

РАЗВИТИЕ ВОДНОЙ ОТРАСЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА

М.Т. Нарбаев

*Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства
г.Тараз*

В статье приводятся рекомендации по решению современных проблем в использовании вод - земельных ресурсов Центральной Азии

Мақалада Орта Азияның су мен жер ресурстарының қазіргі қолдану мәселерінің шешуіне ұсынылатын ұсыныстарды ұсынады.

The article presents with recommendations to address current problems the use of water - land resources of Central Asia

Существенный интерес к программе развития "зеленой" экономики активизировался в период последнего экономического кризиса. В рамках 7^{ой} Министерской конференции (21-23 сентября 2011 года, г. Астана) был предложен пакет государственных природоохранных инвестиций, дополнительная политическая и регламентирующая реформа в контексте национальных стимулирующих мер финансово-бюджетной политики, направленных на активизацию экономического подъема и создания рабочих мест.

"Зеленая" экономика имеет своей целью, в частности, содействовать реформе проводимой во всех секторах экономики политики, которая поощряет природоохранные инвестиции. Это может оказывать позитивное воздействие на экономику и приносить значительные выгоды, которые могут позволить сокращать масштабы бедности и содействовать обеспечению прогресса в достижении целей развития, сформулированных в Декларации тысячелетия.

Сохранение или повышение качества национальных запасов природного капитала обычно имеет большие выгоды для уязвимых групп населения, которые в большей степени опираются на природный капитал для получения средств к существованию. Значительное увеличение инвестиций в "зеленую" инфраструктуру, в особенности в таких секторах, как водное хозяйство, энергетика, транспорт, сельское хозяйство и обработка и удаление отходов, обычно дает большую социальную отдачу.

Сельское хозяйство Центральной Азии остается важнейшей отраслью экономики стран региона. Основная часть населения региона (от 43% в

Казахстане, до 75% в Таджикистане) проживает в сельской местности, и его экономическое благосостояние зависит от эффективности земледелия.

Общая площадь земель, пригодных для обработки, составляет 59 млн. га, из которых фактически используются около 10 млн. га (Таблица). Половина фактически обрабатываемых земель находится в оазисах (они естественно дренируются и имеют плодородные почвы). Остальная часть потенциально пригодных земель требует проведения комплекса сложных и дорогостоящих мелиоративных мероприятий, включающих не только дренаж и планировку, но также улучшения структуры почв. Эта ситуация, в сочетании с дефицитом воды, создает естественные предпосылки для противоречий не только между государствами региона, но и внутри государств, преимущественно в районах, где наблюдается неравномерность демографической нагрузки.

Таблица- Водные и земельные ресурсы региона Центральной Азии

Страна	Объем стока формируемый на территории страны км ³ /год	Среднегогодовой водозабор км ³ /год	Орошаемые земли тыс.га	Населениемлн.чел.	Приведенная площадь орошаемых земель га/чел	Средняя удельная водообеспеченность км ³ /год/чел
Казахстан	54,7	24,0	1422	16,84	0,084	3,2
Кыргызстан	57,3	12,3	836	5,54	0,15	10,3
Таджикистан	64,0	12,8	750	7,6	0,09	8,4
Туркменистан	2,78	26,0	1752	6,7	0,23	0,41
Узбекистан	8,84	52,0	4259	29,8	0,14	0,29
Афганистан	6,18	5,0	250	35,0	0,007	0,17
Всего	193,8	132,1	9269	101,48	0,091	1,9

Снижение средней удельной водообеспеченности в ЦА идет высокими темпами. За последние сорок лет этот показатель снизился с 8,4 тыс. м³/в год на человека до 1,9 км³/год/чел. и имеет тенденцию к дальнейшему снижению. При нынешних темпах роста населения ЦА к 2020 году он достигнет к ощутимому дефициту – менее 1,7 тыс. м³/год. При этом необходимо изыскивать ежегодно до 500-700 млн. м³ дополнительной воды для жизнеобеспечения населения ЦА при самых низких масштабах потребления. (Рисунок)

После 1994 года отчетливо проявляется тенденция снижения объемов водопотребления и водозабора. На снижение водопотребления в регионе, кроме временных стагнационных процессов, затронувших все страны региона, повлияло также увеличение посевов зерновых культур, наряду с сокращением посевных площадей под такие влаголюбивые культуры, как хлопчатник, рис, кормовые травы. С восстановлением экономики стран региона и преодолением длительного спада сельскохозяйственного производства наметилась устойчивая тенденция роста водопотребления в ирригационном секторе. В тоже время

мелиоративное, или качественное, состояние орошаемых земель продолжает снижаться. Дефицит воды в регионе во многом связан с проблемой неудовлетворительного управления ирригационными системами. Например, уровень потребления воды на гектар площади в Центральной Азии - бассейне Аральского моря - на 30% выше, чем в таких странах, как Египет и Пакистан.

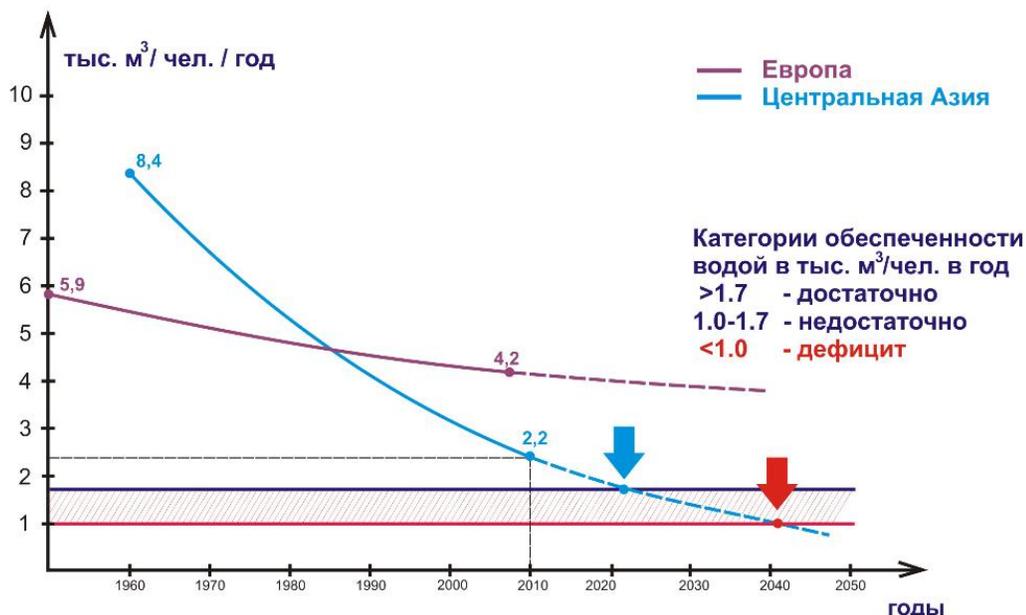


Рисунок – Динамика изменения водных ресурсов на душу населения в год в странах Центральной Азии. (Источник: Ибатуллин С.Р.)

Около 12% площади орошаемых земель Центральной Азии приурочено к территориям с высокой естественной дренированностью (преимущественно предгорные равнины), орошение которых не сопровождается подъемом уровня грунтовых вод. Отрицательным свойством этой группы земель является наличие значительных площадей почв с малой мощностью мелкоземистой толщи (30-100 см), подстилаемых гравийно-галечниковыми отложениями, что существенно ограничивает возможности применения их в орошаемом земледелии.

До 52% площади занимает группа земель, мелиоративное состояние которых признано удовлетворительным. Дренированность этой территории поддерживается за счет искусственного дренажа разной степени сложности и качества.

Около 21% площади орошаемых земель относится к территориям с неудовлетворительным мелиоративным состоянием, выражающемся в близком к поверхности залегании уровня грунтовых вод (1-2 метра), разной степени минерализации и среднем засолении.

До 15% площади орошаемых земель находится в крайне неудовлетворительном состоянии. Эти земли приурочены к весьма

слабодренированным и бессточным территориям, часто не обеспеченным искусственным дренажем, местами подверженных процессам ирригационной эрозии.

Проблема качества окружающей среды и поверхностных вод имеет тесную связь с состоянием и качеством подземных вод. Прогнозные ресурсы подземных вод в Центральной Азии, по оценкам, варьируются в достаточно широком диапазоне.

Подземные воды в бассейне подвержены засолению и загрязнению. Под воздействием засоления изменяются органолептические показатели их состава, а загрязнения - токсикологические. В бассейнах рек Центральной Азии возникла настоятельная необходимость перехода от экстенсивных к оптимальным методам и технологиям использования ресурсов подземных вод. В составе мероприятий по упорядочению существующей системы использования подземных вод требуется осуществить комплексную инвентаризацию разведанных и эксплуатируемых без оценки запасов месторождений подземных вод. При этом необходимо оценить целесообразность учета разведанных месторождений в водохозяйственном балансе, в том числе и с изысканием новых потребителей.

Ирригационные проблемы региона существенно влияют на характер землепользования, деградацию и опустынивание земель. Следует отметить, что основные проблемы землепользования для всех стран Центральной Азии одинаковы. К ним относятся: реструктуризация сельского хозяйства и изменение форм собственности; деградация пахотных земель, пастбищ, сенокосов и лесов; уменьшение площадей земель, пригодных для землепользования; несовершенство законодательства; отсутствие специалистов в регионах; слабые знания фермеров в области землепользования в новых условиях; низкая экологическая грамотность населения.

Причины возникновения деградации и типы деградации также, в основном, одинаковы: отход от традиционных навыков землепользования; возделывание монокультуры; износ и выход из строя оросительных и дренажных систем, сопровождающийся ухудшением мелиоративного состояния земель; экстенсивное ведение животноводства с нарушениями основных правил выпасов, вызывающее перевыпас пастбищ вокруг населенных пунктов и оставшихся источников сельскохозяйственного водоснабжения либонедовыпас на отдаленных пастбищах, который способствует увеличению роста нежелательных для животноводства растений.

Во всех странах ЦА отмечаются все увеличивающиеся масштабы эрозионных процессов, снижение плодородия пашни, и как следствие, низкие урожаи сельскохозяйственных культур, зарегистрированы большие территории сбитых пастбищ, требующих коренного и поверхностного улучшения.

Климатические изменения, усиленные неправильными методами хозяйственной деятельности, также привели к деградации очень уязвимых к

антропогенному воздействию пустынных и полупустынных земель Казахстана, Узбекистана и Туркменистана, горно-лесистых районов Кыргызстана и Таджикистана.

Чрезмерное увеличение площадей орошаемых земель привело к освоению малопригодных или непригодных маргинальных земель. Наряду с положительными результатами, орошаемое земледелие создало большое количество проблем в регионе. Реструктуризация крупных сельскохозяйственных (государственных) формирований на массивах орошения, распределенных между множеством крестьянских (фермерских) и других небольших хозяйств, многие внутрихозяйственные оросительные и дренажные системы не сопровождалась мерами организованного их содержания и ухода. По этим причинам, а также из-за недостаточности средств на эксплуатационные мероприятия на восстановление оросительных и дренажных систем, усилилось вторичное засоление орошаемых земель и дальнейшее ухудшение их мелиоративного состояния. В оросительных системах потери поливной воды на фильтрацию и утечки достигают до 50%. В результате засоления и заболачивания земель, больших потерь воды во всех странах региона, на орошаемых землях наблюдается значительное снижение урожайности сельскохозяйственных культур. Так, с 1990 года урожайность зерновых упала почти на 48%, сахарной свеклы - на 52%, хлопчатника - на 39%, картофеля - на 26% и овощей на 34%.

Деградация земли порождает широкий круг социально-экономических проблем. Снижение продуктивности земель ведет к значительному экономическому ущербу во всех отраслях сельского хозяйства, связанного с землепользованием. По данным III Национального доклада Республики Казахстан об осуществлении Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, общие годовые экономические потери в стране, возникшие от прямых и косвенных эффектов деградации земли, оценены в \$6,2 млрд.

Сельскохозяйственное производство развивалось, в основном, за счет расширения и увеличения площади орошаемых земель, что стало одной из причин кризисной экологической ситуации в регионе. Для ее смягчения на региональном и национальном уровнях странам региона необходимо перейти к стратегии развития сельскохозяйственного производства, которая должна базироваться на повышении продуктивности водо-земельных ресурсов с учетом экологических требований.

В основных положениях Схемы 1989 года (г. Москва), которые и сегодня актуальны, была предложена концепция рационального использования и охраны водных ресурсов и орошаемых земель.

В дополнение к этим рекомендациям, по нашему мнению, необходимо на региональном уровне согласовать и принять единые требования по обеспечению исходной информацией о состоянии и использовании водных ресурсов, корректировке действующих и разработке недостающих нормативно-

методических документов по ведению гидрометрических и гидрохимических наблюдений и обработке этих данных. Представляется целесообразным осуществить переход в странах региона к электронным картам соответствующего масштаба и программным продуктам, позволяющим использовать такие карты в практической деятельности. Для оценки природно-мелиоративного состояния орошаемых земель необходимо проводить многозональную аэрокосмическую съемку и активней использовать методы космического зондирования.

Важно принять общую для стран региона методику разработки водохозяйственного баланса и проведение на его основе водохозяйственных и водно-энергетических расчетов. Представляется актуальной задачей разработка методических рекомендаций по определению целевых показателей качества воды в водных объектах и лимитов изъятия воды из водных объектов трансграничного характера. Необходимо выработать научное обоснование объемы допустимого безвозвратного изъятия поверхностного стока в бассейнах трансграничных рек Центральной Азии.

Интенсивное развитие орошаемого земледелия и дренажа земель в государствах Центральной Азии, при одновременном росте водопотребления на промышленные и коммунально-бытовые нужды, вызвало увеличение объемов отбора пресных вод и сброса в водные источники загрязняющих веществ вместе с возвратными водами. Основными источниками загрязнения являются остатки агрохимикатов, которые вымываются в дренажные системы и смешиваются с речной водой. Вторым по степени влияния на качество водных ресурсов источником загрязнения являются сточные воды из систем муниципальной и промышленной канализации. Рост загрязнения подземных вод отмечается также вследствие неупорядоченного содержания отходов бытового мусора и промышленных отходов, прежде всего горнорудного производства.

Статистика показателей качества речной воды за последние 40 лет подтверждает наличие негативных тенденций увеличения минерализации, как во времени, так и по протяженности речных русел. Например, в конце 60-х прошлого столетия средняя минерализация воды даже в дельте реки Амударья не превышала 1,0 г/л. В современных условиях этот показатель колеблется от 0,3-0,5 г/л в верхнем течении до 1,7-2,0 г/л в нижнем течении.

Не утешительна картина по качеству воды и по р.Сырдарья, где содержание нитритов и фенолов районе с. Кокбулак (пограничный створ с Узбекистаном) достигает по среднегодовым показателям 4 ПДК, железа и нефтепродуктов - 1 ПДК. В большинстве анализируемых проб содержание нитритов превышает норму, в вегетационный период отмечается значительное загрязнение пестицидами.

В соответствии с индексом загрязненности река Сырдарья на всем протяжении относится к умеренно загрязненному водному объекту (3-й

класс, ИЗВ=1,72-2,06). Во всех пунктах наблюдений основными загрязняющими веществами являются сульфаты в пределах 3,0-3,4 ПДК, медь - 3,0 ПДК, магний - 2,0-2,4 ПДК. В районе г. Кызылорда наблюдалась концентрация железа общего 2,2 ПДК, а на территории г/пЖосалыКармакшинского района содержание азота нитритного составило 2,5 ПДК.

Пригодность водных ресурсов для орошения определяется не только степенью ее минерализации, но и особенностями химического состава. Увеличение минерализации воды в реках и интенсивности дренажа с орошаемых земель существенно влияют на динамику формирования солевого режима и мелиоративного состояния орошаемых территорий. Баланс солей реки и орошаемых массивов позволяет наглядно установить зоны накопления солей с позиций мелиоративного благополучия орошаемых земель, где плодородие либо снижается, либо удерживается на предельно допустимом уровне. Поэтому следует считать негативным явлением в среднем и нижнем течении рек Амударья и Сырдарья устойчивую тенденцию изменения ионного состава содержащихся в воде солей в направлении опасного повышения щелочности.

Одновременно с повышением общей минерализации речной воды отмечается повышение содержания таких химических компонентов, как магний, медь, железо, сульфаты, хлориды и другие. Вследствие этого, поверхностные воды не только в нижнем, но уже и в среднем течении реки Сырдарья не пригодны для питья. Значительная загрязненность реки, как источника питьевого водоснабжения, зачастую приводит к увеличению случаев заражения инфекционными заболеваниями среди местного населения.

Некоторое снижение показателей минерализации воды в реках, имеющих межгосударственное значение, в 1990-2000 годах было вызвано временным сокращением водопотребления на нужды орошаемого земледелия и промышленности. Вместе с тем повсеместно наблюдается рост показателей загрязненности подземных водных месторождений. По некоторым компонентам концентрация загрязняющих веществ в подземных водах составляет десятки ПДК, а на отдельных участках и сотни ПДК. Наибольшее число очагов загрязнения подземных вод зарегистрировано вблизи крупных населенных пунктов, а также предприятий химической, нефтеперерабатывающей промышленности, цветной металлургии и тому подобное. Данные статистики свидетельствуют о том, что в среднем от 8 до 15% проб воды не соответствуют нормам по бактериологическим показателям и от 20 до 40% проб по физико-химическим показателям. Неудовлетворительным остается техническое состояние комплексов очистных сооружений, более 90% которых не обеспечивают эффективную очистку канализационных и промышленных стоков которые бы отвечали современным требованиям.

Согласно доклада ЮНЕП переход к «зеленой» экономике может быть обеспечен ежегодным вложением в 2012 - 2050 гг. 2% мирового ВВП (примерно 1,3 млрд долл. при нынешнем мировом ВВП) в такие ключевые сектора, как сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, энергетика, рыболовство, лесное хозяйство, промышленность, туризм, транспорт, утилизация и переработка отходов и управление водными ресурсами.

Данный переход от «коричневой» к «зеленой» экономике позволит странам Центральной Азии дать новые возможности в стимулировании экономического роста, с одновременным обеспечением превентивных мер по адаптации к изменению климата, преодолению роста дефицита водных ресурсов и деградации экосистем.

Учитывая выше сказанное, в качестве первоочередных мер необходимо осуществить следующие мероприятия:

- лимитирование сбросов возвратных вод в реку и объема сбросов определенных ингредиентов загрязнителей для различных створов и зон;
- введение в межгосударственную практику принципа «загрязнитель платит» (за нарушение этих лимитов);
- усиление мер контроля качества вод;
- установление величины экологически обоснованных санитарных пропусков для различных по водности лет и различных периодов по рекам межгосударственного значения;
- совершенствование методов и средств мониторинга качества водных ресурсов.

Использованные источники

1. <http://www.ec-ivas.org/>
2. <http://www.cawater-info.net/>.
3. ЕЭК ООН. Седьмая конференция министров «Окружающая среда для Европы». Астана. 2011.-41 с.
4. Евразийский банк развития. Водно-энергетические ресурсы Центральной Азии: проблемы использования и освоения. Отраслевой обзор №2.. Алматы: «РУАН», 2008. – 44с.
5. Ясинский В.А., Мироненко, Т.Т. Сарсембеков. ЕАБР. Водные ресурсы трансграничных рек в региональном сотрудничестве стран Центральной Азии. – Алматы, 2010. -264с.

Заявка на участие

Фамилия, Имя, Отчество	НарбаевМаратТурсынбекович
Ученаястепень, звание	кандидатгеографическихнаук
Должность	Заместитель Генерального директора КазНИИВХ
Полноеназваниеорганизации	Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства (КазНИИВХ)
Адресорганизации	080003, Республика Казахстан, г. Тараз, ул. Койгекльды, 12
Секция	Управление водными ресурсами и водопользование
Служебный телефон (с кодом), факс	тел/факс +7(7262) 425-540 моб. +7(701) 780-70-75
e-mail:	narbayev@gmail.com