

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В БУХАРСКОМ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОМ РАЙОНЕ И ИЗМЕНЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Кудратов Толибжон Узбекович, *Узбекистан. НИИИВП соискатель, к.т.н.*

Якубов Мурат Адилевич, *Узбекистан. НИИИВП, профессор, д.т.н.*

Мирхасилова Зулфия Кочкаровна, *Узбекистан. НИУ «ТИИИМСХ», доцент, PhD*

Аннотация

В статье обсуждаются проблемы водообеспечения орошаемых земель Бухарского оазиса, состояние эксплуатации ирригационных каналов и дренажных систем, приходные и расходные элементы водного и солевого баланса. Раскрыты причинно-следственные связи сохранения площади мало- и средnezасоленных земель в зависимости от размеров водозаборов, водоотведения и солеотведения.

Ключевые слова: водность года, ирригация, дренаж, мелиорация, засоление почв.

Annotation

The article discusses the problems of water supply to irrigated lands of the Bukhara oasis, the state of operation of irrigation canals and drainage systems, incoming and outgoing elements of the water and salt balance. The cause-and-effect relationships of preserving the area of low- and moderately saline lands depending on the size of water intakes, drainage and salt removal are revealed.

Key words: water content of the year, irrigation, drainage, reclamation, soil salinization.

Известно, что в Бухарская область, расположена в южном регионе республики Узбекистан, характеризуется большим количеством теплых дней с температурой воздуха выше +10°C, обладает благоприятными условиями для выращивания средне и тонковолокнистых сортов хлопчатника, фруктов и других сельскохозяйственных культур [1]. Из-за аридности климата как и на всех пустынных регионах здесь, ощущается недостаток водных ресурсов.

В настоящее время орошаемая площадь Бухарской области составляет 276,3 тыс.га. Основным источником воды для орошения здесь является река Амударья. При достаточности водных ресурсов река Зарафшан также может питать земли Бухарской области в объеме ≈ 100 млн.м³ в год (или около 6%). [2] Для водообеспечения области и орошения сельскохозяйственных угодий построены и эксплуатируются 29 крупных насосных станций, 17081 км оросительных каналов, из которых 2202,5 км. - магистральные, межрайонные и межхозяйственного звена; протяженность

внутрихозяйственных каналов составляет 14977 км. Ежегодный водозабор из всех источников в Бухарскую область составляет 4045-4804 млрд.м³ в год.

Для регулирования мелиоративного состояния, понижения уровней грунтовых вод построена коллекторно-дренажная сеть (КДС) общая протяженность которых по области составляет 8851,6 км.

Коллекторно-дренажная сеть, разделена между государством и фермерскими хозяйствами и кластерами. По состоянию на 01 января 2021 г. в Бухарской области общая протяженность коллекторно-дренажной сети, находящихся на балансе мелиоративной экспедиции составляет 3192 км, из которых 858,9 км (26,9%) нуждаются в ремонте, из закрытых горизонтальных дрен протяженностью 154,2 км в ремонте нуждаются 10,1 км (6,5%).[3]

На балансе кластеров и фермерских хозяйств имеются: открытые коллектора 4505,2 км, из которых требуют ремонта 1152,4 км (25,6%); закрытые горизонтальные дрены – 998,8 км, из которых 707,4 км (70,8%) требует ремонта.

Из открытых коллекторов, находящихся на балансе мелиоративной экспедиции, протяженностью 3192,9 км, требуют ремонта 858,9 км (26,9 %), из коллекторов находящихся на балансе кластеров и фермеров требуют ремонта 4500 км (или 25,6%). В Бухарском, Рометанском и Гиждуванском районах от 32 до 45% открытых коллекторов нуждаются в ремонте.

Закрытые горизонтальные дрены, находящихся на балансе кластеров и фермеров, повсеместно требуют ремонта, в среднем по области 70,8% закрытых дрен нуждаются в ремонте, а в Каганском районе они доходят 96,7 %, в Каракульском и Караулбазарском районах их доля составляет 100% от общей протяженности. [4] Это свидетельствует о недостаточности внимания на проведение соответствующих эксплуатационных мероприятий и нехватке выделяемых финансовых средств на поддержание существующих коллекторно-дренажных систем.

Для улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель в Бухарской области построены также 671 скважин вертикального дренажа (СВД), которые обслуживают 42,95 тыс.га. Их рабочее время составило 591-702,2 мото-часов, при котором было откачено 83-107 млн.м³ подземных вод. В последние годы коэффициент полезной работы (КПР) у них не превышает 0,1. В зоне действия СВД средняя глубина грунтовых вод (УГВ) составляет 2,5-2,6 м от поверхности земли. Минерализация откачиваемых подземных вод колеблется в пределах 2,8-2,95 г/л. Из общего объема откачиваемых вод (83-107 млн.м³) в коллектора отводится в разные годы 31-48 млн.м³; в оросительные каналы 17-36 млн.м³; для прямого полива используется 18-39,5 млн.м³.

Направленность водно-солевых балансов орошаемых земель имеет важное значение.

При сложившихся размерах водозаборов 4045-4803 млрд.м³ и средней минерализации оросительных вод 1,293-1,319 г/л на орошаемые земли поступает от 5335,9-6209,7 тыс.т. солей в год. Отток солей за пределы оросительной системы осуществляется дренажным стоком. Объем дренажного стока составляет 1863,7-2019,8 млрд.м³ и при средней их минерализации 3,3-3,4 г/л ежегодный отвод солей равен 6334,7-7023,0 тыс.тонн. [5;6;7] Разность между притоком и оттоком т.е. баланс складывается небольшим выносом в размере 2,96-3,96 т/га в год. Такие величины оттока солей являются недостаточным для сокращения доли засоленных земель. В целом в Бухарской области площади засоленных земель составляют 234,2-234,8 тыс.га или ≈85,5% от орошаемой. Превалирующее место принадлежит малозасоленному типу, они составляют ≈62% (или 170,0 тыс.га); средnezасоленные земли составляют 21,0% или ≈58,0 тыс.га. И на небольшой площади сохраняются сильнозасоленные земли 6,3 тыс.га (или 2,3%).

Таким образом, современное состояние использования водно-земельных ресурсов в Бухарском оазисе показывает что необходима комплексная оценка состояния эксплуатации оросительно-дренажных систем и разработка совершенных механизмов регулирования мелиоративных режимов для повышения продуктивности орошаемых земель.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Духовный В.А. Международная сеть бассейновых водохозяйственных организаций // Мелиорация и водное хозяйство. М.: 2009. №:1. С. 12-14.
2. Чембарисов Э.М., Якубов М.А., Лесник Г.Ю. Экологические аспекты использования коллекторно- дренажных вод Ташкентской области Республики Узбекистан. География XXI асрда: муаммолар, ривожланиши истиқболлари. Республика илмий- амалий конференцияси материаллари тўплами. –Самарканд: 2017. -18-19 б.
3. Якубов М.А., Якубов Х.И., Якубов Ш.Х. Коллекторно-дренажный сток Центральной Азии и оценка его использования на орошение. Монография. Ташкент: Изво ИПТД «Узбекистан», 2011. 189 с.
4. Якубова Х.М., Усманов И.А. Оценка возможности повторного использования воды коллекторов для покрытия дефицита речных вод в среднем течении бассейна реки Сырдарьи. Научно-практический журнал «Пути повышения эффективности орошаемого земледелия»: Выпуск №3(61)/2016. Новочеркасск. С.196-200. ISSN 2313-2248.

5. Z. Mirkhasilova, L.Irmuhamedova, S.Kasymbetova, G. Akhmedjanova M. Mirkhosilova Rational use of collector-drainage water 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 883 012092. CONMECHYDRO 2020

6. .Mirkhasilova Z.K .. Ways to improve the water availability of irrigated lands.European science review No. 7-8 2018 july-august.A, Washington. P. 13-15.

7. Z. Mirkhasilova, M. Yakubov, L.Irmuhamedova Irrigated of the cultivated area with groundwater from vertical drainage wells E3S Web of Conferences 264, 01015 (2021) CONMECHYDRO