

УДК 631.6.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВАХШ

Абдусаматов М.

Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ

Аннотация: в данной статье приведено мелиоративное состояние орошаемых земель по Республике Таджикистан и в бассейне реки Вахш за 1986-1989 и за 2018, 2020 – 2021 годы. По результатам исследований мелиоративного состояния орошаемых земель проведенных в 1986-1989 годах в бассейне реки Вахш, эксплуатационным организациям Агентства по мелиорации и ирригации даны ряд предложений, выполнение которых позволит повысить водообеспеченность хозяйств-водопользователей. В работе предлагается определение коэффициента сезонного засоления.

Ключевые слова: река, водозабор, водоподача, грунтовые воды, дренаж, реконструкция, бассейн, вегетационный период, сезонное засоление.

Контроль за мелиоративным состоянием орошаемых земель в республике начиная с 1977 года осуществлялся Таджикской гидрогеолого-мелиоративной экспедицией (ТГМЭ) Министерства мелиорации и водного хозяйства (ныне АМиИ - Агентство по мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан).

Основной формой контроля является составление и анализ показателей по оценке и учету мелиоративного состояния орошаемых сельскохозяйственных угодий и технического состояния оросительных систем (мелиоративный кадастр). Тематика и методика составления мелиоративного кадастра периодически обновляются в зависимости от организационной способности ТГМЭ.

В 1988 году Таджикским филиалом ВНИИГиМ Министерства мелиорации и водного хозяйства Таджикской ССР было разработано «Руководство по контролю за мелиоративным состоянием орошаемых земель в Таджикской ССР (ВТУ-01-88)», которое было утверждено министерством (приказ №242 от 25.07.1988). Разработчиками данного руководства явились научные сотрудники лаборатории инженерной геологии и дренажа Таджикского филиала ВНИИГиМ,

к.г.-м.н. Сквалецкий Е.Н., Ахмеров А. С. и Епихин В. К., которые направили деятельность ТГМЭ на научную основу [1].

По данным АМиИ по состоянию на 01.01. 2022 года по республике из 763,930 тыс. га орошаемых земель, 32,273 тыс. га находятся в неудовлетворительном мелиоративном состоянии. Ежегодно в республике, улучшение мелиоративного состояния земель проводится всего на площади 2 - 3 тыс. га, что явно недостаточно. Эти работы проводятся службами АМиИ на местах, путем очистки дренажных систем в осенне – зимний период. Строительство новых дренажных сетей или их переустройство в последние 20 лет наблюдаются в незначительном объеме.

А с 2014 года прежнее ТГМЭ переименовано как Государственное учреждение «Надзор за мелиоративным состоянием земель и использованием» (ГУ «НМСЗиИВ»). Функции прежней организации в основном сохранились, а в название добавился ещё и надзор за использованием воды. Разумеется, для нового названия организации и выполнения её функции потребуются методические рекомендации по контролю за использованием воды в новых условиях. Следует приводить в соответствие утвержденные полномочия ГУ «НМСЗиИВ» по контролю над мелиора-

тивным состоянием земель и использованию воды, с выполняемыми функциями государственного управления водным хозяйством (ГУВХ) и деятельностью АВП, Союз АВП (при его создании), дехканских, фермерских и других форм хозяйствования.

Программа реформы водного сектора Республики Таджикистан на период 2016-2025 годы предусматривает переход на Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР), однако эта реформа надлежащим образом не решает вопросов успешного функционирования АВП, Союза АВП (при его создании) и до конца не решены вопросы эксплуатации внутрихозяйственной части оросительной системы [2].

В 1986-1989 годы в 11 административных районах Хатлонской области проводилось изучение водно – мелиоративного баланса и составление мелиоративного кадастра, с целью выработки направления на совершенствование оросительных систем и улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель [2].

Следует отметить, что 8 (из 11 исследованных) районов входит в бассейн реки Вахш: Яванский, А. Джами, Хуросонский, Кушониёнский, Вахшский, Дустинский, Дж. Балхи и Джайхунский.

Как известно, бассейн реки Вахш является одним из крупных орошаемых зон республики, который имеет крупные уникальные гидротехнические сооружения: ирригационные тоннели и магистральные каналы с пропускными способностями до 100м³/с. Для отвода дренажных вод в водоприёмник построена водосборно-сбросная сеть.

В данной работе проанализирован мелиоративный кадастр за 1986 год, принятый как базисный, и за 1987-1989 годы. В этот период из 689,7 тыс. га орошаемой площади под контролем ТГМЭ находились 621,5 тыс. га, что составляет 90,1 %. [3]. Под контролем не находились земли

горных районов республики (ГБАО, Айнинский, Деваштичский, Шахристанский, Пенджикентский, Раштский, Ляхшский, Таджикабадский, Нурободский, Сангворский и др. районы).

В 1989 году на орошаемых массивах Таджикистана благоприятная мелиоративная обстановка отмечалась на площади 454,9 тыс. га, а на площади 161,4 тыс. га гидрогеолого-мелиоративная обстановка была удовлетворительная. Земли с неудовлетворительной гидрогеолого-мелиоративной обстановкой отмечены на площади 73,3 тыс. га. Из них по недопустимой глубине уровня грунтовых вод (УГВ) – 36,1 тыс. га, по причине засоления почв – 27,5 тыс. га, а по совокупности их (глубине УГВ и засолению) – 9,7 тыс. га.

Водозабор на орошение по Республике Таджикистан за 1986-1989 годы соответственно составлял: 12,7; 12,1; 12,1; 10,8 млрд. м³. Здесь необходимо принять во внимание постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о спасении Аральское море, в котором предусматривалось уменьшение водозабора в районах Средней Азии на 15-25 процентов.

В связи с этим задачи по реконструкции оросительной сети и совершенствованию техники полива, позволяющие экономно расходовать оросительную воду, приобретали особую актуальность.

В целом на улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель республики, т.е. на рост улучшения мелиоративного состояния земель повлияли 2 фактора: уменьшение водозабора в республике на 1,5-2,0 млрд. м³ и качественная очистка существующих коллекторно- дренажных сетей (КДС).

Для получения общей картины мелиоративного состояния орошаемых земель по республике за период более 35 лет, с 1986 по 1999 годов и за 2018, 2020 и 2021 годы нами составлен график состояния МСОЗ с указанием его основных показателей (рис.1).



Рис.1 Показатели мелиоративного состояния орошаемых земель по Республике Таджикистан

Как видно из рис. 1. рост площади орошаемых земель даже в разрезе одного года в 1986-1989 годы по республике составлял в пределах от 5 до 10 тыс. га земель. А начиная с 1990 годов по 2021 год освоения новых орошаемых земель, в разрезе одного года не превышает 1 тыс. га, что для развития отрасли сельского хозяйства явно недостаточно. Такая же картина наблюдается в росте земли, обеспеченной с дренажем. Практически прекратилось строительство дренажа на орошаемых землях. Однако, имеются десятки

примеров, когда отдельные дехканские хозяйства (фермеры) прокладывают небольшие дренажи изменяя их конфигурации на малых площадях (10 -20 га).

Для получения общей картины мелиоративного состояния орошаемых земель в нижнем бассейне реки Вахш (по 8 районам Хатлонской области) за период более 35 лет, с 1986 по 1999 годы и за 2018, 2020 и 2021 годы также составлен график состояния МСОЗ с указанием его основных показателей (рис.2).



Рис.2. Показатели мелиоративного состояния орошаемых земель в нижнем бассейне реки Вахш.

Из рис. 2. видно, что рост площади орошаемых земель в нижнем бассейне реки Вахш практически идентичен с показателями мелиоративного состояния земель по республике за 35 летний период, т.е., с 1986 по 2021 годы. Если, в разрезе одного года в 1986-1989 годы по бассейну реки освоение новых орошаемых земель составляло в пределах от 1 до 2 тыс. га земель, то начиная с 1990 годов по 2021 года освоение новых орошаемых земель в разрезе одного года не превышает 200 – 500 га, что для данного бассейна, явно не достаточно.

Такая же картина наблюдается в росте земель, обеспеченных с дренажом. Практически прекратилось строительство дренажа на орошаемых землях.

В целом на улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель бассейна, т.е. увеличение земель с хорошим мелиоративным состоянием повлияло незначительное уменьшение водозабора и качественная очистка существующей КДС. Как показывают данные рис. 2. в связи с ростом улучшенных земель бассейна реки Вахш соответственно уменьшилось количество земель с неудовлетворительным мелиоративным состоянием.

На основании анализа данных исследований по мелиоративному кадастру орошаемых земель республики за 1986 - 1989 годы эксплуатационным предприятиям Минводхоза республики (ныне АМиИ) было предложено: ежегодно выполнять определенный объём по реконструкции оросительной сети, реконструкции коллекторно-дренажной сети и предусмотреть проведение капитальных планировок; проводить работу по повышению водообеспеченности и внедрению водосберегающей технологии с целью повышения КПД оросительных систем; не допуская превышения водоподачи над плановыми (которая за вегетацию доходила до 20%); уменьшить транзитный

сброс; предусмотреть бетонирование отдельных каналов.

Важным элементом контроля за мелиоративным состоянием орошаемых земель является солевой режим зоны аэрации. На солевой режим почвы влияют влагозарядковые, вегетационные и атмосферные осадки. В массивах имеющиеся средне и сильно засоленные земли профессор Ахмедов Х.А. предлагает проведение солевой съёмки, и определить коэффициент сезонного засоления.

Количественное изменение солей в почво - грунтах в течение вегетационного периода (апрель-октябрь), т.е. сезонное засоление, определяется при помощи коэффициента сезонного засоления. Коэффициент сезонного засоления (КСЗ) определяется путем деления процента засоления метрового слоя почвы на 1 октября на процент засоления почвы на 1 апреля того же слоя. Критерии, которые явились причиной изменения сезонного засоления: если КСЗ равен единице, то за вегетационный период не происходит соленакопления; а если КСЗ больше единицы, то наблюдается сезонное засоление. В итоге, чем КСЗ меньше единицы, тем больше отведено солей за пределы орошаемой территории коллекторно-дренажной сетью [5].

Разумеется, анализы должны проводиться по договору территориальными подразделениями ГУ «НМСЗиИВ» АМиИ. Исходя из того, что АВП не могут организовать эту работу, из-за отсутствия необходимых специалистов и лабораторной базы, то создание Союза АВП (САВП) в зоне одного магистрального канала является вполне перспективным.

Необходимо отметить, что при нынешнем развитии технологии, наличие новых портативных приборов как по определению качества воды и состава почвы, проведение солевых съёмок не представляет большого труда. Такие при-

боры (НАСН DREL/2000, НИВ -1, НИВ - 2, электромагнитный велосиметр RS485, спутниковый GPS -приемник и др.) имеются в лабораториях института химии и ИВПГЭ,Э НАНТ, ГМИТ, ТАУ им Ш. Шотемур и других научных учреждениях.

В 2004 году исследовательская рабочая группа под руководством профессора Тсуноэ Тсукатани из Киотского университета (Япония) определяли качество воды Кумсангирского магистрального канала (КМК) и ряда коллекторов. Отобранные пробы воды из КМК (август 2004г.) показали следующие результаты: $\text{pH} = 8,2-8,5$; электропроводность 502-580; растворённый кислород 6,5 – 7,5; мутность – 10,

минерализация – 285 – 320 мг/л, засоленность – 0,02%. Качество воды было определено одновременно посредством трех японских портативных приборов – «Хориба», «Толедо» и «Агато». По завершению исследования, автору данной работы профессором Тсукатани Т. был передан прибор «Агато», который использовался в дальнейших наших исследованиях [4,6].

Таким образом, использование современных приборов позволит оперативно (на месте) получить достоверные результаты по скорости течения, расходу воды, качеству оросительной или дренажной воды.

Литература

1. Сквалецкий Е.Н., Ахмеров А.С., В.К.Епихин. Руководство по контролю за мелиоративным состоянием орошаемых земель в Таджикской ССР (ВТУ-01-88). - Душанбе, 1988. -45 с.
2. Программа реформы водного сектора Таджикистана на период 2016- 2025 гг. - Душанбе, 36 с.
3. Абдусаматов М. Мелиоративный кадастр Кургантюбинской области в разрезе районов за 1986-1989 годы. Министерство мелиорации и водного хозяйства Таджикской ССР. Госрегистрация № 5/330 от 13.12.90. - Душанбе, 1990. -105 с.
4. Toderich K., M. Abdusamatov, T. Tsukatani. Water resources assessment, irrigation and Agricultural developments in Tajikistan. Kyoto institute of economic research. - Kyoto, 2004. - 26 p.
5. Ахмедов Х.А. Основные вопросы орошения и улучшения водопользования //Ташкент: “Узбекистан”.-1973.- 202 с.
6. Абдусаматов М. Некоторые расчёты для улучшения эксплуатации оросительных систем // Ж. Кишоварз, № 2. - Душанбе, 2023. – С. 165-173.

ТАҲҚИҚОТИ ҲОЛАТИ МЕЛИОРАТИВИИ ЗАМИНҲОИ ОБЁРИШАВАНДА ДАР ҲАВЗАИ ДАРЁИ ВАХШ

Абдусаматов М.

Аннотация: дар мақолаи мазкур ҳолати мелиоративии заминҳои обёришавандаи Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ҳавзаи дарёи Вахш дар солҳои 1986 - 1989 ва 2018, 2020 - 2021 оварда шудааст. Аз рӯи таҳқиқотҳои солҳои 1986 - 1989 оид ба ҳолати мелиоративии заминҳои обёришаванда гузаронида шуда, ба ташилотҳои истифодабарии обӣ Агентии беҳдошти замин ва обёрӣ пешниҳодҳо дода шудаанд, ки иҷрои онҳо имконият медиҳад обтаъминкунии хоҷагиҳои обгиранда беҳтар гардад. Пешниҳод гардидааст, ки зареби шӯришавии мавсимии замин ҳисоб карда шавад.

Калимаҳои калидӣ: дарё,обгирӣ, обдихӣ,обҳои зеризаминӣ, захбурҳо, азнавсозӣ, ҳавза, даврани инкишоф, шӯрнокии мавсимӣ.

RESEARCH OF RECLAMATION CONDITIONS OF IRRIGATED LANDS IN THE VAKHSH RIVER BASIN

Abdusamatov M.

Abstract: *this article presents the reclamation status of irrigated lands in the Republic of Tajikistan and in the Vakhsh River basin for 1986 -1989 and for 2018, 2020 - 2021. Based on the results of a study of the reclamation state of irrigated lands, conducted in 1986-1989 in the Vakhsh River basin, the operational organizations of the Agency for Reclamation and Irrigation were given a number of proposals, the implementation of which would allow increasing the water supply of water-using farms. The paper proposes a determination of the seasonal salinity coefficient.*

Key words: *river, water intake, water supply, groundwater, drainage, reconstruction, pool, growing season, seasonal salinization.*

Сведения об авторе: Абдусаматов Мунимджон – к.т.н. доцент, академик Инженерной академии РТ и МИА, старший научный сотрудник Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, тел.: (+992) 939303761, e-mail: abdusamadm@rambler.ru.

Маълумот дар бораи муаллиф: Абдусаматов Мунимҷон – н.и.т., доцент, академики Академияи муҳандисии Тоҷикистон ва АМБ, ходими калони илмӣ Институтӣ масаълаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, тел.: (+992) 939303761, e-mail: abdusamadm@rambler.ru.

Information about the author: Abdusamatov Munimjon – c. t. sc., associate professor, Academician of the Engineering Academy of the RT and IEA, senior researcher of the Institute of water problems, hydropower and ecology of the NAST, Tel.: (+992) 939303761, e-mail: abdusamadm@rambler.ru