

ВОДОСБЕРЕЖЕНИЕ И СОТРУДНИЧЕСТВО - ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

За последнее десятилетие в мире повысилось внимание к рациональному использованию и охране водных ресурсов. В совместном заявлении, подписанном Главами государств Центральной Азии (Алматы, 2009) об улучшении экологической и социально-экономической обстановке в бассейне Аральского моря, развития деятельности Международного Фонда Спасения Арала и разработки Программы Бассейна Аральского моря на 2011-2015 годы, первостепенное значение приобретает рациональное использование водных ресурсов и внедрение в практику прогрессивных водосберегающих технологий орошения и систем земледелия в целом.

В связи с нарастанием нагрузки на водные ресурсы и из-за технологических нарушений процесса поливов сельскохозяйственных культур ухудшается мелиоративное состояние орошаемых земель, также нерациональное использование водных ресурсов в других отраслях экономики республики приводит к исчезновению флоры и фауны, ухудшению экосистемы трансграничных рек (1).

Самым большим водопотребителем и загрязнителем рек в Таджикистане является сельское хозяйство, так как 98% орошаемых земель поливаются бороздковым способом, при котором наблюдается низкая равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы, и как следствие невысокая урожайность сельскохозяйственных культур. Зачастую поливы проводятся большими нормами, что вызывает непроизводительные потери оросительной воды, а это снижает продуктивность её использования, сброс воды с полей составляет от 40 до 60%. Кроме того, водоподача из оросительной сети осуществляется нестабильно. Из-за дороговизны и отсутствия технико-технологической и финансовой базы процесс широкого внедрения прогрессивных способов орошения в республике ограничен (2,3).

Водосбережение является выгодным вариантом, по сравнению с другими вариантами, часто требующих больших финансовых, социальных и экологических затрат. По существу, посредством реального водосбережения вода перебрасывается от использования при небольшой или отрицательной выгоде к использованию с большей выгодой. Например, снижение объёма дренажных вод, которые оказывают негативное воздействие на экологическую ситуацию ниже по течению, и предоставление этой воды для полезного использования, скажем, в питьевом водоснабжении, представляет собой реальное водосбережение в бассейновом масштабе.

В Таджикистане ввиду неравномерности распределения по территории, а также недостаточной зарегулированности стока рек из 750 тыс. га орошаемых земель 20% из них испытывают дефицит воды, покрытие которого возможно только за счёт внутренних источников. Около 300 тыс. га земель орошаются при помощи насосных

станций. Анализ показал, что 92% водных ресурсов используются в орошаемом земледелии и дают 90% продукции растениеводства (4,5).

В настоящее время для решения проблем продовольственной безопасности страны, улучшения благосостояния народа наряду с интенсификацией земель существующего орошения наряду с интенсификацией орошаемого земледелия необходим экстенсивная путь, т.е. необходимо вводить в сельскохозяйственный оборот новые орошаемые земли. Перспективные площади, пригодные для орошения составляют 500-800 тыс. га. Для орошения этих земель потребуется увеличить водопотребление еще на 3-6 км³. В целом, суммарный перспективный водозабор для всех отраслей экономики будет составлять в объеме 18 км³, который составляет 28,1% от объема речного стока Таджикистана.

Ежегодно в народном хозяйстве Таджикистана используются 11,5-12,8 км³, которое составляет 18-20,0% водных ресурсов, формирующихся на территории Таджикистана, остальная часть стока протекает в соседние государства Узбекистан, Казахстан и Туркменистан.

В настоящее время из-за отсутствия противофильтрационных одежд на проводящей и распределительной сети, применения примитивного бороздкового полива и бесхозяйственности водопользователей в среднем по республике коэффициент использования воды составляет 0,42 или 58 % забираемой из источника орошения теряется в каналах и на поливных участках. Из-за этого происходит просадочная деформация полей, засоление и заболачивание нижерасположенных земель, и другие нежелательные явления. Кроме того на староорошаемых сероземных землях Явано-Оби-Киикской, Дангаринской долинах, плотины Байгази, Гараути и др., наблюдается образование «плужной подошвы». Она расположена на глубине пахотного слоя 0,3 – 0,4 м. Образование плужной подошвы резко влияет на развитие корневой системы сельскохозяйственных культур, что ухудшаются водные, воздушные и питательные режимы, снижается урожайность на 1,5 – 2 раза. По результатам оценки и анализа материалов мониторинга нами установлено (4,5,6,7):

- использование больших объемов воды на орошение, как за весь период вегетации, так и по отдельным поливам;
- поливные нормы по хозяйствам варьируют до 2,5 тыс. м³/га;
- отмечена большая неравномерность использования оросительной воды;
- основными затратами оросительной воды являются потери на инфильтрацию до 30% и сброс с орошаемого поля до 35% от водоподачи брутто поля;
- эффективность использования оросительной воды в хозяйствах очень низкая и составляет от 0,4 до 0,6.

Следовательно, основными задачами водосбережения являются:

- экономия оросительной воды;
- повышение эффективности использования оросительной воды;
- улучшение использования воды и земли.

Методы водосбережения можно разделить на: гидротехнические (водоучёт, водооборот, режим орошения, техника полива, промывные и влагозарядковые поливы, повторное использование сбросных вод, регулирование стока и т.д); на агротехнические (структура орошаемых площадей, обработка почвы, повышение плодородия почвы, борьба с непроизводительными потерями воды, лесонасаждение и т. д.); организационные (платное водопользование, организация и дисциплина водопользования, тренинг и т. д.).

Предложенные учёными и практикой водосберегающие приёмы, технические средства и технологии полива сельскохозяйственных культур в зависимости от капиталоемкости мы разделяем на 2 группы:

1-я - водосберегающие технологии, требующие малых затрат:

- соблюдение рекомендуемых оптимальных режимов орошения и оптимальных элементов техники бороздкового полива;
- поливы по ступенчато-повышаемому коэффициенту фильтрации;
- поливы по коротким бороздам;
- поливы с переменными струями;
- применение сублиригации;
- зигзагообразные микроборозды;
- использование маловлагоёмных, засухоустойчивых сортов с/х культур;
- глубокое рыхление с оборотом пласта, а на засоленных землях без оборота пласта;
- применение люцерновых севооборотов;
- создание искусственных экранов;
- применение гидрогелей и полимеров;

2-я группа - водосберегающие технологии, требующие больших затрат:

- капельное орошение;
- дождевание, синхронно-импульсное дождевание;
- подпочвенное и внутрисочвенное капельное орошение;
- различные виды микроорошения.

Мировой опыт показывает, что продуктивность использования воды зависит от применяемой технологии орошения сельскохозяйственных культур. Технология орошения сельскохозяйственных культур в свою очередь связана с почвенно-рельефными условиями территории, с принятым способом орошения, с видом сельскохозяйственных культур и другими факторами.

Практика и научные исследования в мире показывают, что на трансграничных реках каждое государство на своей территории не может улучшить экологическое состояние бассейна реки. Поэтому во всем мире, в каждом регионе и континентах все бассейны, расположенные на трансграничных реках объединяются.

Для улучшения экологического состояния трансграничных рек ЦА и эффективного использования водно-земельных ресурсов в бассейнах крупных рек

целесообразно сотрудничество между бассейновыми объединениями, т.е. создать Межгосударственную сеть объединённых бассейновых организаций (МСБО).

Сейчас, как никогда раньше, мы должны наводить мосты между бассейнами, регионами, штатами и странами по всему миру для нахождения решений по восстановлению и сбережению наших водных ресурсов. Сотрудничать – значит объединить наши усилия для следования по одному пути, объединяя и оптимизируя результаты в интересах каждого государства.

В мире сейчас много мест, где водные ресурсы истощены, реки высушены, экосистемы опустошены, а подземные воды загрязнены. В связи с глобальным изменением вовлеченность всего сообщества в управление водными ресурсами играет решающую роль.

Поэтому только путём обмена идеями, активными обсуждениями и участием заинтересованных сторон речных бассейнов будет гарантирована вода надлежащего качества и в достаточном количестве.

Это является главной целью Международной сети бассейновых организаций (МСБО). Если собрать бассейновые организации со всего мира вместе, то наберётся десятки тысяч человек, которые напрямую или косвенно, через бассейновые комитеты, обсуждают, спорят, создают, разделяют и решают будущее речных бассейнов, а также продвигают проекты и работы, определяют цели, обеспечивают проведение эффективной государственной политики по сбережению водных ресурсов. В этом смысле доступ к информации является основой диалога между всеми заинтересованными сторонами.

Международная сеть бассейновых организаций поддерживает эту огромную волну работ по охране наших рек, озёр и водоносных горизонтов на практике.

Выводы:

1. Необходимо ускорить переход оросительных систем на бассейновое и суббассейновое управления водными ресурсами.
2. Принять экстренные меры по реабилитации и восстановлению гидрометрических постов с комплектованием их современным оборудованием с целью налаживания водоучёта на оросительных системах.
3. Восстановить нормативный учёт воды (трёхразовые замеры в точках выдела воды потребителям), что предотвратит искажение данных фактического объёма поданой воды и это будет стимулировать экономное использование воды.
4. Необходимо завершить создание АВП на всей территории орошаемых земель республики с передачей им всей внутрихозяйственной сети. И начать создание федерации АВП с передачей им райводхозов со всеми фондами, вплоть до первичных крупных магистральных каналов.
5. Повсеместно использовать дифференцированные тарифы, это улучшит финансовое состояние эксплуатационных организаций.

6. Привлекать постоянно самих водопользователей к управлению водными ресурсами, быть в контакте с общественностью (мелкие промышленные организации и частные предприниматели, дворовые хозяйства населенных пунктов и др.) Они не только практически поддержат, но сами могут поддержать финансово.
7. Принять предложенные учеными и практиками водосберегающие приемы, технические средства и технологии полива сельскохозяйственных культур в зависимости от капиталоемкости мы разделяем на 2 группы:

Литература

1. Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов в Республике Таджикистан (от 1 декабря 2001 года, № 551). -Душанбе – 2002.
2. Пулатов Я.Э., Носиров Н.К. Рациональное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве. Вестник «Таджикистан и современный мир» №3(18) 2008, Душанбе, с.36-44.
3. Пулатов Я.Э. Нурматов Н.К. Водосбережение – основа эффективного водопользования. Мировой опыт и передовые технологии эффективного использования водных ресурсов. Тезисы докладов Международной конференции (Ашхабад, 2-4апреля 2010года), Ашхабад, 2010, с.228-231.
4. Умаров Д.М., Пулатов Я.Э. Достижения науки за 10 лет», посвященной Международному десятилетию действий «Вода для жизни 2005-2015гг. Брошюра. ГУ «ТаджикНИИГиМ», Душанбе, 2015, 18с.
5. Кобулиев З.В., Носиров Н.К., Пулатов Я.Э. Водосбережение – основной принцип интегрированного управления водными ресурсами (доклад).
6. Сборник научных трудов НИЦ МКВК на тему: «Водосбережение как средство выживания человечества в условиях нарастания водного кризиса». Ташкент: - 2015 г.
7. Сборник статей, посвященных международному десятилетию действий (2005-2015) «Вода для жизни». Душанбе: – 2015.