

## ФАКТОРЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

*В статье обобщены и изложены основные водные экологические проблемы, а также рассмотрены основные факторы управления водными ресурсами как основное условие обеспечения устойчивого развития в Кыргызстане.*

*Историю цивилизации  
можно написать с точки зрения  
отношения человека к воде.*

*Бернард Франк*

Экологические проблемы возникают как следствие взаимодействия природы и общества (Яблоков А, Моисеев Н., Лоренс К.). Водные ресурсы в Кыргызстане не только не безграничны, но имеют тенденцию к уменьшению (Эргешев А.А., Молдошев К.О.). Вода является все более и более ограниченным видом ресурсов, требующим осторожного экономического и экологического управления. Управление водными ресурсами является основной проблемой, которую необходимо решать для обеспечения устойчивого экономического, политического развития в Кыргызстане [2].

Основная проблема водных ресурсов в Кыргызстане заключается в том, что ограниченные водные ресурсы используются самым расточительным образом, уменьшается количество и ухудшается качество.

Но главной причиной является неэффективное управление водными ресурсами в горных районах (Чодураев Т.М.). В системе доставки и распределения воды происходят большие потери в связи с отсутствием обслуживания и ремонта. Более 90% горных водных ресурсов используются для орошения земель Кыргызстана и соседних стран. Потери воды в ирригационной системе составляют около 40 %. Эта цифра превосходит цифру потребления воды всеми пользователями, т.е. домохозяйствами, промышленными объектами и др. (табл 1)

Таблица 1

**Объем забранной воды и ее использование по территории, (млн. куб. м).**

	Всего забрано из при- родных водных объектов	В том числе из подземных объектов	Всего использо- вано свежей воды	Использовано воды по категориям				
				Хоз. Питье вые нужды	Произ- водствен- ные нужды	Ороше- ние	С/Х водо- снабжение	На др. нужды
Кыр- гызская Республика	8006,9	305,6	4532,0	128,4	72,4	4195,5	19,7	116,0
Баткенская область	621,3	-	548,5	-	-	548,5	-	-
Жалал абатская область	644,2	39,9	731,8	17,3	6,1	707,0	0,9	0,5
Ысык- Кульская область	510,0	18,4	389,0	8,0	10,2	370,7	0,1	0,04
Нарынская область	650,0	4,1	450,7	-	-	447,3	3,4	-
Ошская область	1353,2	37,7	800,9	-	-	688,9	-	112,0

Таласская область	846,6	7,6	593,5	1,0	0,02	592,5	-	-
Чуйская область	3252,9	76,2	815,4	24,1	27,5	747,7	15,3	0,8
г. Бишкек	116,7	116,7	76,0	36,6	17,9	19,6	-	1,9

Данные национального статистического комитета КР за 2006 год.

Потери возникают из-за несоответствующей и устарелой ирригационной системы, а также из-за отсутствия надлежащего ухода за этой системой. Это также является и региональной проблемой, так как большинство горных водных ресурсов Кыргызстана используются соседними странами.

Вода из горных районов Кыргызстана обеспечивает ирригацию равнин Узбекистана и Казахстана.

В сельском хозяйстве полевая ирригация расточительна. Это не только приводит к потерям воды, но и является причиной эрозии, ставшей следствием ирригационных мероприятий, так как 90 % этих земель поливаются непропорционально.

Как было указано выше, кроме уменьшения количества, ухудшается и качество воды, что тоже является одной из главных экологических проблем [2].

Питьевая вода в основном поставляется из подземных водных источников, но уже существуют предпосылки к ухудшению качества этой воды. Проникновение токсичных материалов из существующих и старых мест добычи несут угрозу водным ресурсам. К тому же домохозяйства, предприятия и сельскохозяйственный сектор транжируют водные ресурсы, а утечки из муниципальных мусорных захоронений их загрязняют. Уменьшение растительного покрова в водоразделах из-за выкорчевывания деревьев и культивации неподходящих земель ведет к эрозии почвы и заилению водораспределительной системы, что так же влияет на качество воды. В дополнение, качество воды не регулируется так, как следовало бы, а государственная система контроля загрязнения воды неэффективна.

Речные же воды играют важнейшую роль в природе и хозяйстве региона, объединяя все пять стран Центральной Азии в единое целое.

Вода всех этих рек используется на орошение, а ее остатки теряются в пустыне или в концевых озерах, включая самое крупное из них – Аральское море. Таким образом, сама природа создает предпосылки для движения центральноазиатских государств к единой, общерегиональной стратегии экологического и экономического сотрудничества на основе принципов устойчивого развития.

Поскольку речные системы объединяют регион Центральной Азии в единое целое, а вода – самый важный для региона дефицитный природный ресурс, проблемы, связанные с водными ресурсами и их использованием, имеют наивысший приоритет для сотрудничества соседних государств. Эти ресурсы при современном уровне орошения используются почти полностью. Часть воды, проходя через оросительные системы, возвращается в реки и тем самым используется неоднократно, что заметно ухудшает качество воды, так как она насыщается солями и пестицидами, находившимися в почве. Это, в свою очередь, неблагоприятно сказывается на здоровье людей, потребляющих воду в низовьях рек. На части территорий с недостаточным дренажем возникает вторичное засоление почв и их подтопление, что приводит к большим потерям земельных ресурсов [1].

Из приведенного выше краткого описания основных водных проблем вытекает ряд крупных хозяйственных и экологических задач. К ним относятся:

- 1) использование водных ресурсов;
- 2) вопросы качества воды;
- 3) комплексное использование водных и земельных ресурсов;
- 4) неблагоприятные воздействия водного хозяйства на естественные и сельскохозяйственные ландшафты и их компоненты, в том числе и на почвы.

Для решения вышеуказанных водных экологических проблем возможны следующие способы.

Достижение необходимого справедливого трансграничного соглашения по водным ресурсам и управлению ими, которое должно включать вопросы развития горных водоразделов, а также и энергетические проблемы. Это является необходимым условием для многих мероприятий по развитию гор, они, в свою очередь, нуждаются в поддержке исследованиями и мониторингом водных ресурсов в горных районах. Конкретная информация о динамике водных систем и водопользования поможет в создании приграничных соглашений о водопользовании и тарифах. Продолжительный мониторинг водопользования является также необходимым для успешного функционирования любых систем трансграничного управления водными ресурсами.

Для обеспечения необходимой информацией важно владеть действительными данными о динамике водных ресурсов. Во всех регионах мира недостаточны исследования по гидрологии водных бассейнов гор. Это связано прежде всего со сложностью водных систем и трудностями сбора данных в районах с ограниченной доступностью и с суровыми климатическими условиями. Многие крупномасштабные планы по управлению водой либо провалились, либо имели нежелательные негативные последствия в результате недостаточных данных о водных системах.

Поэтому необходимо продолжать мониторинг эффекта климатических изменений на ледниках, реках и подземных водах. На основе этих данных должен быть сделан прогноз о том, как это может воздействовать на доступность воды и системы управления. И к тому же районы возможных наводнений или засух должны быть выявлены заранее для того, чтобы подготовить местных жителей для подобного рода случайностей.

Для повышения эффективности использования воды методы орошения должны быть улучшены, как на горных территориях, так и в долинах. В горах информационные мероприятия являются необходимыми для убеждения фермеров в использовании методов экономии воды, хотя пока не испытывается дефицита в водоснабжении. Улучшенные ирригационные системы должны быть применимы в существующей системе фермерских хозяйств.

Для улучшения системы распределения поливной воды, для того чтобы уменьшить потери воды требуются значительные инвестиции. Они окупятся только в том случае, если эта система управляется и поддерживается мощной и способной организацией. Эта организация должна покрывать расходы по поддержанию распределительной сети за счет доходов от оплаты за воду. Для этого требуется твердая законодательная база.

Общественная система водоснабжения также нуждается в повышении эффективности. Следует принять меры по внедрению ценообразования по воде, отражающего настоящую стоимость водоснабжения. Это не только поможет обеспечить рентабельность, но и прозрачность в отношении финансовых вопросов и надлежащее использование доходов для инвестиций в систему снабжения.

Вдобавок должен быть учрежден всеобъемлющий национальный мониторинг качества водных ресурсов. Это включает мониторинг потребления воды и удаления отходов промышленных предприятий, а также и опасности загрязнения воды в результате захоронения отходов горной промышленности. В *таблице 2* приведены статистические данные сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

*Таблица 2*

**Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты (млн м<sup>3</sup>).**

<b>Всего</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Загрязненных	3,4	3,0	3,3	-

По данным национального статистического комитета КР за 2006 год.

Основываясь на данных этого мониторинга, должна быть развита надлежащая канализационная система и агрегаты по переработке сточных вод как в городе, так и в сельской местности. Это требует инвестиций и нуждается в поддержке донорской организации. Таким образом, надлежащие меры должны быть приняты для предотвращения опасности загрязнения в результате захоронения отходов.

Мониторинг качества воды нуждается в эффективной законодательной базе.

Все меры, предпринимаемые в других секторах, обеспечивающих устойчивое развитие горных регионов, и способствующих увеличению и защите растительного покрова в районах водораздела, снижающих эрозию почв и скопление ила в системах водоснабжения, также способствует решению проблем сохранения и устойчивого использования водных ресурсов [1, 2].

### Литература

1. Айтматов И.А., Торгоев И.А., Алешин Ю.Г. Геоэкологические проблемы в горнопромышленном комплексе Кыргызстана. // Наука и новые технологии. 1997. -№ 1. – С. 129-137.
2. Вода и устойчивое развитие Центральной Азии. –Бишкек, 2001. с. 77.
3. Ильин И.А. Водные ресурсы Ферганской долины. - Л.: Гидрометеиздат, 1959, 247с.
4. Ильясов А.Т. Сток и водный баланс речных бассейнов Киргизии. - Л.: Гидрометеиздат, 1969, 295с.
5. Харченко С.И. Гидрология орошаемых земель.- Л.: Гидрометеиздат, 1975, 385с.
6. Осипов В.И. Природные катастрофы и устойчивое развитие. //Геоэкология – 1997, 5-8с.
7. Лосев К.С. Вода. -Л.: Гидрометеиздат. 1989, 3с.
8. Есипов А.Б., Есипова Н.В. Мир воды. Крисмас+Санкт-Петербург, 2005.
9. Маматканов Д.М. Моделирование и предсказание колебаний речного стока. – Фрунзе: Кыргызстан, 1977. – С. 306.
10. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики // Сборник. – Бишкек, 2006.