

УДК: 626.81:628.17

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

А. Рамазанов - д.с-х.н., профессор

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

Мақолада суғориладиган деҳқончилик минтақаларида сув танқислигида мавжуд захираларидан тежамкор фойдаланишнинг илмий, ташкилий-таркибий ва технологик-бошқарув усуллари таҳлили келтирилган. Республикада сув таъминотини ошириш ва уларни тежашни қуйидаги йўналишларда амалга ошириш таъкидланган ва батафсил ёритилган:

- сув захираларини бошқариш ва улардан фойдаланиш стратегияси;
- халқ ҳўжалиги тармоқларида сувдан фойдаланишни бошқариш.

Abstract

The paper devoted to analyses of scientific, organizational and structural as well as technological and managerial basis of water conservation within zone of irrigated agriculture under water scarce conditions. The programs of water conservation in Uzbekistan should be further developed and realized in following two main directions:

- water conserving strategy of water resources management and allocation;
- water needs management.

Both of these directions include set of complex measures and methods that are described in the paper.

Аннотация

В статье анализируются научные, организационно-структурные и технологическо-управленческие основы водосбережения, в зонах, где ведется орошаемое земледелие при дефицитном водопользовании. Программа водосбережения, направленная на повышение водообеспеченности и преодоление дефицита воды в Республике Узбекистан должна разрабатываться и реализовываться в двух основных направлениях:

- водосберегающая стратегия управления водными ресурсами и водоподачей;
- управление водопотребностью народного хозяйства Республики Узбекистан.

Оба эти направления включают сложный комплекс мероприятий и методов, которые подробно освещены в статье.



Исчерпание поверхностных водных ресурсов в бассейне Аральского моря вызвало появление периодов дефицита воды разной глубины и длительности не только в маловодные годы, но даже в годы средней водности. В ряде районов вода становится дефицитом не только из-за ее недостатка, но и из-за качества воды, поскольку деградирующие водные ресурсы для одних водопотребителей требуют значительного увеличения объемов этих водных ресурсов, а для других оказываются недоступными из-за строгих требований к качеству.

В этих условиях задачи водосбережения, повышения водообеспеченности, эффективного использования водных ресурсов при дефиците являются приоритетными, прежде всего, для сельского хозяйства, как основного потребителя воды. Даже временные дисбалансы между наличием водных ресурсов в условиях их дефицита и потребностями в воде, ухудшение качества поверхностных и подземных вод вызывают соперничество между водопотребителями, приводит к региональным и межрегиональным конфликтам, вызывают серьезные экономические и социальные последствия. Водосбережение и повышение водообеспеченности, устойчивое использование водных ресурсов в условиях их исчерпания и увеличения дефицита на ближайшую перспективу требуют разработки и планомерного осуществления следующих мероприятий: внедрение и эффективное применение интегрированного управления водно-земельными ресурсами; совершенствование и повышение технического уровня гидромелиоративных систем и систем водоснабжения,

обеспечивающие высокоэффективное водопользование и повышение продуктивности использования воды; обеспечение внедрения политических, социально-экономических методов, доставки воды и водораспределения, способствующие эффективному использованию воды; внедрение экономических, социальных и экологических оценок воды, как товара, включая "виртуальную воду"; мероприятия по увеличению располагаемых водных ресурсов, включая использование подземных, сточных и коллекторно-дренажных вод, а также совместное использование воды различного происхождения и качества; внедрение передовых водных и ирригационных технологий, обеспечивающих более высокий уровень водопользования и способствующие предотвращению сбросов и фильтрационных потерь; обеспечение участия водопользователей в управлении водными ресурсами и гидромелиоративными системами; обучение водопользователей оценке влияния дефицита воды и методам снижения ущерба, вызванного дефицитом.

В условиях дефицита воды, вызванного маловодьем, очень важными являются наряду с перечисленными выше, следующие мероприятия: ликвидация потерь и сбросов воды, использование сточных и коллекторно-дренажных вод (КДВ), снижение потребности в воде, повышение эффективности водопользования и рекомендации водопользователям о методах использования водных ресурсов при их дефиците; поскольку маловодье не всегда удается прогнозировать, то необходимы подготовительные мероприятия по предотвращению мало-

водья; маловодье оказывает очень сильное и опасное воздействие на орошаемое земледелие, необходимы специальные мероприятия по смягчению последствий; при маловодье необходимо изменять политику подачи и распределения водных ресурсов и водораспределение по оросительным системам; необходимо, чтобы фермерские хозяйства в условиях маловодья были способны и знали, как внедрить на практике меры по снижению потребности в воде; в условиях маловодья доходы фермеров существенно изменяются, необходимы меры финансового, экономического характера для поддержания фермеров в преодолении маловодья.

В силу того, что дефицит воды или маловодье сопряжены с опустыниванием и деградацией почв, вызванных эрозией или засолением, сверх отборами поверхностных и подземных вод и ухудшением качества воды, то необходимо при повышении водообеспеченности и преодолении дефицита воды путем водосбережения обязательно предусматривать следующее: реставрация почвенного плодородия; охрана почв и предотвращение различных видов эрозии; борьба с засолением почв и воды; минимизация коллекторно-дренажных вод; улучшение качества воды. Следовательно, программа водосбережения, направленная на повышение водообеспеченности и преодоление дефицита воды в Республике Узбекистан должна разрабатываться и реализовываться в двух основных направлениях:

- водосберегающая стратегия управления водными ресурсами и водоподачей, которая должна включать следующее:

1. Увеличение располагаемых водных ресурсов за счет увеличения возможностей существующих источников и разработка новых источников водоснабжения;

2. Совершенствование систем хранения, транспортировки и водораспределения на орошение для того, чтобы обеспечить высокую гибкость водоподачи и снизить системные потери воды;

3. Модернизация оросительной сети и комплексная реконструкция орошаемых земель;

4. Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель для обеспечения снижения затрат водных ресурсов на промывки земель, повышения урожайности и доходности хозяйств;

5. Уменьшение зависимости водопотребителей от наличия воды в водоисточниках путем введения водооборотного замкнутого агропромышленного водоснабжения, в том числе для орошаемого земледелия: использование для орошения коллекторно-дренажных, сточных вод промкомбыта и грунтовых вод, не забронированных для питьевых целей;

6. Улучшение управления водными ресурсами и водоподачей, связанные с соблюдением графиков поливов в оптимальные сроки, необходимые для получения запланированного урожая.

- управление водопотребностью народного хозяйства Республики Узбекистан включает в себя сложный комплекс мероприятий и методов: технические, экономические и агрономические, рекомендуемые для водопользователей. Некоторые из этих мер имеют политический и социальный характер и достаточно хорошо описаны в литературе, апробированы в практике западных стран, но реализация их в Республике без соответствующей адаптации может иметь катастрофические последствия.

Поэтому здесь рассматриваются только мероприятия, направленные на снижение потребности в воде для орошения, внедрение приемов и методов, обеспечивающих водосбережение и экономию воды при орошении. Кроме того, эти мероприятия должны обеспечить снижение потребности в воде, повышение урожайности сельскохозяйственных культур, доходов на единицу использованной воды или доходов от орошения.

Агрономические и экономические проблемы орошаемого земледелия достаточно хорошо известны, но проблемы преодоления дефицита воды и водосбережения, направленные на снижение потребности в воде для орошения требуют специального разъяснения. Для снижения потребности в воде необходимо:

1. Создание сортов культур с низким уровнем водопотребления и изменение системы земледелия: изменение техники полива, использование методов и приемов дефицитного орошения, высокая гибкость оросительных систем, подающих воду на поле в требуемом объеме и в период, необходимый для полива;

2. Уменьшение потребности хлопчатника в воде при возделывании его под пленкой, где расход воды уменьшается за счет снижения испарения из почвы, кроме того, на две недели сдвигаются сроки посевов, значительно уменьшается количество перепосевов;

3. Уменьшение водопотребления сельхозкультур за счет развития кулисообразных полос. Во многих районах лесопосадки значительно меньше нормативных (Каршинская степь, Джизакская степь и т.д.), хотя орошаемые культуры под защитой лесопосадок на 15-20% потребляют меньше воды, за счет уменьшения ветровой деятельности, снижения температуры и повышения влажности воздуха;

4. Проведение промывок с учетом степени засоления почв и солеустойчивости сельхозкультур, применение специальных приемов агротехники и сельхозмелиорации на засоленных землях;

5. Водосбережение во внутрихозяйственных системах: улучшение управления водораспределением и уточнение поливных норм и сроков полива в соответствии с потребностями растений, усовершенствование способов и технологий полива, планировки, повторное использование дренажно-сбросных вод, использование пленки и мульчирование поверхности почвы;

6. Повышение урожайности на единицу использования оросительной воды, повышение культуры орошаемого земледелия, улучшение агротехники, качества семян, улучшение водно-физических и агрономических свойств почв, борьба с засолением почв;

7. Повышение доходов (и) или прибыльности фермерских хозяйств: выбор высокодоходных (денежных) культур, обеспечение высокого качества сельскохозяйственной продукции.

Приемы и методы преодоления дефицита водных ресурсов и водосбережение на внутрихозяйственном уровне приведенные выше, разделены по специальным группам: водосбережение и повышение урожайности. Однако, надо помнить, что многие из них характеризуются синергетическим эффектом, т.е. обеспечивают как водосбережение, так и создают предпосылки для повышения урожайности.

Разработка и реализация водосбережения в условиях рынка требуют совершенствования организационных и

экономических методов управления водопользованием и водообеспечением агропромышленного комплекса (АПК):

1. Формирование и реализация инвестиционной политики, обеспечивающей ускоренное развитие водосбережения (таковая сейчас отсутствует).

2. Создание и внедрение эффективных финансово-кредитных механизмов, направленных на осуществление программы водосбережения при управлении водопользованием.

3. Рекомендации по развитию существующих и созданию новых форм водохозяйственных предприятий, осуществляющих свою деятельность в новых условиях.

4. Совершенствование методов государственного регулирования водообеспечения орошаемых земель, в том числе в условиях маловодья.

5. Совершенствование методов государственного регулирования повышения эффективности использования орошаемых земель.

6. Создание реального платного водопользования, как стратегического направления обеспечения постепенного сокращения бюджетных средств и обеспечения интересов общества по водосбережению

Водосбережение и, тем более, орошение в условиях дефицита не может быть эффективным и реально осуществимо в том случае, если не существует непрерывный водоучет и контроль водопользования и водораспределения в агропромышленном комплексе. В настоящее время система водоучета в огромном большинстве водопользователей фермерских, дехканских хозяйств и внутри ассоциаций водопользователей отсутствует. Водовыделы в фермерские хозяйства, как правило, примитивны, на них отсутствуют средства измерения расходов и объемов получаемой воды. Аналогичные положения сложились на оросительной сети, подотчетной ассоциации водопользователей (АВП). В условиях отсутствия эффективной системы водоучета и контроля водопользования меры по водосбережению мало эффективны и даже неосуществимы, т.к. нельзя сберечь то, что не измеряется. Для этих целей необходимо оснастить средствами водоизмерения

и водоучета водовыделы в фермерские хозяйства и оросительные сети в АВП. Для замеров расходов и объемов воды с заданной точностью, необходимо обеспечить однотипные способы и технические средства водоучета, не только по ирригационным системам (это уже есть), но, прежде всего, по АВП и фермерским хозяйствам (чего, как правило, нет).

Необходимо нормативными актами и нормативно-технической документацией определить минимально необходимые методы и типы применяемых средств водоучета, учитывающих режимы работы оросительных систем, способов водораспределения, заданной точности измерения, ограниченных объемов финансирования в переходный период экономики страны. На создание системы водоучета внутри АВП и фермерских хозяйствах пришлось остановиться подробно потому, что ни водосбережение, ни платное водопользование и, даже экономические взаимоотношения между организациями, поставляющими воду и огромным количеством водопользователей, невозможны без непрерывного контроля и водоучета.

Различные прогнозы развития водопотребности в Республике Узбекистан на ближайшие и отдаленные перспективы показывают, что в связи с ростом промышленности с высокотехнологическими циклами производства не произойдет существенное увеличение водопотребований. В условиях дефицита водных ресурсов и жестких мер по водосбережению решение этой проблемы должно осуществляться по различным направлениям: переход на безводные технологические процессы, рациональное использование воды на промышленных предприятиях, повторное применение производственных и городских сточных вод в промышленности системой оборотного и повторного использования вод, переход на замкнутые системы водоснабжения. Создание таких систем требует значительных средств и времени. Поэтому необходима программа развития оборотных и замкнутых систем водоснабжения в промышленности в Республике Узбекистан на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Список использованной литературы

1. Костяков А.Н. Основы мелиорации. Москва. 1960 г.
2. Лактаев Н.Т. Водопользование. Ирригация Узбекистана. т. IV. Ташкент, 1981 г.
3. Рамазонов А. Модернизация приёмов мелиорации и орошаемого земледелия – залог повышения продуктивности водно-земельных ресурсов. Ж. Ирригация и Мелиорация. №4(6).2016.
4. Рамазонов А., Файзуллаева М. Важнейшие проблемы мелиорации и орошаемое земледелия в равнинной части Узбекистана. ж. Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. №1(65). Новочеркасск, 2017.