кафедр образовательных учреждений другой направленности (экологии и др.) – юридических, политологических и других.

Важную роль в передаче «зеленых знаний» должна сыграть система переподготовки и повышения квалификации кадров (ППКК), которая сама по себе является более гибкой в контексте выбора направлений ППКК, нежели консервативные учреждения национального образования в целом, учебные программы которых относительно жестко регламентированы государственными образовательными стандартами.

### **Устойчивое развитие и экологическое образование**

В действующей системе образования в странах Центральной Азии наиболее эффективным звеном распространения знаний об идеях Концепции устойчивого развития (УР) является система экологического образования, в рамках которой должны разрабатываться образовательные программы по обучению подходам УР, в том числе – программ по повышению наших знаний о роли и месте водных ресурсов в УР.

Система экологического образования (СЭО) в странах Центральной Азии действует в соответствии с национальным природоохранным законодательством, национальным законодательством в сфере образования, другими нормативно-правовыми актами.

Так, Экологический Кодекс Республики Казахстан (2007)<sup>44</sup> одним из основных принципов экологического законодательства называет «доступность экологической информации», а среди основных положений государственного регулирования в области охраны окружающей среды и государственного управления в области использования природных ресурсов – экологическое образование и просвещение.

Согласно обзору Регионального Экологического Центра (РЭЦ) Центральной Азии, посвященному СЭО в странах региона, в частности<sup>45</sup>:

---

<sup>44</sup> Экологический Кодекс Республики Казахстан (от 9 января 2007 года N 212) - (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.12.2012 г.)

<sup>45</sup> Состояние, перспективы и пути развития экологического образования в странах Центральной Азии // <http://www.ca-econet.info/rec/09.htm>

1) В Казахстане Программа экологического образования принята в 1998 г. является основополагающим документом в части экологического образования. Экологическое просвещение является приоритетом в Долгосрочной Стратегии Республики Казахстан до 2030 года «Экология и природные ресурсы»;

2) В Кыргызстане приоритетность вопросов экологического образования отражена в Президентской Образовательной Программе «Кадры XXI века», и в Концепции экологической безопасности Кыргызской Республики.

3) В Туркменистане моделью экологического образования можно считать стратегический компонент «Экологическое образование», включенный в виде отдельного блока в «Стратегию и план действия по сохранению биологического разнообразия Туркменистана».

В Таджикистане вопросы образования для устойчивого развития и экологического образования (ЭО) закреплены во всех основных природоохранных актах, Программах, Национальных Планах Действий и др. Так, Государственная программа по экологическому воспитанию и образованию населения Таджикистана до 2010 г. - один из основных документов по реализации политики в области ЭО<sup>46</sup>.

Приоритеты развития сектора образования на долгосрочный и среднесрочный периоды определены в «Национальной концепции образования РТ», «Программе экономического развития РТ до 2015 года», которые имеют и компонент ЭО.

В Узбекистане экологическое образование является одним из приоритетов государственной образовательной политики на основе Законов «Об образовании» и «О национальной программе по подготовке кадров»<sup>47</sup>.

В Законе Республики Узбекистан «Об охране природы» (1992)<sup>48</sup> в числе целей охраны природы называется «обеспечение прав граждан на благоприятную для жизни окружающую природную среду, обязательность экологического обучения во всех видах образовательных учреждений».

Так, в Программе действий по охране окружающей среды (ПДОС) Республики Узбекистан на 2008-2012 годы было указано на необходимость внедрения «системы непрерывного экологического образования, культуры и воспитания населения «путем совершенствования «нормативно-правовой

---

<sup>46</sup> Скочилов Ю.В. Обзор прогресса Экологического Образования (ЭО) и Образования для устойчивого развития (ОУР) в Республике Таджикистан. 2006-2008 гг. // <http://ecocentre.tj/ru/index/index/pageId/286/>

<sup>47</sup> Нигматов И.Х. Экологическое образование в Узбекистане // <http://ekomaktab.uz/index.php/practical-work/101-2011-04-21-06-24-58>

<sup>48</sup> Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» от 09.12.1992 г. N 754-XII

базы, развитие экологической науки, экологического образования и воспитания».

Концепция РУ по ОУР (2011 г.)<sup>49</sup> утверждена Совместным Постановлением Госкомитета РУ по охране природы, Министерства народного образования (МНО) и Министерства высшего и среднего специального образования (МВССО).

Согласно Концепции РУ по ОУР, в частности:

1) Образование является ключевым инструментом для перехода страны к устойчивому развитию, а основная цель ОУР состоит в интеграции идей и принципов устойчивого развития... во все формы и уровни образования.

2) Основные принципы ОУР включают, в числе других, - междисциплинарный подход – взаимосвязь социальных, экономических и экологических целей, а также - образование на протяжении всей жизни.

3) Среди главных направлений деятельности, в частности, - внедрение стратегических задач ОУР в законодательство в области образования.

Концепция по ОУР должна быть реализована в системах формального и неформального обучения, на основе планов действий по ОУР МНО и МВССО в рамках Национальной программы Республики Узбекистан по подготовке кадров «посредством интеграции ОУР в учебные программы и курсы, как самостоятельной учебной дисциплины, так и интегрированной в иные традиционные учебные дисциплины».

Очевидно, что идеи Концепции устойчивого развития (УР) должна быть интегрирована в образовательные программы всех видов обучения, включая государственные стандарты в сфере образования, и для всех его уровней, с учетом специфики предмета обучения и обучаемого контингента. Так, форма представления учебных материалов заинтересованным сторонам будет зависеть от целевой аудитории (учащиеся школ, студенты ВУЗов и т. д.). В то же время, как указывалось выше, основной упор в интеграции подходов УР и роли водных ресурсов в нем должен быть сделан на ступенях обучения, ориентированных на получение профессионального образования.

---

<sup>49</sup> Концепция Республики Узбекистан по образованию в целях устойчивого развития / Концепция утверждена Совместным Постановлением Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы, Министерства народного образования и Министерства высшего и среднего специального образования 19 июля 2011 года за № 20/2/305 // <http://uznature.uz/rus/kontseptsijaour.html>

Кроме названных выше уровней обучения, есть еще один уровень (назовем его политический), который не входит в систему формального образования непосредственно, но является неременным условием продвижения новых идей, технологий – это уровень информирования Инстанций.

В контексте «зеленых знаний» информирование Инстанций является важным звеном для принятия решений для разработки новой политики или внесения изменений в существующую политику управления социума – так как политические решения предшествуют принятию законодательства.

В иерархическом плане, последовательность интеграции в государственные образовательные программы идей Концепции УР и месте в ней водной составляющей (знаний о воде, водных проблем и т. д.), в самом общем виде, видится следующей:

- Программы образования в целом
- Программы экологического образования
- Программы образования в целях устойчивого развития (ОУР)
- Программы ОУР и водная проблематика/тематика

### **Распространение знаний об устойчивом развитии**

В контексте предмета нашего рассмотрения, представляется целесообразным разработка национальной Стратегии или Программы по образованию для решения задач по подготовке и повышению квалификации кадров (+ информирования общественности и других заинтересованных сторон), особенно в части, касающейся политических, правовых и институциональных механизмов.

Разработка Стратегии предполагает:

- Наличие соответствующей законодательной базы;
- Разработку нормативно-правовой базы межсекторного планирования устойчивого развития (в целом, по приоритетам, с учетом экономического обоснования) на долгосрочную, среднесрочную и краткосрочную перспективу по секторам экономики – основным водопользователям;
- Разработку программ обучения знаниям и их распространения, с ранжированием по основным целевым группам (от местных сообществ и властей и низовых уровней до соответствующих министерств и ведомств и их подразделений);

- Разработку программ обучения для разных уровней образования (средняя школа, профессиональные колледжи и академические лицеи, университеты и институты, послевузовское образование, система повышения квалификации переподготовки и повышения квалификации кадров) - для целенаправленной подготовки кадров для внедрения подходов устойчивого развития.

Система подготовки кадров на разных уровнях образования предполагает дифференцированный подход, однако основные подходы и принципы устойчивого развития остаются стрержневыми для всех уровней.

Потребность в знаниях по УР (или «зеленых знаниях»), их объем, содержание и форму представления целесообразно дифференцировать по следующим уровням заинтересованных сторон и основными целями (на примере Узбекистана):

### **1. Высший (политический) уровень принятия решений:**

- Уровень включает Аппарат Президента и Правительство республики, их департаменты соответствующего направления, глав министерств, ведомств, госкомитетов и их заместителей.
- Основная цель: принятие политических решений (включая инициативы по внесению изменений в законодательство).

### **2. Министерства, госкомитеты и ведомства соответствующего профиля:**

- Уровень включает 2 подуровня: высшее звено (за исключением глав министерств, ведомств, госкомитетов и их заместителей) – руководители Управлений соответствующих министерств и ведомств и приравненные к ним (руководители подразделений областного уровня и др.), среднее звено – руководители отделов министерств, руководители их районных отделов (управлений) и их подразделений на местах и приравненные к ним.
- Основная цель: формирование навыков правильного понимания и применения положений природоохранного законодательства, посвященного УР и водным ресурсам, умение использовать и передавать эти знания.

В этом же блоке можно рассматривать вопросы, относящиеся к низовому звену водохозяйственной иерархии: Ассоциации и иные объединения пользователей и потребителей водных ресурсов; бенефициарии.

Основная цель: формирование навыков правильного понимания подходов и преимуществ устойчивого развития, необходимых действий по их внедрению.

### **3. Общественное участие (ОУ) в управлении водными ресурсами (УВР) и повышение информированности (ПИН):**

- Основная цель: вовлечение основных (ЗИС) в процесс принятия решений, и повышение уровня их информированности по интересующим их вопросам.
- Предназначение ОУ: содействие государству в его стремлении перехода к устойчивому развитию (УР), обеспечение прозрачности принятия решений и доступа к соответствующей информации на разных уровнях принятия решений.

Рабочая гипотеза ОУ и ПИН базируется на общих подходах социального управления в части ОУ и ПИН. Реализация гипотезы предполагает организацию кампании по повышению уровня ОУ и ПИН в вопросах УР с учетом отраслевых интересов, проведение соответствующих аналитических и других специальных исследований, разработку программ ОУ и ПИН, включая образовательные программы.

Отправной точкой в ПИН о подходах и задачах интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), как системной основы УР, является принятие соответствующих решений на политическом уровне. Они должны обеспечить, в интересующей части:

- Уяснение ролей, отводимых государственным органам и другим ЗИС для достижения общих целей социально-экономического развития определенной территории в рамках подходов УР и в контексте УВР.

Госорганы обеспечивают регулятивную функцию, выступают организатором процесса участия ЗИС и последним средством при решении конфликтных ситуаций между ними (споры должны решаться на нижайшем соответствующем уровне принятия решений);

- Вовлечение в диалог всех ЗИС на системной основе в целях выявления конфликтов интересов при внедрении подходов УР в УВР;
- Проведение политики развития, обеспечивающей оптимальное использование ресурсов (водных и иных) для получения максимальной пользы;
- Выявление приоритетов по ключевым проблемам внедрения подходов УР с учетом общих целей развития, межотраслевых и других интересов;
- Распределение полномочий между участниками процесса внедрения подходов УР и их передача на низовые уровни иерархии;
- Прозрачность в принятии решений; и др.

Реализация Концепции ОУ должна начинаться с низового (местного) уровня

Это будет способствовать переходу от традиционных (административных, система «сверху-вниз») подходов к кооперативным (через участие всех основных ЗИС, система «снизу-вверх») методам принятия решений. При успешной реализации такого подхода можно рассчитывать на поддержку государственной политики в сфере УР участниками низовых уровней водохозяйственной иерархии.

Процесс требует кропотливой работы, как в части нормативно-правового обеспечения, так и в части изменения традиционного (административно-командного) мышления управленческого аппарата в сторону открытости. Во втором случае существенную роль должны сыграть совместные тренинги управленцев и общественных организаций и собственно водопользователей в процессе вовлечения всех основных ЗИС для достижения соответствующего уровня ОУ и ПИН на разных уровнях.

#### **4. Система национального образования**

Основные подходы в контексте правового обеспечения ОУ и ПИН и подготовки учебных материалов по внедрению подходов УР и месте в нем водных ресурсов должны отвечать соответствующим положениям Законов «О национальной программе по подготовке кадров», «Об образовании» и других нормативно-правовых актов (НПА).

В первую очередь это касается положений НПА, относящихся к сфере образования, участию общественности и другим релевантным вопросам.

Подготовка образовательных программ и других учебных материалов должна охватить все уровни и ступени образования:

- Дошкольное образование (семья, детские сады и др.);
- Общее среднее образование (ОСО) (средние школы);
- Внешкольное образование (ВШО);
- Среднее специальное, профессиональное образование (академические лицеи и профессиональные колледжи);
- Высшее образование (бакалавриат, магистратура) – ВУЗы;
- Послевузовское образование (ПВО) (докторантура, соискательство...);
- Повышение квалификации и переподготовка кадров (ПКПК).

Основные цели передачи знаний на том или ином этапе подготовки кадров должны вписываться в таковые соответствующего уровня образования, так:

- ПКПК: согласно цели ПКПК, – углубление и обновление профессиональных знаний и навыков в зависимости от сферы деятельности;
- ПВО: согласно общей цели ПВО, – обеспечение потребностей общества в научных и научно-педагогических кадрах высшей квалификации, а также – удовлетворение образовательно-профессиональных интересов личности;
- Высшее образование: согласно его общей цели, – подготовка высококвалифицированных кадров; и далее по иерархии вниз.

Содержание учебных программ зависит от контингента, так:

- Дошкольное образование: о воде, как необходимом жизненно важном ресурсе, санитария и гигиена, экономия воды в повседневной жизни и т.д.;
- ОСО / для первой ступени (начальное образование – I-IV классы): примерно такое же, как для ступени дошкольного образования + минимальные знания о природных ресурсах, их ограниченности и др. в рамках программ о природе.
- ОСО / для следующей ступени (IV-IX классы): передача необходимого объема знаний в рамках данной ступени образования, азы соответствующего водного и иного законодательства Республики Узбекистан и международного права.

Целесообразна проработка вопроса об изменении программ ряда учебных дисциплин (география, природоведение и др.) в контексте усиления их «зеленой» и «водной» составляющей», что можно реализовать в рамках Концепций по развитию непрерывного экологического образования; и т.д.

Очевидно также, что форма передачи знаний также зависит от контингента слушателей. Так, для дошкольного образования это может быть любая информация (сказки, рассказы, детские фильмы), главный критерий – доступность ее для усвоения, для других ступеней образования – урочные и внеурочные занятия, лекции, семинары, деловые игры практические и другие предусмотренные учебными планами занятия

Переход к устойчивому развитию следует считать не одномоментным, но длительным процессом, и разовые мероприятия в этой сфере не могут привести к успеху.



В целом, представляется, что образование в сфере устойчивого развития (включая образование в сфере водных ресурсов) должно развиваться в рамках традиционного образования и отвечать его целям на разных его уровнях и ступенях, и с акцентом на превалирование гуманистического подхода к обучению.

В этом контексте, усилия в образовательной сфере должны быть направлены на формирование личности с широким мировоззрением и профессиональными компетенциями, для осуществления экологически ориентированной деятельности, независимо от области приложения этих компетенций – будь то водохозяйственная, природоохранная, производственная или иная сфера.

#### **Использованные источники:**

1. (АА) Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30.04.2003 года № 92
2. (АА) Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27.07.2007 года № 319-III ЗРК
3. (АА) Закон Республики Таджикистан «Об образовании» от 22.07.2013 г. № 1004
4. (АА) Закон Республики Узбекистан «Об образовании» от 29.08.1997 г., № 464-I
5. (АА) Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» от 09.12.1992 г. N 754-XII
6. (АА) Закон Республики Узбекистан «О Национальной программе по подготовке кадров» от 29.08.1997, №463-I // <http://eduportal.uz/rus/info/information/zakonodat/zakon463priloj/>
7. (АА) Закон Туркменистана «Об образовании» от 4 мая 2013 г.
8. (АА) Экологический Кодекс Республики Казахстан (от 9 января 2007 года N 212) - (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.12.2012 г.)
9. (А) Концепция Республики Узбекистан по образованию в целях устойчивого развития / Концепция утверждена Совместным Постановлением Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы, Министерства народного образования и Министерства высшего и среднего специального образования 19 июля 2011 года за № 20/2/305 // <http://uznature.uz/rus/kontseptsijaour.html>
10. (А) Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы послевузовского образования и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации» от 28.12.2012, № 365
11. Государственная кадровая политика // <http://yourlib.net/content/view/642/20/>

12. Зеленая экономика - [Towards a Green Economy Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication // UNEP, 2011]// <http://www.rcicd.org/glossary/-green-economy-/>
13. Каландарова Б. Концепция человеческого развития - 02.09.2008 // <http://www.12.uz/news/show/comments/532/>
14. Конференция (ООН) по устойчивому развитию Рио+20 // [http://ru.wikipedia.org/wiki/Конференция\\_ООН\\_по\\_устойчивому\\_развитию\\_Рио%2B20](http://ru.wikipedia.org/wiki/Конференция_ООН_по_устойчивому_развитию_Рио%2B20)
15. Навстречу к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для представителей властных структур - UNEP, 2011 г. // [http://www.un.org/ru/development/sustainable/ger\\_synthesis.pdf](http://www.un.org/ru/development/sustainable/ger_synthesis.pdf)
16. Нигматов И.Х. Экологическое образование в Узбекистане // <http://ekomaktab.uz/index.php/practical-work/101-2011-04-21-06-24-58>
17. Образование для устойчивого развития / Декада ООН по образованию для устойчивого развития (2005 - 2014) // [http://www.unesco.kz/education/2004/esd\\_brochure.pdf](http://www.unesco.kz/education/2004/esd_brochure.pdf)
18. Организация Объединенных Наций A/RES/66/288 / 11 September 2012 / 66-я сессия 66/288. Будущее, которого мы хотим
19. Скочиллов Ю.В. Обзор прогресса Экологического Образования (ЭО) и Образования для устойчивого развития (ОУР) в Республике Таджикистан. 2006-2008 гг. // <http://ecocentre.tj/ru/index/index/pageId/286/>
20. Состояние, перспективы и пути развития экологического образования в странах Центральной Азии // <http://www.ca-econet.info/rec/09.htm>
21. Устойчивое развитие / Финансовый словарь / Словари и энциклопедии на Академике // [http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/30834](http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/30834)
22. Человеческий потенциал // [http://ru.wikipedia.org/wiki/Человеческий\\_потенциал](http://ru.wikipedia.org/wiki/Человеческий_потенциал)
23. Человеческий капитал / Экономический словарь // [http://abc.informbureau.com/html/xaeiaaxaneee\\_eaieoae.html](http://abc.informbureau.com/html/xaeiaaxaneee_eaieoae.html)
24. Юдин Б. Г. Концепция человеческого потенциала / Гуманитарное знание в XXI веке // Журнал «Знание. Понимание. Умение» // <http://www.zpu-journal.ru/gum/prospects/articles/2007/Yudin/3/>

## **ВОДА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ**

**Махрамов М.Я.**

**БВО «Амударья»**

Человеческая история представляет не что иное, как длинный ряд примеров того, как условия среды и очертания поверхности нашей планеты оказывали благотворное или задерживающее влияние на развитие человечества.

Океаны, которые являются в наше время орудием международного единения и путем торговых и идейных сношений, некогда вселяли в человечество только чувство ужаса и служили средством разъединения народов.

Ученые уже давно обратили внимание на то, все древние цивилизации возникли в особых климатических условиях: одним из условий в те далекие времена было наличие воды. В связи с этим многие цивилизации Старого Света зародились и развились на берегах и долинах больших рек. Тигр и Евфрат, Нил, Инд и Ганг, Хуанхэ и Янцзы, Амударья, Сырдарья и другие были колыбелью цивилизации. Эти реки играли огромную роль в жизни людей, потому, что плодородная почва в их дельтах способствовала развитию земледелия, также реки связывали воедино разные районы страны и давали возможность торговли и внутри нее и с соседями.

Также реки давали возможность для постройки ирригационных сооружений, но это не мог сделать один человек или семья, для этого были нужны усилия всех, поэтому племена объединялись для постройки этих сооружений. Эти реки наложили на жителей, населявших их берега, своего рода ярмо исторической необходимости: народы, обитавшие в бассейнах этих рек с самого начала своего существования были прочно привязаны к цивилизации и прогрессу.

Когда речь заходит о наиболее ранних цивилизациях в качестве дополнительных признаков называют систему ирригации, искусственного орошения земель сельскохозяйственных угодий с помощью каналов. Каналы отводили воду рек в нужном земледельцам направлении. Они обеспечивали питание

почвы, снижали риск во время засух и паводков. Кроме того, в изрезанных ручными рукавами долине на северной границе тропиков строительство каналов позволяло избежать ухода воды мелких речек в землю, а значит – заболачиванию местности.

Именно в таких областях и возникают самые первые локальные цивилизации: в нильской долине зарождение и развитие Египетской цивилизации, в долинах Тигра и Евфрата шумерской, в долине Инда и его бывшего притока - так называемой индийской культуры. Когда река изменила русло и воцарилась пустыня, эта цивилизация погибла. Зарождение древней цивилизации Китая происходило в нижней долине Желтой реки (Хуанхэ). Древняя Хорезмская цивилизация зародилась вдоль русла реки Амударья. Древняя Финикия, самая древняя цивилизация, занимала полосу приморья вдоль северной части восточного побережья Средиземного моря. Долины не столь крупных рек Центральной Америки со временем также стала зоной сложения цивилизации. Одни из этих древних цивилизаций можно назвать речными, другие приморскими. Они развивались в разных природных условиях, но образование всех этих цивилизаций сопровождалось суровыми испытаниями природы, изменением привычного образа жизни. Есть различные исторические периоды, берущие начало в бассейнах названных рек. Эти различные, узконациональные культуры, постепенно смешиваясь друг с другом, способствовали зарождению цивилизаций: западной, включающую европейскую и североамериканскую, и восточную, вбирающую в себя цивилизации стран Азии, Африки, в том числе арабскую, тюркскую и малоазиатскую.

Наконец, начало «мировой» цивилизации, океанической, интернациональной, которая охватила не только народы Европы, но и народы Америки и Австралии. Однако, это были наиболее развитые культуры и, в общем, они развивались хоть и не совсем в одно время, но приблизительно одинаковыми темпами и почти по одному сценарию.

Позднее рождения Египта и Вавилона, но в очень похожих природных условиях возникла цивилизация Хорезма. Питающаяся горными ледниками Памира, великая река Амударья тогда, как и сегодня, несло свои воды за тысячу километров, чтобы в низовьях образовать плодородный оазис у окраины пустыни Кызылкум. Связанное с речными паводками сезонное орошение, богатое рыбой и дичью побережье Аральского моря и бескрайние пастбища сделали эту землю колыбелью уникальной культуры, оставившей после себя грандиозные памятники – затерянные города и исполинские крепости.

Только в Элликалинском районе современного Каракалпакстана сосредоточено более двух сотен городищ, самые знаменитые из которых, например, Топрак-Кала или Аяз-Кала, по сложности сооружения и

масштабам постройки почти не уступают египетским пирамидам. На территории некогда занимаемой древним Хорезмом, древних крепостей – около тысячи, находящихся в руслах давно пересохших рек. Их исследования могут изменить многие из современных взглядов на историю Центральной Азии и Евразийского континента.

Великая река, сезонные паводки которой приносили на поля земледельцев воду и плодородный ил, не только дарила жизнь и богатство, но приносила смерть и хаос. Непокорное русло Амударьи нередко меняющееся и в наши дни, в прошлом было знаменито катастрофическими наводнениями. Поэтому древние хорезмийцы возводили свои города не на берегу реки, а на пустынных возвышенностях, защищая неприступными стенами дворцы правителей, воинские казармы, храмы поклонения огню и солнцу и кварталы ремесленников. Почти через тысячу лет после того, как опустели засыпанные песком древние крепости на правом берегу Амударьи, Хорезм пережил новый расцвет, государство Хорезмшахов, утвердившееся в средневековье на правом берегу реки, в Гургандже и Хиве, распространило свое влияние от Памира и Тянь-Шаня до Персидского залива и междуречья Тигра и Евфрата, уступив только натиску монгольских орд.

Особенностью древних цивилизаций, как отмечают многие исследователи, является тот факт в истории развития сельского хозяйства и городской цивилизации в древнем мире, что они возникали в регионах с ограниченными водными ресурсами. Ограниченность водных ресурсов стимулировала поиски рациональных технологий и введения ограничительных мер, как элементов водосбережения и охраны вод.

Без воды невозможно само существование цивилизации. Нам кажется, что воды много. На самом деле пресной воды практически не осталось, количество пресной воды на земле величина постоянная. В то же время за последние 100 лет потребление воды выросло в 6 раз и еще удвоится к 2050 году. То, что мы расходовали в прошлом за год, сегодня мы успеваем потратить за несколько недель. Косвенные затраты воды на некоторые товары: мясо 15 500 литров на 1 тонну, нефть – 18 тонн воды на 1 тонну, газ – 13 млн.литров на скважину, бумага – 200 тонн воды на 1 тонну, уголь – 2 тонны воды на 1 тонну, сталь – 15-20 тонн воды на 1 тонну, пшеница – 1500 тонн воды на 1 тонну, хлопок 10 000 тонн воды на 1 тонну, рис – 7000 тонн воды на 1 тонну.

Через 15 лет по прогнозам экспертов число страдающих от жажды может возрасти до 3 млрд.человек. А общее количество людей, живущих в условиях нехватки воды превысит 5,5 млрд.человек. Мы никогда не узнаем ценности воды, пока не наступит засуха. Лишившись воды, мир станет безжизненной пустыней в считанные дни.

Необходимо понять, что вода является стратегическим ресурсом, от которого напрямую зависит экономическое положение страны в будущем. Время задуматься, хватит ли воды нашим детям и внукам. Нужно всего лишь в полной мере осознать величайшую ценность вещества, в котором нуждается все живое. Вода – это жизнь.

«Вода, у тебя нет вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты сама жизнь... Ты самое большое богатство на свете... Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились». (Антуан де Сент-Экзюпери)

Вода – это живая кровь, которая создаёт жизнь там, где ее не было.

## **РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ**

**Балгабаев Н.Н., Мирдадаев М.С., Ибраев Т.Т.**

**Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства**

**Республика Казахстан**

Вследствие недостаточного финансирования водохозяйственной отрасли, не своевременным проведением ремонтных работ и других причин, связанных с реформированием экономики страны, водное хозяйство республики пришло в неудовлетворительное состояние.

Следует отметить что основными причинами аварий на ГТС являются низкий уровень эксплуатации, неудовлетворительное техническое состояние и дефекты при их строительстве, недостаточная оценка гидрологической обстановки при пропуске паводков и др. Кроме того имеются нерешенные вопросы по нормативно-правовой базе и обеспечении водохозяйственной отрасли квалифицированными кадрами.

Проблемы кадров водохозяйственной отрасли нашли свое отражение во многих программных документах правительства РК:

- «... наблюдается нехватка специалистов в водном секторе, владеющих знаниями и навыками в прогнозировании и оптимизации баланса водных ресурсов, обоснования и оценки инвестиций, повышения эффективности потребления воды; ...» (Государственная программа управления водными ресурсами Казахстана, 2014 г., с. 7);

- «...недостаточная численность кадров, имеющих необходимые навыки и умения в области управления водными ресурсами, а также персонала в инспекционных службах...» (Государственная программа управления водными ресурсами Казахстана, 2014 г., с. 18);

- «... необходимо существенно увеличить численность инженеров. На сегодняшний день существует нехватка квалифицированных инженеров...» (Концепция по переходу РК к «зеленой экономике», с. 49);

- «...В сфере повышения энергоэффективности сельского хозяйства и управления ресурсами Казахстана может рассмотреть возможность развития навыков тысяч работающих на сегодняшний день управленцев,

инженеров и фермеров...» (Концепция по переходу РК к «зеленой экономике», с. 50).

Основными проблемами аграрного сектора являются:

- во-первых, отрасль остается одной из низкооплачиваемых (по данным Агентства Республики Казахстан по статистике на 1 января 2013 года среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве составила 54454 тенге, в промышленности – 132467 тенге, в целом по республике – 102052 тенге);

- во-вторых, социальная инфраструктура сельской местности все еще значительно отстает от городской.;

- в-третьих, условия труда сельских работников намного труднее, чем работников других отраслей. Все эти причины обуславливают низкий уровень трудоустройства выпускников аграрных специальностей. (Стратегический план МСХ РК на 2011-2015 годы)

Подготовкой кадров водохозяйственной отрасли, т.е. бакалавров по специальности 050805 – «Водные ресурсы и водопользование» занимаются следующие ВУЗы:

- Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева;

- Казахский национальный аграрный университет;

- Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата;

- Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова

- Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева;

- Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова;

- Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати.

Всего по специальности 5В080500 «Водные ресурсы и водопользование» выделяется 195 грантов, что явно недостаточно для обеспечения водного хозяйства квалифицированными кадрами.

Из 653 крупных гидротехнических сооружений расположенных на территории Республики Казахстан более 30 % требуют капитального ремонта, остальная часть гидротехнических сооружений (ГТС) нуждается в комплексной реконструкции и ремонте.

Гидротехнические сооружения (ГТС) это уникальные объекты, что предопределяет особую специфику и сложность их эксплуатации. До настоящего времени во многих странах Центральной Азии (ЦА) еще не



сформирована государственная система обеспечения безопасности гидросооружений, что снижает не только эффективность этих мероприятий, но и не позволяет разрабатывать стратегические направления взаимодействия в этой области. Нормативная база в отношении безопасности ГТС либо устарела, либо формально перенесена из области промышленного производства и строительства. Не ведется должным образом Государственный Реестр гидротехнических сооружений, медленно адаптируются современные средства наблюдений и диагностики состояния сооружений. Также не выработана концепция государственной политики в этой сфере, четко не определены функции государственного надзора за безопасностью сооружений. Вместе с тем следует отметить и различия в подходах к обеспечению безопасности ГТС. Специализированное законодательство имеется только в Таджикистане и Узбекистане.

В этих условиях решение проблем безопасности легло непосредственно на операторов сооружений, что ведет к резкому повышению вероятности роста аварийных ситуаций.

Кроме того, наблюдается процесс естественного старения ГТС, большинство из которых были построены 30-40 лет назад, что требует системного мониторинга за их техническим состоянием и проведения соответствующего объема ремонтно-восстановительных работ, отвечающим современным требованиям. Однако недостаточное финансирование этих работ ведет к повышению вероятности аварий ГТС.

Помимо перечисленных проблем в странах ЦА остро стоит вопрос необходимости постоянного усиления кадрового потенциала, т.е. наряду с комплексом мероприятий по социальной поддержке в устойчивости кадрового состава, необходим непрерывный процесс по совершенствованию знаний и навыков у заинтересованных государственных служащих и сотрудников водохозяйственных организаций.

Европейской Экономической Комиссией ООН (ЕЭК ООН) в тесном сотрудничестве с Исполнительным комитетом Международного фонда спасения Арала (ИК МФСА) и правительствами Центральной Азии, при финансовой поддержке Правительства Финляндии, начиная с 2004 года, реализуется региональный проект «Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество» (рис. 1). Проект нацелен на усиление национального потенциала в области безопасности плотин и укрепление регионального сотрудничества в этой сфере. В настоящее время завершена реализация второй фазы и начата подготовка к третьей фазе проекта.



Рис. 1. Заседание ЕЭК ООН и ИК МФСА, Алматы, 2010 г.

В рамках проекта в Казахстане ведутся работы по следующим направлениям:

- подготовка замечаний и предложений к региональному соглашению по сотрудничеству в области безопасности ГТС в ЦА;
- разработка проекта национального закона по безопасности ГТС;
- разработка технического регламента по безопасности ГТС;
- создание Международного учебного центра по безопасности плотин в г. Тараз (Казахстан);
- организация курсов обучения для руководящих работников по обеспечению безопасности ГТС.

В рамках утвержденной Программы действий по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря на период 2011-2015 годы ИК МФСА совместно с Казахским научно-исследовательским институтом водного хозяйства (КазНИИВХ) организовал Международный учебный центр (МУЦ) по безопасности гидротехнических сооружений (2 марта 2012 г.). Создание этого центра поддержано Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (МЧС РК), Комитетом по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (КВР МООС РК), Департаментом водного хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики (КР), которые проявили готовность направлять своих специалистов на курсы по повышению квалификации.

Актуальностью создания МУЦ является:

- изменение структуры собственности объектов водного хозяйства;
- трансграничное сотрудничество, стимулирующее водохозяйственные организации к обмену опытом;
- увеличение числа водохозяйственных систем и сооружений, требующих финансовых вложений;
- необходимость обновления контрольно-измерительных приборов и оборудования, применения автоматизированных систем управления и совершенствование программного обеспечения;
- совершенствование нормативно-правовых актов в сфере водного хозяйства и по надзору за безопасностью гидротехнических сооружений;
- необходимость усиления кадрового потенциала специалистов водного хозяйства и надзорных органов, совершенствование их знаний и навыков.

Основная деятельность МУЦ заключается в:

- усилении кадрового потенциала в сфере водного хозяйства путем переподготовки и повышения квалификации кадров по менеджменту и надзору за безопасностью гидротехнических сооружений в соответствии с международным опытом;
- содействии решению актуальных проблем по безопасности ГТС;
- усилении международного сотрудничества в области обеспечения безопасной эксплуатации ГТС;
- поддержка программ ЕЭК ООН, ИК МФСА, GIZ по обеспечению безопасности ГТС в странах бассейна Аральского моря.
- разработка и реализация учебных планов и программ по обучению кадров в области управления и контроля за безопасностью ГТС;
- разработка и издание учебно-методической, научно-технической и другой литературы в сфере безопасности ГТС;
- проведение конференций, тренингов, семинаров и т.д.

МУЦ заключены Меморандумы:

- трехсторонний меморандум о взаимопонимании между ИК МФСА, КазНИИВХ, Таразским государственным университетом им. М.Х. Дулати по сотрудничеству и развитию МУЦ – октябрь 2012 г;
- с Международным Институтом Управления Водными Ресурсами (ИВМИ)- ноябрь 2012г ;
- с консалтинговой компанией HYDROSULT – декабрь 2012 г.

- меморандум между РГП «Казводхоз», КазНИИВХ и ИД МФСА – август 2014 г.

При финансовой поддержке Европейской экономической комиссии Организации объединенных наций (ЕЭК ООН) ИД МФСА и МУЦ в феврале 2013 года был организован Международный обучающий семинар по развитию учебного центра, где лекторами явились ведущие специалисты «Госводхознадзор» при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Данное мероприятие было организовано для специалистов государственных органов и водохозяйственных организаций Казахстана и Кыргызстана, а также для сотрудников КазНИИВХ, которые привлекаются в Учебный центр.

В апреле-мае 2014 года и июне-октябре 2015 года в МУЦ проведены 4 семинара-тренинга по вопросу безопасности ГТС (рис. 2). Указанные мероприятия осуществлены при финансовой поддержке ЕЭК ООН. Всего на семинарах приняли участие 115 специалиста эксплуатирующих водохозяйственных организаций и надзорных органов Казахстана и Кыргызстана. 49 обучившихся специалистов получили сертификаты о прохождении курсов по повышению квалификации (рис. 3).



**Рис. 2. Семинар по безопасности ГТС, Тараз, 2015 г.**



Рис. 3. Вручение сертификатов МУЦ, Тараз, 2015 г.

Основные темы семинаров:

- анализ факторов, влияющих на безопасность ГТС;
- инспекционные работы, обследования и диагностика ГТС;
- оценка надежности и безопасности ГТС;
- меры предупреждения аварийных ситуаций на ГТС;
- система контроля за состоянием ГТС;
- современные технологии обеспечения безопасности ГТС;
- основные требования к обеспечению безопасности ГТС;
- правила эксплуатации ГТС;
- декларирование безопасности ГТС.

Офисные и практические занятия составляли 32 часа, полевые занятия на ГТС – 8 часов.

Учебный полигон по безопасности ГТС расположен на Таласском гидроузле и включает средства измерения, вспомогательное оборудование, учебный класс (рис. 4).

Основные проблемы функционирования МУЦ:

1 Отсутствие надежной материальной и финансовой базы:

- вся деятельность МУЦ осуществляется за счет финансовой помощи международных доноров – ЕЭК ООН, ИД МФСА и др., которая носит периодический характер;

- переход на самоокупаемость невозможен из-за отсутствия средств на переподготовку специалистов у основных водохозяйственных организаций – Казводхоз и бассейновых инспекций;



- низкий уровень оснащения современными приборами, аппаратурой, компьютерной и оргтехникой, программным обеспечением и оборудованием для оценки технического состояния ГТС, проведения аудиторных и практических занятий.

2 Отсутствие заинтересованности водохозяйственных организаций в качественной и своевременной переподготовке специалистов.



**Рис. 4. Учебный полигон по безопасности ГТС, Тараз, 2015 г.**

Участниками семинара приняты следующие рекомендации по совершенствованию деятельности МУЦ и обеспечению безопасности ГТС в РК:

- Просить ИК МФСА обратиться в ЕЭК ООН об оказании финансовой поддержки в приобретении приборов и оборудования для оснащения лаборатории МУЦ г. Тараз.

- ИД МФСА в РК обратиться в заинтересованные государственные органы РК с предложением о необходимости продолжения работ по разработке проекта «Закон по безопасности ГТС в РК».

- ИД МФСА в РК совместно с ИК МФСА и заинтересованными министерствами и ведомствами Республики Казахстан активизировать деятельность в ускорении подписания Регионального Соглашения по безопасности ГТС в ЦА.

- Просить КВР МСХ РК ускорить подготовительные и организационные работы по вступлению Казахстана в Международную комиссию по большим плотинам.

- Просить ИД МФСА в РК совместно с ЕЭК ООН оказать содействие в направлении на стажировку специалистов Учебного центра в страны (учебные центры) с передовой технологией и методикой по эксплуатации

ГТС, а также в привлечении международных экспертов в учебный процесс МУЦ.

- Учебному центру продолжить изучение опыта Узбекистана и других стран по вопросам обеспечения безопасности ГТС.

- МУЦ активизировать свою деятельность согласно целям и задачам, отмеченным в Уставе МУЦ, а также развивать тесные связи с заинтересованными государственными органами и водохозяйственными организациями Республики Казахстан и стран Центральной Азии, в целях постоянного усовершенствования учебного процесса.

В ЦА идет активный процесс по обеспечению безопасной эксплуатации ГТС, при этом имеется большая заинтересованность в организации и развитии МУЦ в г. Тараз для подготовки и повышения квалификации специалистов.

В этом направлении со стороны ЕЭК ООН, МФСА и международных организаций оказывается определенная помощь в укреплении МУЦ, который в ближайшем будущем сможет проводить обучение и повышение квалификации сотрудников заинтересованных государственных органов и водохозяйственных организаций, эксплуатирующих ГТС в странах ЦА.

## **ОПЫТ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОГО КУРСА ЛЕКЦИЙ ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ ПО ИНТЕГРИРОВАННОМУ УПРАВЛЕНИЮ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В РАМКАХ ПРОЕКТА ЕС «ТЕМПУС»**

**Калинин М.Ю.**

**Ассоциация хранителей рек «Эко-Кронес»**

**Республика Беларусь**

Беларусь, Украина, Россия вместе с Австрией, Венгрией, Испанией, Нидерландами, Словакией, Польшей в 2011-2014 гг. были участниками Проекта Евросоюза «Темпус» No. 511390 «Разработка учебных планов и программ подготовки специалистов в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды».

Головной организацией был Университет Коменского (г. Братислава, Словакия).

Целью проекта была разработка полной трехуровневой системы образования в странах партнерах, включая:

- пересмотр и обновление курсов подготовки бакалавров-специалистов в области экологии в университетах-партнерах;
- разработка и внедрение совместной специальности магистратуры;
- обоснование и разработка совместной специальности аспирантуры.

Задачами проекта были:

- анализ содержания и обновления курсов подготовки бакалавров – специалистов в области охраны окружающей среды в университетах – партнерах;
- разработка специальности магистратуры в области управления природными ресурсами и окружающей средой.

Для выполнения последней задачи вне всех запланированных объемов работы, участники проекта решили подготовить учебные пособия по следующим направлениям «Управление водными ресурсами», «Управление лесными ресурсами», «Управление земельными ресурсами»,



«Экология города или Управление природными ресурсами в городской среде» и ряд других. Эта работа не оплачивалась, но нашлись энтузиасты, которые взялись за эту работу.

За разработку учебного пособия «Управление водными ресурсами» взялись проф. М.Ю. Калинин из Беларуси и проф. Ф.В. Столберг из Украины. Учебное пособие должно было включать несколько частей: теоретические и практические. Первоначально содержание 1 части пособия приведено в табл. 1.

Таблица 1

### Предварительный вариант учебного пособия «Управление водными ресурсами»

#### Оглавление

Глава

1	<b>Управление водными ресурсами. Основные понятия. Теоретическая часть.</b>
1.1	Законодательство
1.1.1	Повестка дня на 21 век
1.1.2	Директивы ЕС
1.1.3	Особенности национальных законодательств
1.1.4	Межгосударственные соглашения
1.1.5	Существующие системы по государственному управлению водными ресурсами в различных странах. Органы управления.
1.2	Управление водными ресурсами (национальными и трансграничными)
1.2.1	Проблемы водохозяйственных комплексов. Конфликты интересов водопользователей. Математические модели оптимального использования водных и земельных ресурсов
1.2.2	Охрана водных объектов от деградации, истощения и загрязнения Охрана рек. Водоохранные зоны и прибрежные полосы Охрана озер. Водоохранные зоны и прибрежные полосы Охрана подземных вод. Зоны санитарной охраны (ЗСО) водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения Зоны (округа) санитарной охраны месторождений лечебных минеральных вод
1.2.3	Бассейновый принцип управления водными ресурсами
1.2.4	Планирование водохозяйственных мероприятий
1.2.5	Составление планов интегрированного управления водными ресурсами
1.2.6	Составление схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
1.3	Экономическая оценка водных ресурсов и экономический механизм управления водным хозяйством
1.3.1	Платежи за негативное воздействие на водные объекты
1.3.2	Платежи за водопользование

- 2 **Основные проблемы при использовании водных ресурсов (объектов).  
Влияние различных секторов экономики на состояние водных объектов.**
  - 2.1 Жилищно-коммунальное хозяйство населенных пунктов
    - 2.1.1 Города
      - 2.1.1.1 Водоснабжение за счет поверхностных вод.
      - 2.1.1.2 Водоснабжение за счет подземных вод
      - 2.1.1.3 Поверхностный сток и водоотведение
      - 2.1.1.4 Очистка сточных вод
    - 2.1.2 Сельские населенные пункты
      - 2.1.2.1 Водоснабжение за счет подземных вод
      - 2.1.2.2 Водоотведение
  - 2.2 Водоснабжение промышленных предприятий
    - 2.2.1 Водоотведение и очистка промышленных вод
  - 2.3 Судоходство
    - 2.3.1 Гавани, порты и береговая инфраструктура
    - 2.3.2 Дноуглубительные работы
    - 2.3.3 Воздействие судоходства на загрязнение вод и береговую эрозию
  - 2.4 Рыболовство и аквакультура
    - 2.4.1
  - 2.5 Гидроэнергетика
    - 2.5.1 Плотины и водохранилища
  - 2.6 Сельское хозяйство
    - 2.6.1 Осушение заболоченных земель
    - 2.6.2 Орошение сельскохозяйственных культур (пресными, минерализованными и сточными водами)
    - 2.6.3 Животноводство
    - 2.6.4 Внесение удобрений
  - 2.7 Леса
    - 2.7.1 Леса как регулятор влаги на водосборе (оптимизация лесопользования)
    - 2.7.2 Водоохранные леса (лесополосы)
  - 2.8 Горнодобывающая промышленность
    - 2.8.1 Водоснабжение и водоотведение на речной и подземный сток
  - 2.9 Туризм и отдых
- 3 **Управление использованием и охраной водных ресурсов (объектов).  
Критерии (нормативы) и механизмы для контроля состоянием водных ресурсов (объектов)**
  - 3.1 Качество воды в поверхностных водных объектах
    - 3.1.1 Стандарты качества поверхностных и подземных вод
    - 3.1.2 Стандарты состояния водных объектов
    - 3.1.3 Методы оценки состояния трансграничных поверхностных вод
    - 3.1.4 Методы оценки состояния трансграничных подземных вод
  - 3.2 Мониторинг водных объектов
    - 3.2.1 Мониторинг поверхностных вод
    - 3.2.1 Мониторинг подземных вод
  - 3.3 Мониторинг бассейнового управления
  - 3.4 Системы раннего оповещения при чрезвычайных ситуациях (аварийном загрязнении водного объекта)

- 4 **Передовые технологии (способы) снижения отрицательного воздействия человеческой деятельности на водные ресурсы (объекты)**
- 5 **Опыт различных стран по управлению водными ресурсами (объектами)**
- 6 **Справочник по терминологии «водные ресурсы» (английский, русский, белорусский, украинский язык)**
- 6.1 Структура речного бассейна
- 6.2 Поверхностные воды (объекты)
- 6.2.1 Реки
- 6.2.2 Озера
- 6.2.3 Водохранилища и пруды
- 6.2.4 Каналы
- 6.3. Подземные воды
- 6.3.1 Грунтовые воды, межпластовые, напорные воды
- 6.3.2 Взаимосвязь поверхностных и подземных вод
- 6.4 Трансграничные водные объекты
- 6.4.1 Трансграничные реки и каналы
- 6.4.2 Трансграничные озера и водохранилища
- 6.4.3 Трансграничные подземные воды
- 6.5 Водные и околотоводные экосистемы

Однако, в связи с тем, что на эту большую работу финансирование не было выделено, энтузиазм у многих пропал, автором были подготовлены лишь первые разделы (табл. 2).

Таблица 2

**Подготовленные разделы учебного пособия по «Управлению водными ресурсами»**

№	НАЗВАНИЕ	Авторы
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	Калинин М.Ю.
	<b>ЧАСТЬ 1. Институционально-правовые и экономические основы управление водными ресурсами</b>	Отв. ред. Калинин М.Ю.
<b>1.1</b>	<b>Водные ресурсы и устойчивое развитие</b>	Калинин М.Ю.
1.1.1	Формирование водных ресурсов и ее роль на планете	Калинин М.Ю.
1.1.2	Распределение и обеспеченность водными ресурсами	Калинин М.Ю.
1.1.3	Мировые тенденции в использовании водных ресурсов	Самсербеков Т.Т. Калинин М.Ю.
<b>1.2</b>	<b>Международное правовое регулирование использования и охраны вод в бассейнах трансграничных рек</b>	Самсербеков Т.Т. Калинин М.Ю.
1.2.1	Понятия о международных речных и озерных бассейнах, международных водотоках и водных объектах	Самсербеков Т.Т. Кожяков А.Е.
1.2.2	Международные отношения в области использования ресурсов трансграничных водотоков	Калинин М.Ю. Самсербеков Т.Т., Васильева Т.В.

- |            |   |   |
|------------|---|---|
| 1.2.3      | Руководящие принципы использования и охраны водных ресурсов в бассейнах трансграничных рек                                      | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.2.4      | Международная нормативная система регулирования, использования и охраны трансграничных вод                                      | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.2.5      | Правовое регулирование режима трансграничных рек на основе международных правил и конвенций                                     | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.2.6      | Дву- и многосторонние соглашения и договоры по трансграничным рекам   | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.2.7      | Основные документы, регулирующие водные отношения в странах ВЕКЦА   | Калинин М.Ю.<br>Прохорова Н.Б.                      |
| <b>1.3</b> | <b>Основы управления трансграничными водами на международном и национальных уровнях</b>   | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.3.1      | Стратегия устойчивого водопользования и охраны водных ресурсов  | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.3.2      | Организационные уровни управления водными ресурсами и система взаимодействия  | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.3.3.     | Международный (региональный) уровень управления водными ресурсами и задачи совместных речных комиссий                           | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.<br>Соколов В.И.    |
| 1.3.4      | Национальный уровень управления водными ресурсами и его организационная структура в некоторых странах.                          | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.<br>Мироненков А.П. |
| 1.3.5      | Принципы планирования в управлении водными ресурсами  | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.3.6.     | Стратегия интегрированного управления водными ресурсами   | Калинин М.Ю.<br>Соколов В.И.<br>Васильева Т.В.      |
| 1.3.7      | Планирование управлением водными ресурсами в странах ВЕКЦА  | Калинин М.Ю.<br>Самсербеков Т.Т.                    |
| 1.3.8      | Планирование управлением водными ресурсами на основе Водной рамочной директивы  | Калинин М.Ю.<br>Васильева Т.В.<br>Самсербеков Т.Т.  |
| 1.4        | <b>Экономические методы, инструменты и механизмы государственного управления водным сектором, используемые в разных странах</b> | Калинин М.Ю.<br>Прохорова Н.Б.                      |
| 1.4.1      | Опыт управления рисками нанесения вреда водным объектам от антропогенной деятельности   | Калинин М.Ю.<br>Прохорова Н.Б.                      |
| 1.4.2      | Опыт страхования (управления рисками) от негативного воздействия вод  | Калинин М.Ю.<br>Прохорова Н.Б.                      |

#### ПРИЛОЖЕНИЯ к части 1

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | Извлечения из ряда международно-правовых актов глобального характера в сфере совместного использования и управления трансграничными водными объектами | Васильева Т.В.                                       |
| 2 | Примеры набора экономических инструментов, используемых при охране и восстановлению водных объектов в отдельных странах                               | Прохорова Н.Б.<br>Крутикова К.В.,<br>Мерзликина Ю.Б. |
| 3 | Система государственного экономического управления водохозяйственным комплексом в Российской Федерации  | Прохорова Н.Б.<br>Мерзликина Ю.Б.                    |

- 4 Действующие экономические механизмы в водном  
законодательстве стран ВЕКЦА

Прохорова Н.Б.  
Крутикова К.В.

Подготовленный материал в виде курса лекций был апробирован в Казахстане в двух высших учебных заведениях в 2014 г. в Таразском государственном университете им. Дулати (50 часов) и в Кызылординском государственном университете им. Коркыт Ата (70 часов) для магистрантов специальности 6М081000 - «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», 6М080500 - «Водные ресурсы и водопользование» и докторантов специальности 6D081000 - «Мелиорация, рекультивация и охрана земель». На лекциях также присутствовали заинтересованные преподаватели вузов.



Дополнительно в курс лекций были включены материалы по безопасности гидротехнических сооружений (крупных плотин) и по экологическим проблемам бассейна Аральского моря, которые наиболее важны для центрально-азиатского региона.



Лекции, семинары и мастер-классы включали в себя следующие темы:

1.1. Водные ресурсы и устойчивое развитие. Формирование водных ресурсов и ее роль на планете.

1.2. Распределение и обеспеченность водными ресурсами. Мировые тенденции в использовании водных ресурсов.

1.3. Руководящие документы по вопросам адаптации водного сектора экономики к изменению климата.

2.1. Международное правовое регулирование использования и охраны вод в бассейнах трансграничных рек. Понятия о международных речных и озерных бассейнах, международных водотоках и водных объектах.

2.2. Международные отношения в области использования ресурсов трансграничных водотоков. Руководящие принципы использования и охраны водных ресурсов.

2.3. Международная нормативная система регулирования, использования и охраны трансграничных вод. Правовое регулирование режима трансграничных рек на основе международных правил и конвенций.

2.4. Двух- и многосторонние соглашения и договоры по трансграничным рекам. Основные документы, регулирующие водные отношения в странах ВЕКЦА

3.1. Основы управления трансграничными водами на международном и национальных уровнях. Стратегия устойчивого водопользования и охраны водных ресурсов. Организационные уровни управления водными ресурсами и система взаимодействия.

3.2. Международный (региональный) уровень управления водными ресурсами и задачи совместных речных комиссий. Национальный уровень управления водными ресурсами и его организационная структура в некоторых странах.

3.3. Принципы планирования в управлении водными ресурсами. Планирование управлением водными ресурсами на основе Водной рамочной директивы. Стратегия интегрированного управления водными ресурсами (мировой опыт, проблемы и перспективы).

3.4. Планирование управлением водными ресурсами в странах ВЕКЦА. Схемы комплексного использования водных ресурсов (опыт и проблемы). Правила разработки, утверждения, уточнения и пересмотра СКИВР в Казахстане.

3.5. Международные организации, занимающимися водными ресурсами. Их роль и приоритеты.

4.1. Экономические методы, инструменты и механизмы государственного управления водным сектором, используемые в разных странах.

4.2. Опыт управления рисками нанесения вреда водным объектам от антропогенной деятельности.

4.3. Опыт страхования (управления рисками) от негативного воздействия вод. Действующие экономические механизмы в водном законодательстве стран ВЕКЦА

5.1. Теоретические основы и практические приемы создания подземных водохранилищ (ПВ) как метода управления водными ресурсами. Основные понятия и определения.

5.2. Характеристика и параметры ПВ. Основные типы и схемы. Подземные гидротехнические сооружения при создании ПВ.

5.3. Вопросы обоснования целесообразности создания ПВ. Экономическое обоснование создания ПВ. Особенности гидродинамических расчетов ПВ.

6.1. Улучшение экологической ситуации в бассейне Аральского моря. Влияние хозяйственной деятельности и изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии. Анализ ситуации. Основные проблемы.

Пути улучшения ситуации. Дорожная карта совершенствования управления водными ресурсами.

6.2. Международный фонд спасения Арала. История создания. Основные направления деятельности. Программы ПБАМ-1, ПБАМ-2, ПБАМ-3.

6.3. Создание потенциала для совершенствования управления водными ресурсами (базы данных, ГИС технологии, моделирование, прогнозирование).

7.1. Моделирование как метод изучения водных ресурсов и принятия решений. Типы моделей, решаемые на них задачи. Краткий обзор математических моделей оценки водных ресурсов.

7.2. Рассмотрение математических моделей для рассмотрения комплексного использования водных, аграрных и гидроэнергетических ресурсов использования, разработанных для бассейна Аральского моря и Центрально–Азиатского региона. Модели: ASBmm, BEAM, Арал–ДИФ.

8.1. Обеспечение безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений (ГТС) в мире и в Центральной Азии. Роль плотин и их типы. Плотины и окружающая среда. Мировой реестр плотин. Международная комиссия по большим плотинам.

8.2. Безопасность плотин. Наиболее частые причины прорыва плотин. Основные принципы государственного регулирования безопасности ГТС.

8.3. Организация мониторинга за безопасностью ГТС. Вопросы создания региональной системы мониторинга ГТС в Центральной Азии.

9.1. Водный кодекс Республики Казахстан и примеры применения его отдельных статей.

10.1. Проблемы водной безопасности и гидрологических угроз. Чрезвычайные гидрологические явления и ситуации в природной среде. Водообеспеченность и гидрологические угрозы в различных регионах Казахстана.

11.1. Опыт оценки количества водных ресурсов (поверхностной и подземной составляющей) в условиях недостатка исходной (метеорологической, гидрологической и гидрогеологической) информации.

По окончании курса слушателям курсов были вручены сертификаты.





## **ВНЕДРЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ» В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В КНАУ им. К.И. СКРЯБИНА**

**Маматалиев Н.П.<sup>1</sup>, Другалева Е.Э.<sup>2</sup>, Бекбоева Р.С.<sup>2</sup>,  
Аскаралиев Б.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Кыргызский филиал НИЦ МКВК

<sup>2</sup>Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

**Кыргызская Республика**

Одним из главных приоритетов во внешней и внутренней политике государств Центрально-Азиатского региона является решение водных и энергетических проблем. При этом экологической составляющей уделяется недостаточно внимания. Для решения проблем, связанных с использованием водных ресурсов бассейна, необходим комплексный подход, т.е. интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) с вовлечением всех заинтересованных сторон [1].

ИУВР – это политика управления, основанная на общепринятых принципах:

- управление осуществляется по *гидрографическому* признаку, то есть в границах водных бассейнов и водохозяйственных систем;
- комплексное использование и охрана водных ресурсов;
- координация всех видов водопользования, как по горизонтали, так и по вертикали;
- участие Ассоциаций водопользователей (АВП) и неправительственных организаций (НПО) в планировании и исполнении решений;
- устойчивое состояние экосистем;
- политика, направленная на снижение потерь воды;

- прозрачность на стадии планирования и исполнения на основе современных информационных технологий;
- экономическая устойчивость с использованием рыночных механизмов в развитии национального водного фонда [1].

От качества управления водными ресурсами зависит устойчивое развитие экономики страны. Несовершенная организационная структура управления водными ресурсами приводит к увеличению бедности населения, экологическим и социальным катастрофам.

Общеизвестно, что в Центрально Азиатском регионе угроза дефицита водных ресурсов нарастает. Но дефицит водопотребления часто вызван не дефицитом водных ресурсов, а дефицитом мудрого руководства водой. Принятие решений относятся к важнейшему этапу управленческой деятельности, во многом определяющем ее эффективность. Решения по управлению эксплуатацией мелиоративных систем осуществляются на трех организационных уровнях управления: стратегическом, тактическом и оперативном, каждый из которых характеризуется своим перечнем проблем и задач [2].

Поэтому необходимо со студенческих лет готовить специалистов новой формации - специалистов, понимающих не только инженерные проблемы управления водой, но и институциональные.

В октябре 2007 году в рамках реализации проекта «Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине» (ИУВР-Фергана), осуществляемого Научно-информационным центром Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК) и Международным институтом управления водными ресурсами (IWMI) при финансовой поддержке Швейцарского управления по развитию и сотрудничеству (SDC) был подписан Меморандум о взаимопонимании с Кыргызским аграрным университетом им. К.И. Скрябина. Подписание Меморандума было направлено на достижение положительных результатов в совместной деятельности с целью поощрения, развития и распространения принципов ИУВР, представляющих общий интерес. Результаты проекта «ИУВР-Фергана» представляют собой положительный опыт целостного подхода к использованию и управлению водными ресурсами, с попыткой не только осознать взаимную зависимость природных систем внутри себя, но также того, как экономические и социальные системы влияют на потребности к ресурсной базе.

Основной целью проекта была выработка рекомендаций, направленных на претворение в жизнь принципов ИУВР на примере пилотных объектов трех стран Ферганской долины – Кыргызстана,

Таджикистана и Узбекистана, разработка, создание и укрепление институциональных основ ИУВР при самом активном вовлечении в этот процесс самих субъектов водопользования на всех уровнях оросительной системы – от магистральных каналов и распределительных гидромелиоративных сетей, как межхозяйственного, так и внутривозхозяйственного значения, до организации полива на уровне поля.

ИУВР, само по себе, не является краевым процессом, а больше средством достижения трех стратегических задач – эффективность, справедливость и устойчивость к воздействиям окружающей среды.

ИУВР – это система знаний, внедрение которой повышает качество управления водой. Об этом свидетельствует положительный опыт внедрения ИУВР в рамках проекта «ИУВР-Фергана».

ИУВР вынуждает рассматривать воду как экономический товар, который не может быть свободно доступным всем конкурирующим потребителям. Потребности неизбежно превзойдут возможности оказания услуг ресурсной базы, если не будут найдены механизмы оповещения потребителей о стоимости оказываемых услуг (включая экологические расходы).

Целостность ИУВР требует постоянного обмена знаниями между заинтересованными сторонами и, в особенности, между специалистами водного хозяйства. Процесс выработки политики и тактики ИУВР требует широких дискуссий, консультаций, а также повышения осведомленности о важности интеграции, объединения разработчиков политики, тактики, заинтересованных сторон и общественности [3].

Совместная деятельность между КНАУ им. Скрябина и разработчиками проекта «ИУВР-Фергана» проводилась путем внедрения в учебный процесс принципов ИУВР, использования положительного опыта, т. е. материалов проекта для подготовки высококвалифицированных кадров, что, в конечном итоге, служит цели улучшения системы управления водными ресурсами для достижения высокой продуктивности воды и земли в Ферганской долине.

Обмен информацией, затрагивающей совместную деятельность, выразился в проведенном 5 ноября 2007 года семинаре на базе КНАУ им. К.И. Скрябина на тему: «Внедрение принципов ИУВР в учебный процесс». Участники семинара получили информацию о теории и практике внедрения ИУВР в Ферганской долине, управления водными ресурсами на уровне АВП, укрепления АВП путем создания ГВП.

В рамках работы семинара произошло обсуждение важности внедрения принципов ИУВР в учебный процесс, пути внедрения ИУВР в

учебный процесс, ответственность сторон при внедрении принципов ИУВР в учебный процесс, была создана рабочая группа.

Дисциплина «Интегрированное управление водными ресурсами» включена в раздел «Специальные дисциплины» подготовки специалистов по специальностям «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы сельхозводоснабжения, обводнения и водоотведения» и «Гидротехническое строительство» и читается на кафедрах «Мелиорация и управление водными ресурсами» и «Горное гидротехническое строительство» в Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина.

Эта дисциплина преподается с 2012 года объемом бакалавриата – 120 часов, из них 60 час – аудиторные занятия (30 – лекций, 30 – практических) и 60 часов самостоятельных. У инженеров – 150 часов, из них 72 час – аудиторные занятия (36 – лекций, 36 – практических) и 78 часов самостоятельных.

Результатом успешного внедрения данной дисциплины в учебный процесс является победа студентов КНАУ в олимпиаде 2014 года по ИУВР, организованной Казахстанско-Немецким университетом, в котором они заняли I и II места и были приглашены в летнюю школу университета.

## **Выводы**

1. Проблема рационального управления и использования водных ресурсов в ЦАР продолжает быть актуальной.
2. В настоящее время растет понимание того, что:
  - задача справедливого, эффективного и экологически безопасного управления водой – это задача не только техническая (инженерная), но и институциональная;
  - водный дефицит является в значительной степени результатом дефицита мудрого и действенного руководства.
3. ИУВР – это система знаний, внедрение которого повышает качество управления водой. Об этом свидетельствует положительный опыт внедрения ИУВР в рамках проекта «ИУВР-Фергана».
4. Для повышения качества управления водой необходимо всемерно распространять идеи ИУВР.
5. Необходимо всемерно внедрять основы ИУВР в практику образовательного процесса. Это необходимо для того, чтобы сегодняшние студенты (в перспективе – лица, принимающие

решения) могли бы освоить основы ИУВР и осуществлять в будущем мудрое и действенное руководство водой.

#### **Использованная литература**

1. <http://www.cawater-info.net/> (ноябрь 2009)
2. Институциональный анализ Министерства сельского и водного хозяйства Кыргызской Республики. - Азиатский банк развития. - Бишкек, 2007. - 21 с.
3. Соколов В. Принципы интегрированного управления водными ресурсами // Вода, земля, люди. - №36. - 2004. -С. 2-7.

## **ВОДА КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНОГО ОРОШАЕМОГО ЛАНДШАФТА**

**Морозов В.В.<sup>1</sup>, Морозов А.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Херсонский государственный аграрный университет,

<sup>2</sup> Институт орошаемого земледелия Национальной академии аграрных наук

**Украина**

Одним из важнейших показателей уровня культуры людей является состояние ландшафта, на территории которого они проживают. Ландшафт – это однородная территориальная геосистема, состоящая из множества взаимодействующих природных или природно-антропогенных компонентов, таких как почва, почвообразующие породы, а главное – поверхностные и подземные воды. В состав антропогенного ландшафта входят также все сооружения агро- и техносферы, расположенные на его территории.

Культурный ландшафт понимается нами как результат совместной работы природы и человека, как целостная территориально-локализованная совокупность природных, технических и социально-культурных процессов и явлений, сформировавшихся в результате влияния природных процессов и творческой, созидательной жизнедеятельности людей.

Учитывая, что ирригация – один из наиболее интенсивных и влиятельных факторов, изменяющих ландшафт, актуальным вопросом для всей аридной зоны является постоянная работа по формированию на ней культурных ландшафтов. Основным фактором, влияющим на этот процесс, является вода, а точнее, фильтрационные потери из каналов, водоподача и водоотведение на орошаемой территории, создание прудов и водохранилищ.

В учении о природных зонах В.В. Докучаев еще 100 лет назад высказал мысль, что культурный ландшафт, как и другие природно-антропогенные геосистемы, включает в себя три основные составляющие подсистемы: природную, социальную и производственную. Эти составляющие взаимодействуют друг с другом посредством прямых и обратных вещественных, энергетических и информационных связей.

Образование культурного ландшафта становится возможным тогда, когда это взаимодействие достигает полной гармонии, когда подсистемы оптимально соотносятся между собой и целостной геосистемой.

Однако, многолетняя практика орошения во всем мире показывает, что ирригация крупных массивов в засушливой зоне, почти всегда влечет за собой существенные изменения природных ландшафтов, которые проявляются в негативных инженерно-геологических, гидрогеологических и социально-экономических процессах, к которым относятся: подтопление, заболачивание и затопление земель, вторичное засоление, осолонцевание и деградация почв, загрязнение ландшафтов токсичными веществами и радионуклидами.

Для борьбы с этими негативными явлениями разработан и внедряется комплекс гидротехнических, эколого-мелиоративных, агротехнических и других мероприятий при соответствующем и научном и технико-экономическом обосновании.

Тем не менее, решая одни проблемы и задачи, специалисты сталкиваются с новыми, порой более сложными и дорогостоящими. Одним из таких примеров, является искусственное дренирование орошаемых ландшафтов, расположенных в слабодренированной и бессточной (по классификации Д.М. Каца) зоне. Работающий дренаж формирует значительное количество коллекторно-дренажных, а в зоне рисосеяния – дренажно-сбросных вод. Количество этих вод при работе горизонтального и вертикального дренажа составляет 10-20 % от вододачи на массив, воды имеют широкий спектр минерализации от 0,5 до 30,0 г/дм<sup>3</sup> и более, различный химический состав стоков и степень загрязнения токсичными веществами. Эти воды надо куда-то сбрасывать или утилизировать, соблюдая соответствующие санитарные нормы и правила, что требует значительных экономических затрат. В зоне орошения, в том числе и на юге Украины, количество проблем, связанных с искусственным дренированием территории постоянно нарастает.

К этим проблемам относятся: откачка вертикальным дренажем и сброс воды из подземных горизонтов, используемых для питьевого водоснабжения на территории данного ландшафта, повышение минерализации и ухудшение качества этих вод, в связи с перетоком из вышерасположенных безнапорных грунтовых вод ирригационного происхождения. Постоянно усиливается и проблема, связанная с тем, что дискретно работающий вертикальный дренаж в условиях дефицита финансирования на оплату электроэнергии не обеспечивает на орошаемой территории понижение уровня грунтовых вод ниже средних критических отметок (1,8-2,2 м) и формирование оптимального мелиоративного режима.



Вместе с тем, в связи с нарастающим влиянием глобального потепления, в т.ч. и в аридной зоне, возникает потребность в восстановлении и в дальнейшем развитии орошения на новом техническом уровне и в новых социально-экономических и природно-климатических условиях.

Восстановление внутрихозяйственных оросительных систем на староорошаемых землях в условиях изменений климата в направлении усиления его засушливости, требует повышения оросительных норм и восстановления искусственного дренажа. В рассматриваемых условиях юга Украины, как показывает технико-экономическое и научное обоснование, на смену вертикальному дренажу, в основном, должен прийти горизонтальный дренаж со своими проблемами, задачами, которые также необходимо будет своевременно решать.

В этой связи, актуальным является диалектическое высказывание Фридриха Энгельса, сделанное им около 150-ти лет назад, который отмечал, что человек в процессе жизнедеятельности вносит изменения в природу *«...принуждает ее служить своим целям, властвует над ней. Но это определяется тем, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать законы природы и правильно их использовать. Не будем, однако, очень обольщаться нашими победами над природой, за каждую из таких побед она отомстит. Каждая из этих побед имеет, правда, в первую очередь, те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь совсем другие, непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых»* (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т.20, с. 495-496).

Таким образом, развивая природопользование, человечеству всегда важно отдавать отчет, что за все ресурсы и вмешательство в природу ему необходимо будет платить. Об этом говорят законы американского эколога Барри Коммонера:

1. За все надо платить (т.е. ничего не дается даром);
2. Все связано со всем (необходимость системного решения проблем);
3. Все должно куда-то деваться (в том числе и дренажные воды).
4. Природа знает лучше (необходимо не управлять природой, а осуществлять разумное рациональное природопользование, учитывая законы природы).

При разработке принципов формирования культурного ландшафта нужно анализировать социально-экономические и экологические реалии и потребности общества, возможности перевода ландшафта к другому, более оптимальному состоянию; прогнозировать, ближайшие и отдаленные во

времени и пространстве последствия перевода ландшафта в другое состояние при тех или иных условиях использования или при разных нагрузках (особенно учитывая влияние воды как фактора формирования ландшафта), неодинаковых режимах и разных методах и способах влияния; выполнять выбор методов и способов влияния, определять параметры и нормы влияния на эколого-мелиоративное состояние агроландшафта, рассчитывать возможные и допустимые последствия.

Решение задач комплексного, опережающего управление мелиорированными ландшафтами требует точных знаний об инварианте ландшафта, закономерностях самоорганизации, функционирования, динамики, развития и эволюции ландшафтов, их устойчивости к разному роду влияний орошения, дренажа и других мелиоративных мероприятий, о водном, солевом и питательных балансах, объеме обмена веществ, энергией и информацией, о плодородии и продуктивности почв.

В процессе формирования эколого-мелиоративного режима культурного ландшафта, его регулирования и оперативного управления им необходим постоянный мониторинг соответствия фактического эколого-мелиоративного состояния ландшафта нормативным или запроектированным параметрам, регулирование с помощью технологических процессов орошения и дренажа, агротехнических технологий и приемов (состав сельскохозяйственных культур, сроки посева, внесение удобрений и мелиорантов, системы защиты растений, уменьшение концентраций загрязнения и т. п.).

Под эколого-мелиоративным режимом орошаемых ландшафтов понимается система требований к регулируемым показателям почвенно- и ландшафтоформирующего процесса, целью которого является создание эколого-агромелиоративных условий для получения проектной урожайности сельскохозяйственных культур соответствующего качества продукции при сохранении нормативного экологического состояния агроландшафтов и плодородия почв.

Оперативный эколого-мелиоративный режим орошаемых ландшафтов должен осуществляться в системе землепользования, сельского хозяйства и базироваться на организации наблюдений и контроля, на внедрении системы комплексного эколого-агромелиоративного мониторинга. Основой эколого-мелиоративного режима должны быть агроэкосистемные принципы и методы адаптивного управления сложной природно-технической ландшафтно-мелиоративной системой на каждом из этапов ее развития и эволюции с применением соответствующих геоинформационных систем и технологий (ГИС-технологий).

Соответствующие принципы формирования эколого-мелиоративного режима необходимы при разработке проектов и мероприятий по решению проблем, связанных с влиянием орошения на почвы агроландшафтов в целом. Мелиорация ландшафтов является важной составной частью антропогенной деятельности по рациональному водо- и землепользованию, экономики природопользования и охраны окружающей природной среды.

В целом, все вышесказанное свидетельствует о необходимости повышения культуры природопользования. Особенно это относится к зоне орошения, где вода является мощным, и интенсивным фактором формирования культурного ландшафта, в основе которого лежит важнейшая задача – формирование оптимального эколого-мелиоративного режима.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ**

**Гриценко Н.В.**

**Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства**

**Республика Казахстан**

Устойчивое развитие – это идеология Стратегии Президента страны. В ней Казахстан рассматривается, как страна с устойчивой экономикой, здоровым населением и благоприятной окружающей средой для всех своих граждан.

Одним из важнейших инструментов перехода к устойчивому развитию является интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР), определенное Глобальным Водным Партнерством (ГВП) как «процесс, способствующий согласованному развитию и управлению водными, земельными и другими, связанными с ними ресурсами с целью достижения максимального социально-экономического благополучия на справедливой основе без причинения ущерба устойчивости жизненно-важных экосистем» [1].

Концепция устойчивого развития Казахстана в планетарном масштабе включает [2]:

- глобальное рассмотрение всех проблем;
- принятие решений с учетом будущих поколений;
- координацию экономических, экологических, социальных и культурных аспектов;
- защиту природы и ресурсосбережение;
- глобальную солидарность и борьбу с бедностью.

Важность данных вопросов для Казахстана обусловлена тяжелой водно-экологической ситуацией, сложившейся на территории водных бассейнов республики.

Масштабы развития промышленности и сельского хозяйства требуют все возрастающего, интенсивного вовлечения в хозяйственный оборот водных ресурсов. Уже сейчас на значительной части территории республики ощущается нехватка воды, ухудшается ее качество, нарушаются гидрологический, биологический и солевой режимы и поэтому возникает необходимость совершенствования управления водными ресурсами с внедрением в водном хозяйстве страны эффективных водосберегающих технологий.

Устойчивое развитие подразумевает экономически эффективное развитие и взаимосвязь «воды-энергии-продовольствия» и ИУВР.

Одним из ключевых моментов для внедрения ИУВР в Казахстане является подготовка квалифицированных кадров, отсутствие которых рассматривается основным препятствием в достижении поставленных стратегических целей и задач. Будущим специалистам просто необходимо овладеть знаниями, умениями и навыками принятия и реализации грамотных управленческих решений по преодолению сложившегося водно-экологического дисбаланса в системе «природа-общество-человек».

В Казахстане за последние годы произошло массовое снижение количества специалистов в организациях водохозяйственного сектора. Существующий в настоящее время кадровый состав имеет низкий квалификационный уровень по сравнению с требованиями, предъявляемыми для управления водохозяйственным сектором. В результате в системе управления водными ресурсами наблюдается недостаточное количество квалифицированных кадров.

Одновременно ситуация привела к потере многих лучших лекторов, преподавателей и научных работников. Практически половина одного поколения «выпала» из образовательного процесса, что наглядно видно на примере водохозяйственных организаций и учебных заведений. Данная ситуация привела к недостатку компетентных кадров и соответственно к отсутствию возможности обучения будущего поколения.

Процесс обучения ИУВР должен включать в себя ряд ключевых принципов, которые и определяют его практическую сущность. В обобщенном виде основные принципы ИУВР, которые должны быть включены в образовательный процесс, заключаются в следующем:

- управление водой осуществляется в пределах гидрографических границ в соответствии с морфологией конкретного бассейна;
- управление предусматривает учет и вовлечение всех видов вод (поверхностных, подземных и возвратных) с учетом климатических особенностей;

- тесная увязка водопользования и всех участвующих органов по горизонтали между отраслями и по вертикали между уровнями иерархии водопользования;

- общественное участие не только в управлении, но и в финансировании, в поддержании, планировании и развитии;

- информационное обеспечение, открытость и прозрачность системы управления водой;

- приоритет природных требований в деятельности водохозяйственных органов;

- наличие стимулов для водосбережения и борьбы с непродуктивными потерями воды у водохозяйственных органов и водопользователей;

- решение экономических, социальных и экологических вопросов.

Одной из проблем образования являются морально устаревшие образовательные программы. Большей частью программы включают технические вопросы. В связи с этим, необходимо внедрять или развивать новые видения элементов преподавания дисциплин по управлению водными ресурсами, наряду с экологическими аспектами.

В основном распространены теоретические формы обучения, в то время как необходимо приобретение выпускниками учебных заведений умений и навыков практической работы. Частично это объясняется нехваткой средств для проведения полевых, лабораторных занятий и т. п., что превращается в культуру обучения на основе лекционных занятий. Нет единой системы преподавания ИУВР.

Для программы преподавания ИУВР необходим набор инструментов для повседневной практики управления водой и совершенствования самой системы управления. Среди таких инструментов:

- управления (оценка, планирование, индикаторы эффективности водопользования);

- регулирования (лимиты водозаборов на орошение – при дефиците воды, методы вододеления, гидрометрия);

- экономические (плата за водообеспечение орошаемых земель, субсидии и инициативы, рынок, плата за загрязнение);

- информационный обмен (базы данных и набор математических моделей);

- социальные (образование, система повышения квалификации);

- разрешение конфликтов (вовлечение общественности, арбитраж).

Водному сектору требуются специалисты с высоким уровнем образования, по крайней мере, выпускники со степенью Магистра, срок обучения которых после окончания средней школы в целом составляет 6 лет, таким образом преподавать ИУВР рекомендуется на следующих уровнях: бакалавриат, магистратура, аспирантура. И может быть какие – то отдельные вопросы рассматривать в средней школе.

Для подготовки квалифицированных кадров для водного сектора и повышения квалификации работников необходимо создание междисциплинарного факультета по управлению водными ресурсами в ведущем университете/институте, или создание отдельного института, который бы выпускал 50-100 специалистов по управлению водными ресурсами в год (включая экономистов в сфере водных ресурсов, гидрологов, гидрогеологов, гидротехников, специалистов по гидромелиорации, сельхозводоснабжению и очистке сточных вод, а также почвоведов-мелиораторов). Кроме того, очень важно усилить техническую и технологическую базу учебного заведения. В дальнейшем на базе специализированного высшего учебного заведения необходимо организовывать различные обучающие центры.

Рекомендуется сотрудничество с ведущими институтами страны и мира для реализации научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок.

Необходимо в области образовательной сферы [3]:

- создать в регионах сеть консультативных учебных и информационных центров по обучению водопользователей и внедрению передовых технологий использования и охраны вод;

- ввести новый классификатор специальностей бакалавриата «Гидротехническое строительство и сооружение», «Сельхозводоснабжение и обводнение пастбищ», «Технология очистки сточных вод»;

- пересмотреть выделяемые гранты для специальности «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»;

- увеличить количество грантов по водным специальностям в рамках программы «Болашак».

Во всех аграрных университетах и колледжах целесообразно ввести новый курс «Сельскохозяйственная мелиорация», «Сельхозводоснабжение и обводнение пастбищ» в качестве обязательного предмета в программы обучения студентов аграрных факультетов.

В профильных учебно-образовательных организациях необходимо регулярно готовить следующих специалистов: «техник-гидрометр», «мастер-оператор - наладчик поливной техники», «мастер орошения» и других [3]. Вместе с тем, для привлечения молодых специалистов в

водный сектор необходимо предоставление им мер социальной поддержки (единовременное подъемное пособие, кредит на приобретение жилья), повышение оплаты труда в тех сегментах водного сектора, где такая поддержка действительно обоснована (к примеру, в сельских регионах). Обучение по всем инженерным специальностям должно включать изучение предметов, посвященных защите окружающей среды и управлению водными ресурсами, проведение массовых кампаний по повышению осведомленности общественности о дефиците воды и использованию мер эффективного водопользования. Необходимо полностью включить темы по дефициту воды в учебные планы начальных школ и дошкольных учреждений, реализацию программ по информированию в целях повышения осведомленности общественности о вопросах водопользования и экологических проблемах. Обеспечить наличие всех основных данных по качеству воды в водоемах, сбросам и измерениям качества воды в общедоступных источниках.

### **Использованная литература**

1 <http://csd-center.kz> - Центр «Содействие устойчивому развитию Республики Казахстан».

2 «Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 г. г.» Указ Президента Республики Казахстан от 14 ноября 2006 года N 216, Астана, 2006 г.

3 Государственная программа управления водными ресурсами Казахстана. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 786.



## СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТИ ОБ АРАЛЬСКОМ МОРЕ НА ПОЧТОВЫХ МАРКАХ

**Беглов И.Ф.**

Научно-информационный центр МКВК  
Центральной Азии

Как известно, природа и культура образуют жизненную среду обитания человека, являясь главными и неизменными условиями его существования. Образно говоря, природа является фундаментом, а культура — зданием бытия человека. Природа обеспечивает существование человека как физического существа, а культура делает это существование собственно человеческим, позволяя человеку становиться интеллектуально-духовной, нравственной, творческой личностью. Поэтому сохранение культуры столь же естественно и необходимо, как сохранение природы [1].

Обращаясь к такой трагедии планетарного масштаба, как высыхание Аральского моря, отметим, что сохранение памяти об этом природном водоеме осталось на таких неожиданных материальных предметах, как почтовые марки.



Рис. 1. Почтовая марка «Арал. Наступление пустыни»

«Первой ласточкой» стала почтовая марка «Арал. Наступление пустыни», выпущенная в серии «Защитим родную природу!» в феврале 1991 г. Почтовым ведомством СССР (рис. 1) [2]. Другие марки этой серии – «Волга. Затопленная церковь» и «Байкал. Уникальный природный комплекс».

В 1996 г. был выпущен в обращение почтовый блок «Save the Aral Sea» («Спасение Арала»). Уникальность блока в том, что он одновременно был выпущен в 5 странах региона - Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане (рис. 2).

На марках блока изображены уникальные представители фауны бассейна Аральского моря: каракал, аральский лосось, полосатая гиена, большой амурский лжелопатонос и щуковидный жерех. Все блоки идентичны, за исключением обозначения страны-эмитента.



Рис. 2. Почтовый блок “Save the Aral Sea” («Спасение Арала»), Узбекистан

В отпечатанной в виде квартблока из 4 марок серии «2006 – Международный год пустынь и опустынивания» изображены виды птиц, обитающие вблизи Аральского моря: савка, орлан-белохвост, малый баклан и мраморный чирок (рис. 3).



Рис. 3. Почтовый блок «2006 – Международный год пустынь и опустынивания»

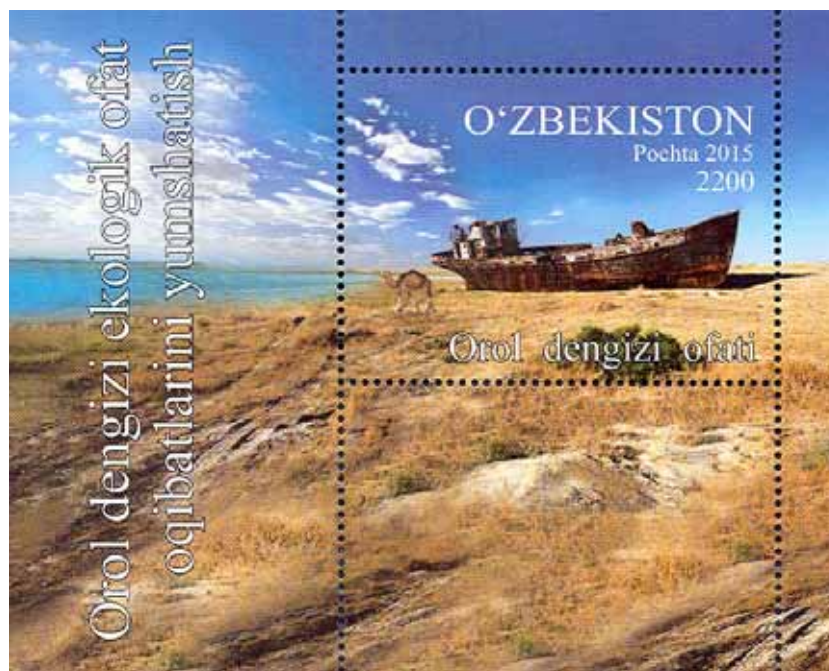


Рис. 4. Почтовая марка «Катастрофа Аральского моря»

В январе 2016 г. в обращение введена почтовая марка «Катастрофа Аральского моря» (рис. 4). В пресс-релизе АО «Узбекистон почтаси» говорится, что «марка “Катастрофа Аральского моря” посвящена тематике “Уменьшения опасности бедствий” по рекомендации Всемирного почтового союза. На блоке надпись на латинской графике “Смягчение последствий экологической катастрофы Аральского моря”».

#### **Использованные источники**

1. Сохранение культурного наследия / Доступ: <http://www.grandars.ru/college/sociologiya/sohranenie-kulturnogo-naslediya.html>
2. Каталог почтовых марок России и СССР: Почтовые марки СССР 1991 года / Доступ: <http://stamprus.ru/marks/1991/>
3. Веб-сайт АО «Узбекистон почтаси» / Доступ: <http://pochta.uz/ru/marki.html>

## **О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕЖСЕКТОРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ В ОБЛАСТИ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ**

**Шиварёва С.П.<sup>1</sup>, Таиров А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Региональный центр гидрологии ИК МФСА

<sup>2</sup> Институт географии Казахстана

Изменение климата значительно увеличивает опасность гидрологических рисков в Центральной Азии – регионе, где отмечается высокая вероятность появления таких природных катастроф, как селевые потоки, снежные лавины, наводнения, ливневые осадки и засухи. Эти стихийные бедствия имеют трансграничный контекст. Следовательно, эффективное предупреждение стихийных бедствий требует трансграничного мониторинга и раннего предупреждения, а также хорошего сотрудничества и координации в регионе Центральной Азии.

Этим задачам был посвящен проект «Адаптация к климатическим изменениям путем устойчивого управления природными ресурсами и трансграничного сотрудничества с целью предупреждения стихийных бедствий в Центральной Азии» (SRM4DP), проводимый в 2011-2013 гг. Германским обществом по международному сотрудничеству (GIZ). В ноябре 2011 г. GIZ провёл в Алматы семинар, на котором представители министерств по чрезвычайным ситуациям, сельскому хозяйству, водным ресурсам и окружающей среды, сотрудники национальных гидрометеорологических служб и научных учреждений стран Центральной Азии указывали на недостаточное межсекторальное, междисциплинарное и трансграничное сотрудничество.

В апреле 2012 г. была организована учебно-ознакомительная поездка в Германию по повышению квалификации для экспертов и руководителей из стран Центральной Азии в области управления природными рисками и трансграничного сотрудничества. Участники познакомились с видами существующего трансграничного сотрудничества в области предупреждения гидрологических бедствий в странах, расположенных в бассейне р.Рейн, с методами работы ряда учреждений, которые



направляют своих представителей в специальные рабочие группы для обсуждения определенной проблемы. В ходе такой межсекторальной и междисциплинарной работы делегаты вырабатывают определенный подход для улучшения ситуации и возвращаются в свои организации с соответствующими рекомендациями. Такой подход был признан инновационным и многообещающим для стран Центральной Азии. Участники поездки высказали предложение, чтобы проект SRM4DP способствовал образованию национальных межсекторальных рабочих групп (МРГ) в странах Центральной Азии (ЦА) по анализу трансграничного мониторинга и систем раннего предупреждения гидрологических рисков.

Исходя из этого опыта, в 2012 г. в сотрудничестве с Региональным центром гидрологии (РЦГ), Региональным экологическим центром Центральной Азии (РЭЦЦА) и Германским обществом по международному сотрудничеству (GIZ) была создана Межсекторальная рабочая группа (МРГ) в Казахстане, которая курируется сейчас Региональным Центром гидрологии ЦА. МРГ в Казахстане состоит из ведущих экспертов – представителей научных, учебных и государственных учреждений, работающих в области управления, мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций в водном секторе: Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, Институт географии, Казгидромет, Международный Фонд спасения Арала, Комитет по водным ресурсам, ГУ "Казселезащита", Институт космических исследований им. У.М. Султангазина, Региональный центр гидрологии Центральной Азии, Региональный экологический центр Центральной Азии. Участники МРГ в Казахстане являются официальными делегатами своих учреждений. Заседание национальной МРГ длится один день и проходит в филиале РГП «Казгидромет» по г. Алматы. МРГ собирается на регулярной основе примерно каждые три месяца. МРГ призвана протестировать новый способ работы, который успешно применяется в других странах мира для решения междисциплинарных проблем. Проект SRM4DP поддержал эту инициативу в начальной фазе.

В ходе работы первой встречи была определена тема для выработки рекомендаций – «Раннее предупреждение и оповещение в области климатических рисков, связанных с водными ресурсами в бассейне р. Сырдарья». На последующих встречах участники МРГ обсудили возможные геориски в бассейне реки Сырдарья, основными из которых были названы наводнение, подтопление, безопасность плотин. Участники МРГ в Казахстане предложили разработать рекомендации по мониторингу состояния водных ресурсов бассейна р. Сырдарья, управлению водными ресурсами в свете происходящего изменения климата и раннему предупреждению гидрологических бедствий для представления их

заинтересованным организациям и лицам, принимающим решения. Был обсужден вопрос о статусе МРГ и единогласно принято решение о функционировании МРГ по георискам под эгидой Регионального центра гидрологии.

В 2013 г. GIZ финансировал проводимый в странах Центральной Азии анализ ситуации для создания межсекторальных рабочих групп в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане на основе опыта работы МРГ в Казахстане. Отчёты по анализу были заслушаны на встрече МРГ 17 октября 2013 г. от представителей стран Кыргызстана, Узбекистана и Таджикистана. Было сделано заключение о том, что такие общественные группы необходимо создавать в этих странах и что опыт работы МРГ в Казахстане будет полезен для создания в перспективе подобных групп в Кыргызстане, Узбекистане и Таджикистане. В 2012-2013 гг. Межсекторальная рабочая группа в Казахстане работала в рамках вышеназванного проекта GIZ. В конце 2013 года проект GIZ завершил свою работу. С 2014 г. деятельность МРГ Казахстана поддерживается Всемирным Банком. Предложено в 2014 году продолжить работу национальной МРГ в Казахстане с последующей передачей опыта в республики Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан. В сентябре 2015 г. создана и активно работает национальная МРГ в Кыргызстане. В 2015-2016 гг. проведено 2 встречи национальной МРГ в Кыргызстане в Бишкеке.

Положительные результаты работы МРГ можно ожидать в следующих сферах:

- Для участников: инновационный способ межсекторальной, междисциплинарной разработки решений и рекомендаций, адаптированных к местным условиям и согласованных на трансграничном уровне, может значительно повысить мотивацию участников.
- Для организаций, которые делегируют представителей в МРГ: будут представлены рекомендации, выработанные межсекторальной рабочей группой, адаптированные подходы решения проблем, повышение профессионального опыта участников, полученного в рабочих группах, в результате чего будет повышаться статус организации.
- На международном уровне данная инициатива положительно повлияет на межгосударственные договоренности.
- В среднесрочной перспективе внедрение выработанных предложений по мониторингу и системам раннего предупреждения снизит уязвимость населения.

- Опыт МРГ может поддержать и дополнить работу других инициатив по снижению рисков стихийных бедствий в Центральной Азии.

Для систематизации работы группы был разработан Реестр рисков. Все члены МРГ дали свои предложения в Реестр рисков и приняли участие в обсуждении каждого риска, важности сбора информации по перечисленным рискам и распределили задания членам МРГ. Необходимо отметить, что проведенная работа по созданию Реестра рисков позволила членам МРГ более четко поставить задачи и направления деятельности МРГ, а также определить цели и ожидаемые результаты деятельности МРГ на дальнейший период. Реестр станет основной канвой выбора путей решения проблем по георискам в бассейне реки Сырдарья на перспективу.

Ежегодно период времени с января по апрель самый ответственный для раннего предупреждения и оповещения о наводнении в низовье р. Сырдарьи. Представители МРГ из РЦГ, Казгидромета, Казселезащиты, КВР и МФСА очень активно работали, постоянно и внимательно следили за текущей ситуацией, обменивались мнениями, сотрудничали с гидрометслужбами соседних государств, регулярно докладывали лицам, принимающим решения, сложившуюся обстановку, прогноз погоды, прогноз водности реки Сырдарьи и ледовые явления на реке. Благодаря совместному сотрудничеству членов МРГ и других организаций в части раннего предупреждения, т. е. ежедневных уточнений прогнозирования, в определённые годы удалось избежать зимнего затопления. Мы считаем, что в этом есть и наш вклад, и успех группы.

Наибольшую значимость в Реестре рисков имеет риск разрушения плотины Шардаринского водохранилища при экстремальных паводках в условиях изменения климата. На 8 встрече МРГ, учитывая наибольшую значимость этого риска, было решено написать «Обращение по угрозе прорыва Шардаринской плотины» в Правительство РК. В Обращении на основании результатов комплексного исследования Шардаринской плотины в 2011–2013 гг. представлены следующие основные проблемы по Шардаринскому гидроузлу:

1. Проблема отвода катастрофических паводков с последующей аккумуляцией воды на территории Казахстана;
2. Проблема пропускной способности Арнасайского катастрофического водосброса, заблокированного в 2004 г. нижележащей плотиной на территории Республики Узбекистан;
3. Проблема пропускной способности русла реки Сырдарья ниже Шардаринской плотины;
4. Проблема усиления сейсмоустойчивости Шардаринской плотины.



В результате обращения Первым заместителем Премьер-министра РК Сагинтаевым Б.А. даны поручения акимам Южно-Казахстанской и Кызылординской областей, руководителям профильных организаций детально проработать поставленные вопросы. Благодаря работе Межсекторальной рабочей группы в области трансграничного мониторинга и систем раннего предупреждения георисков, связанных с водными ресурсами в бассейне Сырдарьи, появились реальные предпосылки решения на уровне Правительства РК существующей более 10 лет проблемы безопасной эксплуатации Шардаринского водохранилища. По решению Республиканской Бюджетной Комиссии продолжена реализация проекта «Реконструкция комплекса гидротехнических сооружений на Арнасайской плотине Шардаринского водохранилища в Шардаринском районе ЮКО (2,3,4 очередь)», выделено 2,641 млрд. тенге.

В 2015 г. на двух заседаниях МРГ обсуждена проблема активизации селевых явлений в Казахстане в связи с глобальным потеплением климата, направлено обращение в Правительство рассмотреть сложившуюся ситуацию и дать поручение ряду научных и производственных учреждений для решения поставленных вопросов.

МРГ сделаны выводы:

- существенно сокращены исследования и мониторинг селевых явлений;
- прогноз селевых явлений носит преимущественно фоновый характер, без детализации по селевым объектам;
- не в полной мере изучены горные склоны в Юго-Восточном Казахстане на предмет их оползневой опасности при сильных землетрясениях;
- не ясны закономерности процессов развития селеопасных условий в гляциальной зоне при продолжающейся деградации горного оледенения;
- не оценены возможности существующей инженерной противо-селевой защиты в республике в новых условиях и не разработаны рекомендации по ее поддержанию и развитию на будущее и т.д.

Во исполнение поручения первого заместителя Премьер-министра Республики Казахстан Сагинтаева Б.А. 9 февраля 2016 года проведено внеочередное заседание Межведомственной государственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций Республики

Казахстан по вопросам селевой угрозы, поднятыми МРГ. Рассмотрев предложение МРГ, Межведомственная комиссия вынесла решение:

1. Министерству образования и науки Республики Казахстан (Комитет науки) с Министерством внутренних дел (ГУ "Казселезащита") и Министерством энергетики (РГП «Казгидромет»):

- разработать научное обоснование обеспечения селевой безопасности в Республике Казахстан на долгосрочный период. Срок исполнения: июнь 2016 года.
- до разработки целевой межведомственной программы обеспечения селевой безопасности в республике Казахстан на долгосрочный период рассмотреть возможность увеличения финансирования реализуемых научно-исследовательских работ по селевым проблемам. Срок исполнения: июль 2016 года.

2. Министерству энергетики Республики Казахстан (РГП "Казгидромет") принять меры по развитию гидрометеорологического мониторинга для более глубокого научно-обоснованного использования гидрометеорологических данных для оценки и прогнозирования рисков селей. Срок исполнения: декабрь 2016 года.

3. Министерству внутренних дел (Комитет по чрезвычайным ситуациям, ГУ "Казселезащита"):

- провести инвентаризацию, стандартизацию и наращивание технологического и кадрового потенциала ведомственной сети наблюдений за селевыми и оползневыми процессами. Срок исполнения: ноябрь 2016 года;
- внести предложения при формировании бюджета на 2017-2019 годы по внедрению автоматизированной системы раннего оповещения о селях. Срок исполнения март 2016 года;
- провести оценку состояния инженерных сооружений защиты от селей и оползней и внести предложения при формировании бюджета на 2017-2019 годы по ее развитию с учетом глобальных преобразований в окружающей среде, связанных с изменением климата. Срок исполнения: декабрь 2016 года.

Члены группы активно участвуют в обмене мнениями. МРГ – общественная организация, и ее цель – совместное решение проблем предотвращения последствий стихийных бедствий всеми секторами экономики и науки в форме неформальных и творческих союзов. Участники встреч единодушно высказывались о необходимости существования МРГ, все члены МРГ отмечали ясность целей и задач

группы. Высказывалось мнение о необходимости повысить взаимодействие МРГ с местными исполнительными органами, что важно при сборе информации о воздействии последствий рисков на население и инфраструктуру угрожаемой территорий. Также необходимо доводить решения МРГ до акиматов территорий, расположенных в бассейне р. Сырдарья. Было отмечено, что для эффективной работы и устойчивости группы, как в Казахстане, так и в странах Центральной Азии необходим поиск финансовых средств. На встречах говорилось о том, что для каждого гидрологического объекта есть правила эксплуатации, которые надо согласовывать с разными организациями. Такие объекты как Шардаринское водохранилище и Коксарайский контррегулятор имеют разное подчинение и, на сегодня, нет единых согласованных правил эксплуатации. Работа МРГ может помочь в выработке таких правил и четкому взаимодействию всех заинтересованных организаций. Любая работа должна начинаться с обмена информацией, поскольку члены МРГ – специалисты разных областей знаний. А для выработки рекомендаций надо иметь полную картину ситуации. Есть ещё один аспект: пока мы обсуждаем риски на территории Казахстана, но риски приходят к нам также и со стороны сопредельных государств. Необходимо включать эти вопросы в программы последующих встреч. В перспективе надо думать о создании помимо Реестра рисков также и Реестра уязвимости. Представитель МФСА сказал на одной встрече: «Я присутствовал не на всех встречах, но по мере вовлечения в работу МРГ, я понял, что такая группа нужна для выработки обоснованных ведущими специалистами рекомендаций и документов по существующим проблемам и представления их в вышестоящие организации и лицам, принимающим решения. Если члены МРГ активно участвуют в обсуждении вопросов, это значит, что цели и задачи МРГ ясны всем участникам». Также он отметил, что для плодотворной работы МРГ были бы полезны экономические стимулы.

Анализ проведенной работы:

1. МРГ в Казахстане состоит из компетентных и влиятельных экспертов по гидрологическим рискам.
2. Все члены МРГ являются волонтерами. Они номинированы организациями, компетентными в области управления водными ресурсами, мониторинга и предупреждения стихийных бедствий.
3. МРГ в Казахстане является прообразом общественной организации, которая не равнодушна к георискам в Центральной Азии и считает своим гражданским долгом доносить до лиц принимающих решения рекомендации и предложения по снижению трансграничных рисков.

4. МРГ в Казахстане нацелена на решение приоритетных задач в области мониторинга и раннего предупреждения стихийных бедствий в бассейне р. Сырдарья.

5. МРГ в Казахстане выработала рекомендации для лиц, принимающих решение по проблеме Шардаринской плотины и угрозе селевых явлений.

6. Рекомендации МРГ приняты для рассмотрения и принятия соответствующих мер.

7. Опыт работы МРГ в Казахстане использован для создания МРГ в Кыргызстане.

8. МРГ ищет партнёров по финансовой поддержке и развитию МРГ в Казахстане и Центральной Азии.

## **ВЛИЯНИЕ ИРРИГАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ОТЫРАРСКОГО ОАЗИСА**

**Анзельм К.А., Эсанбеков М.Ю.**

**Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция  
Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства  
Республики Казахстан**

Современное растениеводство Республики Казахстан базируется в основном на богарном земледелии. Общая площадь пашни в настоящее время составляет 24,9 млн. га, при этом на орошаемое земледелие приходится всего 1,6 млн. га или 6,4% от общей площади пашни.

Несмотря на это, развитие орошаемого земледелия в Казахстане, имеет такую же древнюю историю поливного земледелия, как и в других регионах его зарождения. До недавнего времени было принято считать центрами наиболее древней земледельческой культуры Месопотамскую и Нильскую долины. Вавилов Н.И., изучая происхождения культурных растений, установил что цивилизация, возникшая в долинах крупных рек, имеет значительно более длительную предысторию, чем это принято считать; начало земледелия восходит ко времени предшествующему периоду, когда люди совместными усилиями стали строить плотины, дамбы и крупные каналы [1].

Ирригация как метод искусственного увлажнения земель впервые получает распространение на юге Казахстана в низовьях Сырдарьи, в эпоху раннего железа (середина I тысячелетия до н.э.). Наивысшего расцвета она достигает в средние века, но уже в среднем течении Сырдарьи (район Отырарского оазиса). Согласно письменным источникам, в эпоху Средневековья здесь формируются центры городской цивилизации. В городах сосредотачивается политическая, хозяйственная и административная власть землевладельческих оазисов. В долинах и дельтах рек на основе существующих оазисов складываются феодальные государства, где поливное земледелие на базе магистральных каналов становится основой хозяйственной деятельности людей. Многолетние исследования ирригационных систем в Средней Азии показало специфичность путей и темпов развития.

В месте впадения реки Арысь в реку Сырдарья в Южно-Казахстанской области сложился один из древнейших оазисов Казахстана – Отырарский. История возникновения, развития и упадка Отырарского оазиса неразрывно связана с орошаемым земледелием. Об этом свидетельствуют как исторические письменные источники, так и многочисленные памятники археологии, выявленные на его территории, в том числе остатки древних ирригационных сооружений и агропланировок. Сегодня Отырарский оазис представляет собой исторический ландшафт, в котором прошлое соединилось с настоящим в едином контексте. Современный облик этого ландшафта формировался на протяжении более двух тысячелетий и является результатом производственной деятельности людей и их адаптации к изменяющимся природным условиям. Археологические памятники Отырарского оазиса в их природном окружении создают историческую структуру ландшафта как единого природно-культурного комплекса, являясь материальными свидетельствами истории его заселения, важнейших этапов жизни, истории использования его природных ресурсов от эпохи камня до конца XVIII в. По мнению В.А.Грошева, исследовавшего археологические памятники, связанные с историей развития орошаемого земледелия Южного Казахстана и Семиречья, «Отырарский оазис является в своем роде уникальным объектом для реконструкции экологической среды, ирригации и социально-экономических отношений, так как здесь сохранились остатки простейших и сложных оросительных сооружений, поселений и городов различных исторических эпох...» [2, 3].

Археолого-географическое изучение остатков оросительных сооружений с применением материалов аэрофотосъемки свидетельствуют о том, что наиболее развитые формы орошения в Южном Казахстане широкое распространение получают на аллювиальных равнинах. Обследование Отырарского оазиса позволило выделить несколько этапов в истории искусственного орошения этого района начиная с I тысячелетия до н. э. вплоть до XVIII в. нашей эры.

Первый этап относится к I-VI вв. до н.э. и знаменует собой появление примитивных форм лиманного орошения. Орошение обрабатываемых земельных участков этого периода базировалось на старицах Сырдарьи и обвалованных дельтовых протоках р. Арысь. Памятники первобытной культуры на территории Южного Казахстана многочисленны. Наличие вкладышей от жатвенных ножей среди неолитических каменных орудий, обнаруженных в поймах рек с периодическим и постоянным водотоком, позволяют предполагать о существовании лиманного орошения. На территории Южного Казахстана удалось зафиксировать поля со слабыми следами арыков и остатками агроирригационных планировок. Эти поля, имеющие четырехугольную

форму и небольшие размеры, свидетельствуют о землевладельческой деятельности. Остатки оросительных систем, говорят о том, что основным занятием жителей низовьев Сырдарьи было каирное земледелие, т. е. примитивное лиманное орошение, основанное на наполнении воды в такыровидных впадинах и дальнейшую транспортировку воды по оросительным каналам. Более значительные каналы появляются на нижней Сырдарье в IV-II в.в. до н.э., возле поселений Чирик-Рабат, Бабиш-Мулла и Баланды. Дамбирование протоков и выведение из арыков осуществлялось силами родовых патриархальных общин, материальные и трудовые ресурсы которых не позволяли возводить более крупные ирригационные сооружения. Продукция поливного земледелия удовлетворяла нужды потребителя [4].

В период IV-V вв. до н.э. сакские племена вели образ жизни оседлых и полуседлых скотоводов и земледельцев. Для орошения полей приспособляли дельтовые «замирающие» протоки и старицы, используя их как водохранилища. Орошение в целом носило лиманно-озерный характер и проходило по схеме: русло-старица-ороситель-поле.

Второй этап – переходный от лиманного к самотечному орошению и охватывает период с VII по IX в. Формирование раннефеодальных государств на юге Казахстана обуславливает зарождение городов. Рост производительных сил в процессе развития общества от раннеклассовых форм к феодальному укладу стимулирует и подъем ирригации на юге Казахстана. Примитивные методы регулирования паводковых вод получают дальнейшее развитие. На базе дельтовых протоков р.Арысь проводятся магистральные каналы. На второй стадии появляются головные сооружения, но вода в каналы поступает из подтопленных в период паводков дельтовых проток. Масштабы орошаемых земель свидетельствуют о том, что с VII по IX в. в Отырарском оазисе происходит уравнивание поливного земледелия и скотоводства. Таким образом, в средние века в орошаемом земледелии сохраняют свое значение принципы однократной ирригации на паводковых разливах и лиманах. Водозабор по прежнему происходил из подтопленных паводками стариц. Со временем оросительные каналы становятся ветвистыми, их протяженность растет (рис. 1) [5].

Третий этап развития ирригации (X-XIII вв.) можно назвать периодом рассвета. Это время образования и усиления феодальных государств. В Отырарском оазисе происходит объединение водных систем в единую оросительную систему. Оросительная сеть принимает ветвистую конфигурацию с распределителями и оросителями. Рассвет ирригационной технике способствует резкому увеличению поливной площади. Орошаемое земледелие становится уже основой хозяйственного производства местных жителей. Сельское хозяйство отделяется от ремесла и торговли.

Происходят изменения в организации ирригационного строительства, возведение и очистка каналов [4].



**Рис. 1. Схема орошения Отырарского оазиса во второй половине IX-начала XIII в.**

Разрушения и опустошение, которые принесло нашествие монголов в начале XIII в., не остановили жизнь в Отырарском оазисе. Уже к концу XIII в. на обоих берегах Сырдарьи восстанавливаются и продолжают развиваться ирригационные системы, увеличиваются площади орошаемых земель, растет численность населения, возникают новые поселения, развиваются торговые связи и сеть караванных маршрутов (рис. 2) [5].



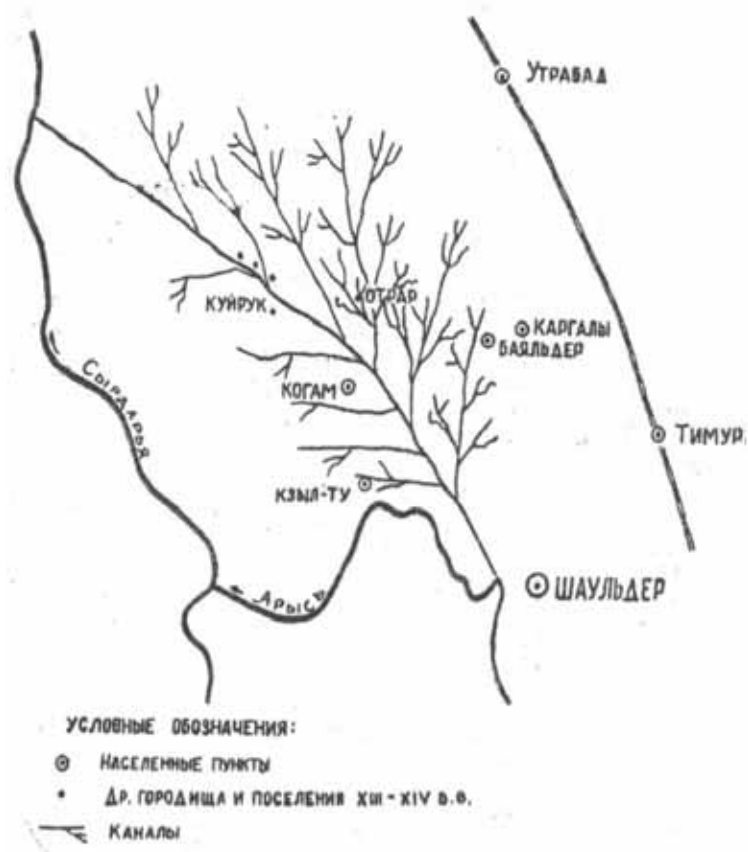


Рис. 2. Схема орошения Отырарского оазиса XIII-XIV вв.

В XIV-XV вв., и особенно время правления Тимура (конец XIV – начало XV в.), отмечены новым этапом активного развития ирригации в центральной части оазиса и усилением его главного города – Отырара. В то же время, жизнь в других городах оазиса постепенно угасает. В последующие столетия феодальные междоусобицы приводят к снижению статуса Отырара и уменьшению численности городского населения, хотя сельскохозяйственная деятельность в оазисе в период усиления Казахского ханства сохраняет активность и в XVI-начале XVII вв. здесь все еще строятся новые и реконструируются старые ирригационные сооружения [6].

Начало полного упадка и запустения в Отырарском оазисе связано с джунгарскими войнами. В 80-е годы XVII в. Отырар оказал сопротивление войскам джунгарского хана Галдана. Согласно легенде, осада длилась полтора года, и город был взят только после устроенного джунгарами наводнения в оазисе. Во второй половине XVII - первой половине XVIII вв. происходит сокращение оросительной сети. Восстановить ирригацию при отсутствии достаточных людских ресурсов не удастся. Полное замирание оросительных каналов этой системы происходит в середине

XVIII в. Ввиду невозможности ведения поливного земледелия, оставшиеся отырарцы-земледельцы переселились в ближайшие населенные пункты – Туркестан, Шымкент и другие городки и земледельческие поселения. В 1750 году Отырар покидает последний житель города. Отырар постепенно разрушается и превращается в руины [7].

Специфика природных условий, в которых возник и развивался Отырарский оазис, всегда представляла значительные сложности для развития орошаемого земледелия, оседлых поселений и городов. В конце X века арабский автор ал-Макдиси сообщает о разливах реки Сырдарьи в Отырарском оазисе следующее: «во время половодий река заливала пространства шириной более 30 фарсахов, и тогда деревни и поместья, расположенные на вершинах холмов, сообщались с помощью лодок» [8]. Археологическими исследованиями доказано искусственное происхождение этих «холмов», представляющих собой специально устроенные платформы. Вероятно, их необходимость была вызвана не столько целями обороны, сколько периодическими затоплениями территории паводковыми водами. В 951 году другой автор, ибн-Хаукаль, пишет об Отырарском оазисе: «В стране этой солончаковая почва и есть болота и посевы...» [2]. В.А. Грошев считает, что и в те далекие времена в Отырарском оазисе, который был «на протяжении нескольких столетий районом непрерывного орошения с солончаковой почвой, поливные земли испытали на себе явление вторичного засоления...». Он предполагает как возможность применения в Отырарском оазисе в средние века дренажа, так и то, что «орошаемое земледелие здесь носило «кочующий» характер с периодическим забрасыванием одних участков земли и освоением новых или возвратом к ранее использованным», и приходит к выводу, что, «как и в наше время, в период средневековья поливное земледелие требовало здесь дополнительных организационно-хозяйственных и агротехнических мероприятий» [2].

Так или иначе, сам факт существования земледельческого оазиса в течение почти двух тысячелетий на одном и том же месте, в зоне повышенной минерализации грунтовых вод и с засоленными почвами, говорит о наличии традиционных приемов устойчивого землепользования, позволявших успешно справляться с этой проблемой в прошлом, а ныне забытых. Особенно показателен в этом плане «феномен» центральной части оазиса, которая является зоной максимальной концентрации археологических памятников - остатков городов, поселений, усадеб – и территорией земель древнего орошения, использовавшихся под посевы с первых веков нашей эры до конца ее второго тысячелетия.

Наиболее активное развитие ирригация в Отырарском оазисе на современном этапе истории получила в прошлом веке. На земли Отырарского района обратили внимание ирригаторы царской России. В

1914 году по результатам их изысканий была составлена первая схема орошения земель оазиса. В 1930 году техническая контора Казахского водохозяйственного управления приняла схему плана землеустройства 3100 га орошаемых земель и 3700 га культурных пастбищ. В течение 1929 по 1931 годы велись работы по устройству гидротехнического сооружения на р. Арысь и строительству канала протяженностью 18,5 км.

Современная оросительная сеть Шаульдерского массива орошения (Отырарского оазиса) представлена Шаульдерским и Кок-Марданским магистральными каналами с водозабором из реки Арысь и системой внутриводохозяйственных каналов I и II порядков. Последний проект реконструкции Шаульдерской оросительной системы был составлен в 1992 году [9]. Натурные обследования технического состояния оросительной сети, выполненные специалистами Южно-казахстанской гидрогеолого-мелиоративной экспедиции», показали, что из-за отсутствия противофильтрационного покрытия из каналов наблюдаются большие фильтрационные потери воды, что приводит к подъему высокоминерализованных грунтовых вод, подтоплению полей и засолению корнеобитаемого слоя почвы.

Таким образом, изучение позднесредневековой ирригации Южного Казахстана на примере Отырарского оазиса свидетельствует о том, что возникновение поливного земледелия связано с внутренними процессами социально-экономического развития местного скотоводческо-земледельческого населения. Становление ирригационной техники имело здесь ряд особенностей по сравнению с другими районами Южного Казахстана. Развитие ирригации носило закономерный характер, отражающий состояние производительных сил, социально-экономических, политических отношений и культурно-исторического развития региона.

### **Использованная литература**

1. Минашина Н.Г. Орошаемые почвы пустыни и их мелиорация // Москва «Колос», 1974. С. 5.
2. Грошев В.А. Древняя ирригация юга Казахстана. (В связи с историей возникновения и развития орошаемого земледелия).// Алматы, 1996.
3. Грошев В.А. О роли ирригации в истории поселений и городов Отырарского оазиса. //Археологические исследования древнего и средневекового Казахстана. Алма-Ата, 1980.
4. Акишев К.А., Байпаков К.М., Ерзакович Л.Б. Древний Отырар. //(Топография, стратиграфия, перспективы). Алма-Ата, 1972.
5. Акишев К.А., Байпаков К.М., Ерзакович Л.Б. Отырар в XIII-XV веках. //Алма-Ата, 1987.

6. Грошев В.А. Изучение позднесредневековой ирригационной техники Отырарского оазиса. // Археологические открытия 1976 года. М., 1977.

7. Ходжаев М.Б. Причины последнего общегородского пожара и окончательного запустения Отраара . // ИНАН РК. Серия общественных наук. № 5, 1993. С.57-61.

8. Бартольд В.В. Соч., т. 1 - VI, М.-Л., 1963-1966.

9. Техничко-экономический расчет реконструкции Шаульдерской оросительной системы в Южно- Казахстанской области Республики Казахстан. Раздел II, Природные условия // Южказводпроект, Шымкент, 1992 г. (рукопись).

# **ИСТОРИЧЕСКИЙ И ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЛЬТЫ РЕКИ АМУДАРЬИ**

**Насрулин А.Б., Чембарисов Э.И., Лесник Т.Ю.**

**Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем  
при Ташкентском институте ирригации и мелиорации**

**Республика Узбекистан**

## **Введение**

На территории дельты р. Амударьи находятся сотни различных гидроэкосистем естественного и антропогенного происхождения: реки, озера, каналы, коллектора и Аральское море. Уже несколько десятков лет эти гидроэкосистемы из-за снижения уровня Аральского моря постепенно исчезают, появилась проблема нехватки водных ресурсов, что оказывает значительное негативное влияние на экологическое состояние окружающей среды и здоровье человека. Чтобы решить заданную проблему – улучшение количества и качества водных ресурсов, необходимо решить ряд научных и практически задач, одной из которых является проведение обширного гидроэкологического мониторинга на всех гидроэкосистемах. Получение таких данных позволит соответствующим структурам претворить в жизнь практические решения по защите водоемов и водотоков от сбросов загрязненных стоков и улучшения качества воды.

Здесь имеет большое значение – гидроэкологический аспект. Бассейн Аральского моря относится к области распространения засоленных почв. Засоленные почвы, к которым относятся солонцеватые почвы и солонцы, занимают большие площади в пустынной, полупустынной и сероземной зонах, а также в севернее расположенных зонах – сухостепной и степной. В северных зонах господствует содовое и хлоридно-сульфатно-содовое засоление, сопровождающееся развитием солонцовых процессов, а в южных зонах (начиная с каштановой и кончая пустынной) – сульфатный, хлоридный, а чаще смешанные типы засоления с затухающим на юге проявлением содового засоления и осолонцевания. В пустынной, полупустынной и сухостепной зонах на большей части территории осолонцевание почв сочетается с засолением подсолонцовых горизонтов.

С образования в 1991 г. Института водных проблем АН РУз в его составе под руководством профессора Э.И. Чембарисова существовала лаборатория гидрохимии. За прошедшие годы, был накоплен большой научно-исследовательский потенциал во время выполнения прикладных и фундаментальных работ с использованием географических информационных систем (ГИС).

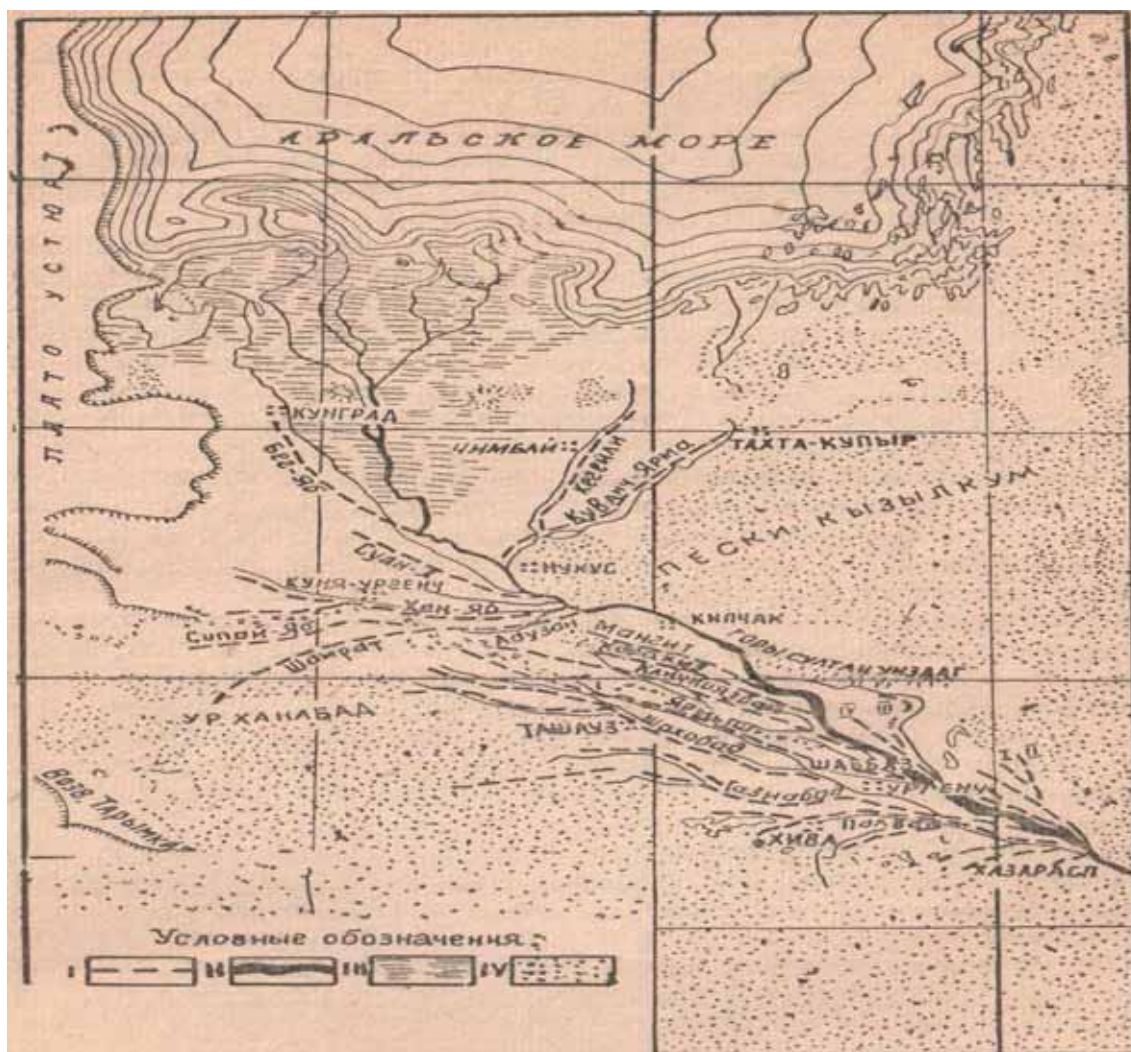
Когда ИВП АН РУз объединился с САНИРИИ в НИИИВП при ТИИМ с 2012 г. начались научно-исследовательские работы по фундаментальной теме: «Генезис, формирование и режим поверхностных вод Узбекистана и их влияние на загрязнение и засоление агроландшафтов». Реализация проекта осуществляется коллективом специалистов, имеющих значительный опыт в выполнении крупных научно-исследовательских проектов по различным республиканским и международным программам, охватывающим все направления планируемых исследований, в том числе в области гидроэкологии, мелиоративной гидрологии и гидрохимии, картографии, математической статистики и т. д. Во время выполнения этого проекта, при анализе прошлого состояния агроландшафтов дельты реки Амударьи, был также изучен этический аспект древнего водопользования Хивинского ханства [1-5].

### **Результаты и их обсуждение**

Объект исследования – дельта реки Амударьи. Бассейн реки Амударьи — самой многоводной реки Центральной Азии, охватывает более 80 крупных рек, расположенных на территории Узбекистана, Таджикистана, Туркменистана.

Весь Хорезмский оазис и Каракалпакстан образовались на дельтах Амударьи благодаря отложению наносов. Отсюда Хорезмские и Каракалпакские ирригационные системы и получили название «дельтовые ирригационные системы» (рис. 1).

В Хивинском ханстве большое значение уделяли проблем водопользования.



**Рис. 1. Схема ирригационной сети Хорезма и Каракалпакстана  
во второй половине XIX в  
I- старые каналы, II-река , III - пески, IV – болота [1]**

Живущие на территории ханства, дехкане выполняли бегар – общественные работы, 12- дневная трудовая повинность (1 работник на двор), строительство плотин, а также качи – ирригационные работы на дамбах, ички – ежегодная чистка мелких каналов. Ежегодно хивинские дехкане должны были выходить на очистку магистральных каналов, возведение и восстановление дамб, ремонт плотин и мостов. Они приходили со своими орудиями труда и питались за свой счет. Не выходявшие на работы вносили определенную сумму в казну. Оповещатель собирал в свою пользу афанак пули – свою долю, получали эти деньги также надсмотрщик и руководитель работ. Была также арба аму- мобилизация арб на государственные работы, улаг тун – мобилизация лошадей и верблюдов.

Таким образом создавалась ирригационная оросительная система. Вся земля Хивинского ханства делилась на три категории. К первой категории относились земли, принадлежащие государству и носили название «мамляка»; ко второй категории относились земли, принадлежащая частным владельцам и носившая название «мильк»; к третьей категории причислялись земли принадлежащие различным мечетям, медресе (школам) с благотворительными при них заведениями и носили название «вахм». Обычно с них брали налог ушр – 1/10 урожая.

Частновладельческая земля «мильк» разделялась на четыре категории:

1) «мильк-хур или «миль-халис», означает имение освобожденное от государственных налогов за особые заслуги владельца, или же выкупленное владельцем путем одновременного взноса в казну ее стоимости,

2) «мильк-ушри» означает имение, обложенное государственными налогами в размере 1/10 со всего урожая. Так назывались обращенные в культурное состояние путем орошения, сооружениями ирригационных каналов или расчисткой родников и горных ключей,

3) «миль-харадж» - такие владения, кои были присоединены к территории ханства силой оружия и обложены государственной податью в размере 1/5 до 1/2 урожая,

4) «мильк-вахми» - имения заповедные в пользу мусульманских духовных или благотворительных учреждений.

Земли в известных срок необработанные, а равно выморочные, поступали в разряд «мамляка», т.е. земель государственных. Под термином «мамляка» подразумевались и все необработанные пространства не лежащие внутри милька, т.е. выгоны, камыши, болота и проч. Необработанная земля, лежащая внутри милька, составляя собственность государства, отделялась от земель владельческих полосой земли в 5 аршин ширины (1 аршин = 0,7112 м), составляющей нейтральное пространство, т.е. ближе 5 аршин от межи собственника не может быть поставлен забор или посажены деревья. Пустопорожняя или необрабатываемая земля, или так называемая мертвая (майта) могли быть орошены частными лицами или государством. В первых случаях оживляемые таким образом пустыри составляют мильх тех, кто оросил, и пользование ими определяется на правах «мильк-ушри», должны вносить в государственную казну 1/10 урожая всех продуктов, получаемых с этих земель.

Выполнение ирригационных работ могло обеспечить непрерывное действие оросительных систем и сохранение жизни в оазисе. Поэтому организация ирригационных работ в порядке общественно-трудовой



повинности была важной областью управления восточных государств. Этим путем строили земляные плотины, защитные дамбы, головные регулирующие сооружения из местных материалов и наконец, выполняли огромный объем работ по очистке каналов.

Подведомственные ханам провинции разделялись на оросительные участки, для которых необходимое количество воды обеспечивалось заграждением горных ручьев и речек в летнее время. Для этого строились большие плотины. Из образованных таким образом водохранилищ вода проводилась магистральными каналами, а от них ответвлялись боковые каналы, из которых вода для орошения отдельных участков вычерпывалась норями. Для каждого из орошаемых участков рассчитано было точно потребное количество воды. Пользование ею было строго регламентировано, и за выпуск излишней воды установлены были штрафы. Для контроля расхода воды пользовались стрелочными водомерами. Распределение воды между водопользователями и мобилизацию населения на ирригационные работы осуществляли по количеству мелких территориальных сельских общин-водопользователей. Каждые 10 танапов (танап – около 2,5 га) орошаемых земель составляли единицу водопользования «су» (вода). Потребители каждого «су» независимо от их числа составляли группу «джабди» [5].

Для управления водой, идущей на орошение земель данного сельского общества, выбирается мираб, из числа уважаемых односельчан. Сельские общины избирали местных мирабов для обслуживания отдельных участков распределительных каналов, ответственных за исправность дамб, своевременную очистку местной оросительной сети и распределение воды на местах. За услуги они получали натурой («мирабона») от каждого водопользователя при сборе урожая. Определенного жалованья мирабу не полагается, но после сбора урожая каждый дает известную часть того или другого хлеба, сообразно тому, настолько мираб был справедлив или несправедлив к данному хозяину.

Для водопользования использовался земельный закон по шариату: «Тот, кто оживет мертвую землю, тому она принадлежит на вечные времена. Колодец в пустыне, 40 шагов на все стороны света, посадил дерево на 5 шагов, проточная вода на 500 шагов».

В чем заключалось обычное право и этика пользования водой?

Хотя и отсутствуют письменные документы, излагающие исключительно правовые отношения лиц на воду, но сведения об этих отношениях или сохранились в памяти народа, или разбросаны по многим священным книгам. Собранные данные [2] представляют обычные порядки в следующем виде:

1) Как по адату, так по шариату, вода – дар Божий, поэтому она не может быть собственностью кого бы то ни было, за исключением воды, собранной в тот или другой сосуд, приготовленный средствами данного лица. В этом последнем случае вода делается собственностью того, кто ее собрал.

2) Продавать и покупать воду нельзя.

3) Кто желает пользоваться водой для орошения, тот должен непременно участвовать во всех работах по проведению воды и поддержанию системы в должном порядке.

4) Права лиц на воду, протекающую через их землю, передаются тому, кто сделался собственником этой земли.

5) Вода без земли продаваема быть не может.

6) При недостатке воды для орошения всех посевов вода должна быть разделена поровну.

7) Для каждого участника должна быть установлена очередь по жребию.

8) При недостатке воды, прежде всего воду должны получить те владельцы земель, кто сидит ниже, а затем уже те, кто сидят выше.

9) Всякая кража воды, путем ли отвода ее не в очередь, или в большем, чем это следует количестве, считается преступлением и карается.

10) Всякое загрязнение воды в арыках, для устройства мельницы или толчеи, нуждается в позволение того лица и общества, кому принадлежат право на воду, протекающие через его земли.

11) Насажение различных деревьев по берегам арыков считается неотъемлемым правам владельца права на воду.

12) Для управления водой, идущей на орошение земель данного сельского общества, выбирается мираб из числа уважаемых и отличающихся физической силой односельчан.

13) Определенного жалованья мирабу не полагается, но после сбора урожая каждый дает известную часть того или другого хлеба, сообразно тому, настолько мираб был справедлив или несправедлив к данному хозяину.

14) Если несколько сельских обществ получают воду из одной общей, сложной по устройству, ирригационной системы, то все общества вместе выбирают мираб-баши, т.е. начальника над мирабами, который заведует этой сложную системой. Жалованье мираб-баши платится также натурой, выбирается на эту должность почетная личность, живущая по вере и справедливости

15) Если данная оросительная канава выведена из реки помощью плотины, подвергающей скорой порче, то для надзора за этой плотинной выбирается, а чаще всего нанимается самим мираб-баши так называемый тоганчи ( надзиратель за плотинной).

16) Вода распределяется среди общинников по числу кулаков, кулак же есть ни что иное, как половина того количества воды которое нужно для проведения в движение одного мельничного жернова местной мельницы (количество воды, необходимое для орошения земли, засеянным одним чайреком семян, носит название «чайрека». Количество же воды, необходимое для орошения площади земли, засеянной батманом семян, называется «батманом». Кулак воды равным 1 кубич. фунту в секунду и способным оросить 29,3 десятины, 1 десятина = 1,0925 га). В работах по очистке арыков от ила и по ремонту головы должны участвовать все пользующиеся оросительной водой, сообразно числу кулаков. Так, например, если одно сельское общество получает 2 кулака воды, а другое 4, то число рабочих, выставленных первым обществом, должно быть вдвое меньше числа рабочих, выставленных вторым обществом. Число нужных для ремонта и очистки арыков рабочих определяется мирабом или мираб-баши.

18) Всякое сельское общество или отдельное лицо, имеющее землю между двумя параллельно идущими арыками, обязано пользоваться водою из арыка вышележащего, дабы излишняя вода после орошения имела свободный сток в нижележащий арык и тем самым, во-первых, увеличивали бы количество воды во втором нижележащем арыке, а во вторых, устранили бы возможность заболачивания сточными водами чужой земли.

19) Всякая помощь соседу в деле устройства сооружений по ирригации должна быть для каждого правоверного обязательною, так как это дело угодное Богу.

20) При всяком споре из-за воды необходимо прежде всего обратиться к уважаемым аксакалам (седобородам), которые и должны стараться примирить враждующие стороны, на основании предписаний адата и шариата.

В период позднего средневековья водным хозяйством уже управляла довольно обширная водохозяйственная иерархия: аталык, ведающий водораспределением долины, мирабы и раминабы – управители магистральных каналов; варкбоны и бандбоны – надсмотрщики плотин; обандозы, оброны и манкуваты, ведающие сбросами воды; арбобы, жуйбоны и пойкары – мирабы, отводящие каналы и т. д. Учет оросительной воды осуществлялся линейным измерением в основном по

кирпичным мостам, построенным на различных участках реки. Для определения количества воды в XVI-XVII вв. употреблялся «равак», т. е. арка, который считался оросительной нормой площади 100 тыс. танавов (25 тыс. га). Например, в водном хозяйстве Бухарского ханства мобилизация на ирригационные работы и распределение оросительной воды между водопользователями осуществлялось территориально, исходя из количества мелких сельских общин-водопользователей – кош, кетман, мардикор, топ и др. Норма Коша равнялась 1 су - суточному стоку распределителя и делилась в зависимости от площади орошаемых земель водопользователей (ярымсу, чорак, нимчорак, ниминимгага, хеча, йукча и др.).

В сущности, на том же уровне развития: множество каналов с самостоятельным водозабором из рек имели длинные, извилистые транзитные части и густую сеть мелких арыков. Сбросы отсутствовали. Забор воды из реки осуществлялся водозахватными шпорами, струенаправляющими сипайными дамбами из хвороста, дерева и дерна, дамбы из местных материалов (сипайные, каменно-хворостяными), в качестве головного регулятора использовалось сооружение из круглых балок-кольев – «юги».

Распределение воды осуществлялось пропорционально площадям орошаемых земель устройством «кунда» (бревно) поперек арыка, служившего водосливом.

Для определения времени полива применялся «кузасу» – глиняный кувшин с маленьким отверстием в конусообразном дне, выполнявший роль песочных часов.

Если несколько сельских обществ получают воду из одной общей, сложной по устройству, ирригационной системы, то все общества вместе выбирают мираб-баши, т.е. начальника над мирабами, который заведует этой сложной системой. Жалованье мираб-баши платится также натурой, выбирается на эту должность почетная личность, живущая по вере и справедливости. Если данная оросительная канава выведена из реки помощью плотины, подвергающей скорой порче, то для надзора за этой плотинной выбирается, а чаще всего нанимается самим мираб-баши так называемый тоганчи (надзиратель за плотинной).

В Хивинском ханстве, как в Древнем Египте не довольствовались периодическими разливами реки для оплодотворения своих полей; а провели его воды, с помощью разветвлённой системы каналов, по всей своей плодородной области до края пустыни. Впоследствии перешли здесь к водочерпальным колесам- нориям, поднимавшим воду на высоту.



**Рис. 2. Египетская нория и чигирь, Хивинское ханство [5]**

Из магистральных каналов вода к полям доставляется посредством водоподъемных машин, известных под названием чигирей. Чигирь состоит из колеса, на ободе которого привязаны глиняные кувшины. Посредством оси колесо сообщается с простым деревянным приводом, который приводится в движение лошадью, верблюдом или быком, иногда мулом или ишаком. Таким образом, вода поднимается из глубоких каналов и доставляется к орошаемым полям.

Для доставки и хранения воды использовались сардобы и кяризы.



**Рис. 3. Сардоба - традиционное глиняное хранилище питьевой воды со времен персидской империи**

Особенностью Ахеменидской, позже Сасанидской империи было строительство кяризов. Система подземных водоводов имеет то преимущество, что они устойчивы к стихийным бедствиям, таким как землетрясения и наводнения, и умышленному уничтожению во время войны. Кроме того, почти они нечувствительны к уровням осадков,

обеспечивая постоянный поток. На территории Хивинского ханства строительство кяризов было не распространено, из-за больших запасов воды в реке Амударья, было проще строить открытые каналы. В середине двадцатого века, по оценкам, 50 000 кяризов были в использовании в Иране, друг в эксплуатацию и поддерживается локальных пользователей. Из них только 25 000 остаются в использовании по состоянию на 1980 г.



**Рис. 4. Кязиз в Иране**

Один из старейших и крупнейших известных подземных водоводов в иранском городе Гонабад, по-прежнему обеспечивает питьевой и сельскохозяйственной воды почти 40 000 человек. Его глубина более 360 метров, а длина составляет 45 километров.



**Рис. 5. Пример автоматических систем подземного орошения ферм, используемых в Японии (снимки авторов 2014 года). Фермеры, заплатив через сотовый телефон, сразу получает воду на свое поле**

В современное время, когда проблема нехватки водных ресурсов особенно остра, возрождение древних кяризов в виде систем капельного и подземного орошения, способно решить многие проблемы дельты реки Амударья, которые используют открытые системы орошения. Недостаток открытых систем: каналы создают препятствия для механизации сельскохозяйственных работ, снижают коэффициент использования земель, требуют постоянного ухода (выкашивание растительности, удаление водорослей).

Закрытые осушительные системы технические совершенны, долговечны, не имеют недостатков открытых систем, но обходятся дороже. Но альтернативы этим системам при продолжающемся снижении количества водных ресурсов дельты реки Амударьи нет.

#### **Использованная литература**

1. Ахмедов Х.А. Ирригация Хорезма. - Ташкент, «Узбекистан», 1965.
2. Шахназаров А.И. Сельское хозяйство в Туркестанском крае. - С-Петербург, 1908.
3. Шмит К.И., Дорант Ф.Б. Гидрографические исследования на Аму-Дарье. Тр. Аму-Дарьинской экспедиции, т IV. - СПб., 1878.
4. Чембарисов Э.И., Насрулин А.Б., Лесник Т.Ю., Хожамуратова Р.Т. Изучение влияния речных вод Узбекистана на засоление и загрязнение агроландшафтов в условиях изменения климата // В Сборнике научных трудов Центрально-Азиатской международной научно-практической конференции МКВК «Водному сотрудничеству стран Центральной Азии – 20 лет: опыт прошлого и задачи будущего», Алматы, 20-21 сентября 2012, Ташкент-Алматы, с 175-177.
5. Ирригация Узбекистана, том III. - Ташкент, «Фан», 1979.

## **СОЗДАНИЕ УЧЕБНО-ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**Шаазизов Ф.Ш.**

**Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем  
при Ташкентском институте ирригации и мелиорации**

**Республика Узбекистан**

С обретением независимости перед Республикой Узбекистан возникла острая необходимость в совершенствовании наряду с другими отраслями народного хозяйства структуры образования и внесения корректив в ее содержание. Действенным шагом на этом пути стал принятый в 1992 г. Закон РУз «Об образовании». С 1997 года в Узбекистане на основе Международной концепции - *обучение в течение всей жизни общества в целом* была принята Национальная программа по подготовке кадров [1, 2].

В рамках реформирования сферы образования были введены государственные образовательные стандарты, были созданы, отвечающие времени учебные планы, программы, учебники, дидактические материалы. В высшем образовании проводилась децентрализация и регионализация подготовки кадров, расширялась сеть образовательных учреждений, получало развитие университетское образование. Вошли в практику тестовые методы отбора абитуриентов и рейтинговая оценка качества знаний обучающихся, осуществлялся переход высшей школы на двухуровневую систему. Развитие рынка труда предопределило более активное включение сфер науки и производства в процесс подготовки специалистов, в том числе и с участием зарубежных партнеров. В Узбекистане государство несет большую часть затрат на образование.

Национальная программа по подготовке кадров соответствует положениям Закона Республики Узбекистан «Об образовании», разработана на основе анализа национального опыта, исходя из мировых достижений в системе образования и ориентирована на формирование нового поколения кадров с высокой общей и профессиональной культурой, творческой и социальной активностью, умением самостоятельно ориентироваться в общественно-политической жизни, способных ставить и решать задачи на перспективу [1, 2].



Программа предусматривает реализацию национальной модели подготовки кадров, создание социально-экономических, правовых, психолого-педагогических и иных условий для формирования всесторонне развитой личности, адаптации к жизни в современном изменяющемся обществе, осознанного выбора и последующего освоения образовательных и профессиональных программ, воспитание граждан, сознающих свою ответственность перед обществом, государством и семьей.

Сегодня в теорию и практику повсеместно вошло понятие «Национальная модель подготовки кадров». Основными компонентами Национальной модели подготовки кадров являются: личность – государство и общество – непрерывное образование – наука – производство.

Отличительной особенностью Национальной модели подготовки кадров является введение, как самостоятельных ступеней, девятилетнего общего среднего и трехлетнего среднего специального, профессионального образования, которые обеспечивают преемственность перехода от общеобразовательных к профессиональным образовательным программам [1, 2].

Кабинетом Министров Республики Узбекистан были определены три этапа реализации Национальной программы подготовки кадров:

- Первый этап (1997-2001 гг.) – создание правовых, кадровых, научно-методических, финансово-материальных условий для реформирования и развития системы непрерывного образования на основе сохранения ее позитивного потенциала.
- Второй этап (2001-2005 гг.) – полномасштабная реализация Национальной программы, ее корректировка с учетом накопленного опыта, развития рынка труда и реальных социально-экономических условий.
- Третий этап (2005 и последующие годы) – совершенствование и дальнейшее развитие системы непрерывного образования на основе анализа и обобщения накопленного опыта, в соответствии с перспективами социально-экономического развития страны.

Целью реализации Национальной программы по подготовке кадров в Республике Узбекистан является построение демократического правового государства и открытого гражданского общества, обеспечивающей соблюдение прав и свобод человека, духовное обновление общества, формирование социально ориентированной рыночной экономики, интеграцию в мировое сообщество. А это, в свою очередь, имеет

приоритетное значение среди важнейших социально-политических, образовательных задач Республики Узбекистан.

Национальная программа по подготовке кадров представляет собой долговременную стратегию развития образования в стране. Цель реформ в данной сфере – создать эффективную и развивающуюся систему непрерывного образования, способную обеспечить гармоничное развитие общества, гражданское согласие, устойчивый экономический рост и повышение уровня жизни в республике. В Программе определена направленность реформ на обеспечение гуманного, демократического, светского характера обучения и воспитания, при соблюдении непрерывности и преемственности всех уровней образования.

*Непрерывность образования* – важный принцип, введенный в Национальную программу по подготовке кадров. Он означает, что образование начинается в дошкольных учреждениях, продолжается в девятилетней школе, а затем в академических лицеях и профессиональных колледжах. Далее – вузовское образование с двумя ступенями – для бакалавров и магистров, послевузовское – аспирантура и докторантура. Вместе с тем, непрерывность образования означает, что, приступив к трудовой деятельности, человек может продолжать учиться. Для этого создаются всевозможные формы переобучения, повышения квалификации кадров [1, 2].

В республике создана международно-правовая база сотрудничества в области подготовки кадров, реализуются приоритетные направления международного сотрудничества, развиваются международные образовательные структуры, расширяется обмен научно-педагогическими кадрами, студентами и учащимися. Создана основа для международного признания национальных документов об образовании. Активизируется деятельность заинтересованных министерств и ведомств, посольств Республики Узбекистан за рубежом по широкому привлечению прямых и косвенных иностранных инвестиций в сферу подготовки кадров [1, 2].

В целях реализации третьего этапа «Национальной программы по подготовке кадров» в республике издано в феврале 2012 года Постановление Кабинета Министров РУз «О мерах по дальнейшей оптимизации структуры и совершенствованию деятельности научных учреждений АН РУз» по усовершенствованию интеграции систем образования, науки и производства на основе опыта передовых зарубежных стран.

Согласно разработанным Указам Президента РУз и Постановлениям Правительства в последние годы в республике осуществляются масштабные работы по совершенствованию и оптимизации деятельности научных учреждений, реформированию, модернизации и интеграции

систем образования, научных учреждений и производства. Согласно Указу Президента Республики Узбекистан в рамках интеграции научных учреждений с системой образования в 2012 году были объединены в такую систему Институт водных проблем АН РУз, НПО «САНИИРИ» и Ташкентского института ирригации и мелиорации (ТИИМ). В настоящее время научными сотрудниками вышеупомянутых научных учреждений осуществляются работы по интеграции и внедрению научных разработок в учебный процесс и в производство, ведутся работы по подготовке специалистов в узком научном направлении их профессиональной деятельности.

Ведущие специалисты и научные сотрудники Научно-исследовательского института ирригации и водных проблем оказывают активное содействие и принимают непосредственное участие в подготовке высококвалифицированных инженерных кадров ТИИМ. Научными сотрудниками НИИИВП проводятся лекционные и практические занятия со студентами ТИИМ в области направлений их научной деятельности. Каждый год выпускники института под руководством специалистов НИИИВП проводят исследования по выпускным квалификационным работам и магистерским диссертациям, посвященным проблемам отрасли.

При проведении научно-образовательных работ по подготовке высококвалифицированных кадров возникает острая необходимость в усовершенствовании и модернизации материально-технической базы научно-производственно-образовательных комплексов. Для решения вышеупомянутых задач и создания материально-технической базы научно-производственно-образовательных комплексов принято решение воспользоваться имеющейся на базе НИИИВП «Русловой лабораторией», на базе которой можно развить и модернизировать уникальную в своем роде гидравлическую модельную установку для изучения русловых процессов на различных участках р.Амударьи. Данная гидравлическая модельная установка позволяет смоделировать участки бесплотинных водозаборов из р.Амударьи в крупные системы машинного орошения, такие как КМК, АБМК, и на демонстрационном макете данного участка наглядно можно оценить русловую обстановку и воспроизвести в малом масштабе происходящие русловые процессы и продемонстрировать молодым кадрам физическую сущность данных явлений и процессов.

Как следует из вышеизложенного, впервые ставится задача создания учебно-демонстрационной и научно-производственной модельной установки по изучению русловых процессов на республиканском уровне.

В НИИИВП при ТИИМ проводятся научно-исследовательские работы по изучению русловых деформаций, в том числе происходящих и на участках бесплотинных водозаборов, совершенствованию известных методов моделирования русловых процессов на гидравлической

модельной установке. По результатам этих исследований в последние годы опубликованы ряд работ, как на республиканском уровне, так и за рубежом.

Модернизация и создание русловой лаборатории, которая является уникальной в своем роде и единственной в водохозяйственной отрасли РУз, будет способствовать улучшению качества обучения в учебных заведениях на разных уровнях, улучшению качества специалистов отрасли слушателей на курсах повышения квалификации, качества научно-исследовательских и экспериментальных работ НИИ и ВУЗов отрасли за счет возможности проведения наглядной демонстрации происходящих русловых процессов на р.Амударье на ее различных участках. Создание гидравлической модельной установки позволит смоделировать в дальнейшем различные участки р.Амударьи и изучать происходящие русловые процессы и на основе полученных результатов лабораторных исследований можно будет дать рекомендации по снижению русловых деформаций на конкретных участках р.Амударья путем осуществления руслорегулировочных сооружений.

С момента создания Научно-исследовательского института ирригации и водных проблем при Ташкентском институте ирригации и мелиорации на балансе лаборатории «Гидравлики рек, каналов и сооружений» имеется русловая лаборатория, которая находилась к моменту образования института в частично нерабочем состоянии.

К настоящему времени была проведенная ревизия технического состояния русловой лаборатории. В помещении русловой лаборатории имелись в нерабочем состоянии три лотка (1, 2, 4) (рис. 1), (2) из которых был восстановлен силами сотрудников института, также имеется площадка (5) для русловых исследований, которая также восстановлена. Была восстановлена и приведена в рабочее состояние наружная система водоснабжения лабораторий.

К настоящему времени проведены предварительные испытания и проверена работоспособность русловой площадки, которая подготовлена для проведения экспериментальных модельных исследований и созданы условия для изучения русловых процессов на данной установке.

В дальнейшем предусматривается использовать имеющийся на базе института русловую лабораторию и на русловой площадке смоделировать участок бесплотинного водозабора из р. Амударьи в КМК и других характерных участков с учетом изменившейся и имеющейся на настоящий момент русловой обстановки. На настоящий момент на русловой площадке имеется смоделированный участок водозабора в КМК отвечающий реалиям многолетней давности (рис. 2-3).

Результаты реализации намечаемых работ по созданию учебно-

демонстрационных комплексов будут представлять интерес для ТИИМ, колледжей водохозяйственного направления; Министерства сельского и водного хозяйства, а также специалистов соответствующих организаций соседних республик и т. п.

Модернизированная русловая лаборатория постепенно обеспечит потребность в обучении молодых специалистов, посредством организации курсов повышения квалификации, обучение студентов по специализации: «гидротехническое строительство», возможность проведения опытно-экспериментальных работ научных сотрудников института в очередных планах реконструкции или строительства новых объектов водохозяйственного комплекса.

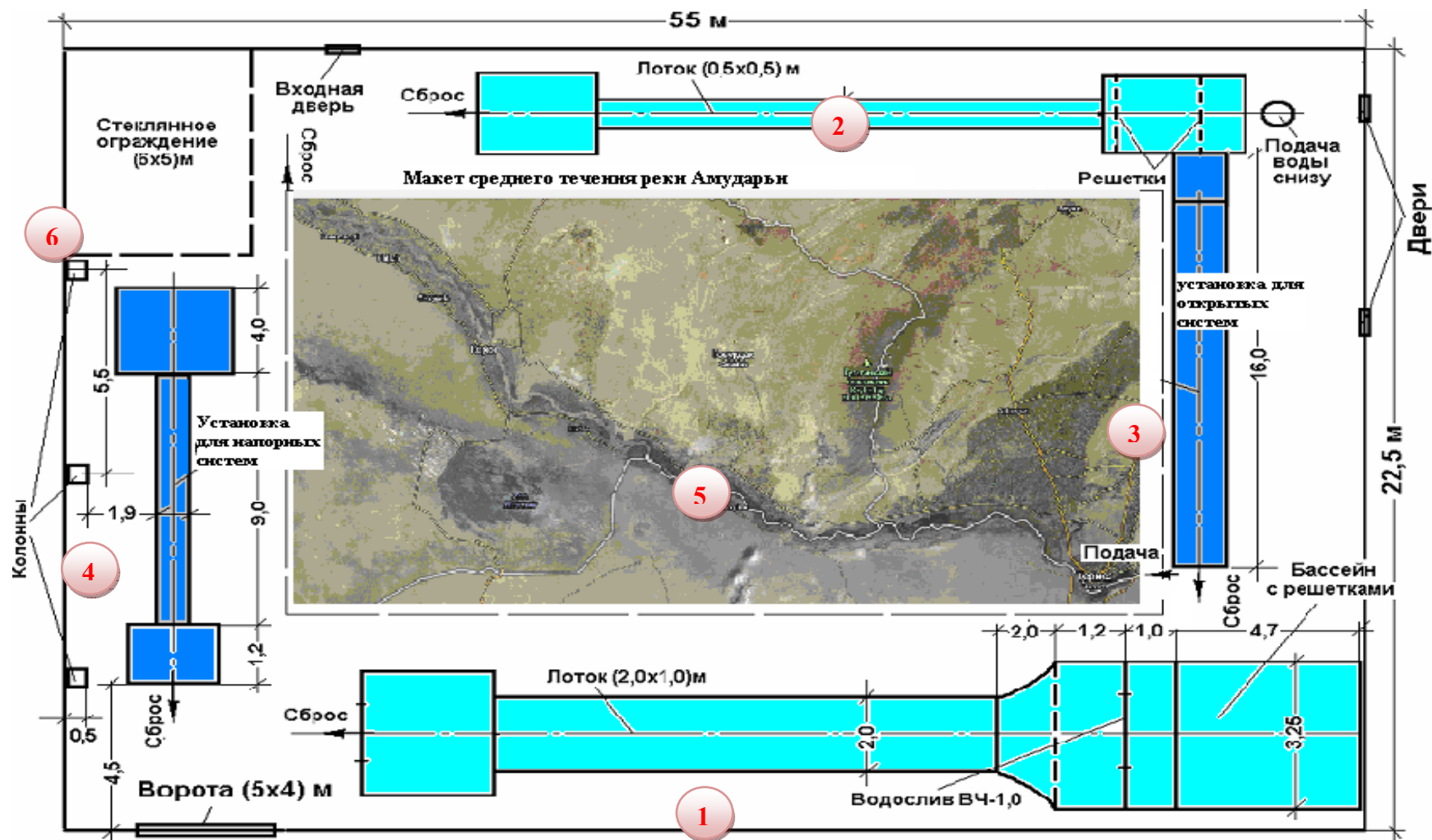


Рис. 1. Размещение гидравлических модельных установок и макета среднего течения реки Амударьи  
в помещении русловой лаборатории



**Рис. 2. Экспериментальная русловая площадка**



**Рис. 3. Смоделированный участок водозабора в КМК**

В дальнейшем гидравлическую модельную установку по изучению русловых процессов можно будет использовать как для решения научно-исследовательских задач, так и для обучения молодых кадров, специалистов и студентов ТИИМ, колледжей по направлению «гидротехническое строительство».

### **Использованная литература**

1. Закон Республики Узбекистан «Об образовании». Ташкент, 1992 г.
2. Национальная программа по подготовке кадров. Ташкент, 1997 г.



Главный редактор - проф. В.А. Духовный

Верстка - И.Ф. Беглов

Подготовлено к печати и отпечатано  
в Научно-информационном центре МКВК

Республика Узбекистан, 100 187,

г. Ташкент, массив Карасу-4, д. 11

Тел. (998 71) 265 92 95, 266 41 96

Факс (998 71) 265 27 97

Эл. почта: [vdukhovniy@gmail.com](mailto:vdukhovniy@gmail.com)

Интернет: [www.cawater-info.net](http://www.cawater-info.net)    [sic.icwc-aral.uz](http://sic.icwc-aral.uz)    [eecca-water.net](http://eecca-water.net)