

– Moscow: All-Russian Scientific Research Institute of Hydraulic Engineering and Melioration named after A.N. Kostyakov, 2019. – 40 p.

3. Kryukova I.V. Rivers and reservoirs of the Volgograd region: a hydronymic dictionary / I.V. Kryukova, V.I. Suprun. – 2nd edition, revised. and additional – Volgograd: Publishing house of VGAPK RO, 2009. – 380 p.

4. Ovcharova, A.Yu. Ponds of the Volgograd region and their condition / A.Yu. Ovcharova, V.F. Loboiko, A.V. Loboiko // Niva of the Volga region. – 2020. – № 2(55). – Pp. 77-83.

5. Suprun, V.A. Assessment of the technical and economic efficiency of the application of the developed bioengineering facility for purification and reduction of mineralization of drainage and waste waters / V.A. Suprun, V.V. Ustinova // Ecology and industry of Russia. - 2023. – Vol. 27, No. 8. – pp. 4-9.

6. Sukhanovsky, Yu.P. Modification of the technique of sprinkling runoff sites for soil erosion research / Yu.P. Sukhanovsky // Soil Science. - 2007. – No. 2. – pp. 215-222.

7. Federal State Statistics Service: official website. – Moscow. – Updated during the day. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed 02.10.2023).

УДК 556.3:551.49:626.81/581.5:632.15 DOI 10.37738/VNIIGIM.2024.21.18.055

ОЦЕНКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮГА УЗБЕКИСТАНА

Холбаев Б.М., кандидат технических наук

Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Республика Узбекистан

***Аннотация.** В статье анализируется водохозяйственная деятельность Южного Узбекистана и даются необходимые рекомендации.*

***Ключевые слова:** оросительная способность, малообеспеченность, нерациональное использование водных ресурсов, ослабление питания грунтовых вод*

ASSESSMENT AND RESEARCH OF EXISTING WATER MANAGEMENT ACTIVITIES IN THE SOUTH OF UZBEKISTAN

Kholbaev B.M., Candidate of Technical Sciences

Karshi Engineering and Economic Institute, Karshi, Republic of Uzbekistan

***Abstract.** The article analyzes the water management activities of Southern Uzbekistan and provides the necessary recommendations.*

***Key words:** irrigation capacity, low income, irrational use of water resources, weakening of groundwater supply*

В связи с истощением водных ресурсов остро встает вопрос о всемерной экономии и более эффективном использовании оросительной воды. Известно, что площадь земель Узбекистана, пригодных для орошаемого земледелия, намного превышает оросительную способность рек этого района. Поэтому в расчетах схем намечено использовать водные ресурсы, в первую очередь, для орошения высоко плодородных земель, где за 5-10 лет можно возместить

произведенные капитальные затраты. Кроме того, предусмотрено повысить КПД существующих оросительных систем.

На юго-западе Узбекистана в Кашкадарьинской области наблюдается картина малообеспеченности и нерационального использования водных ресурсов. Потери в межхозяйственной и внутрихозяйственной сетях составляют 20% (научно доказано, что они должны составлять 10%), на полях теряется 20% от головного водозабора. Лишь 30% воды используется на эвапотранспирацию.

Роль каналов как источника «местного напора» грунтовых вод, отрицательно влияющего на мелиоративное состояние земель, весьма значительная.

В данном регионе оросительная сеть имеет ряд недостатков: значительная извилистость и протяженность, высокая приподнятость над полями, большое число мелких водораспределителей, отсутствие антифильтрационных покрытий. Все эти недостатки обуславливают невысокий КПД системы, не превышающий 0,65. Поэтому повышение КПД существующих оросительных систем за счет борьбы с фильтрацией из каналов также, как и строительство технически совершенных оросительных систем на новоорошаемых землях, имеет огромное значение для рационального использования оросительной воды и регулирования режима грунтовых вод.

В настоящее время используются более совершенные оросительные системы в нижней части Кашкадарьинской области, ведутся работы по технической реконструкции старых оросительных систем. Протяжённость оросительных каналов в облицовке достигла к 1991 г. 20,4% от общей протяженности каналов.

Для сокращения ирригационного питания грунтовых вод все большее значение приобретает совершенствование способов орошения и техники полива. Основным способом орошения в нижней части Кашкадарьинской области является поверхностный полив. При этом способе полива имеются большие возможности для уменьшения оросительной нормы, ослабления питания грунтовых вод и сокращения поверхностного и глубинного сбросов. Совершенствование и автоматизация техники поверхностного орошения возможны на основе использования различных поливных машин, лотков, гибких и жестких передвижных трубопроводов, берущих воду из закрытых водоводов, поливов из открытых каналов с помощью сифонов и трубок, применения закрытой самонапорной и напорной внутрихозяйственной сети, поливных подземных стационарных трубопроводов с перфорацией по ширине междурядий и другие.

Основной причиной ухудшения мелиоративно-гидрогеологических условий является отставание (примерно в 4-5 раз) темпов строительства коллекторно-дренажной сети от темпов освоения земель под орошение и увеличения объемов среднегодовой и сезонной водоподачи. Относительная протяженность оросительной и коллекторно-дренажной сетей для условий нижней части Кашкадарьинской области приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Относительная протяженность оросительной и коллекторно-дренажной сети

Показатель	Годы			
	1966	1976	1989	2021
Отношение длины водохозяйственных оросительных каналов к длине межхозяйственной КДС К ₁	1,91	1,85	1,04	1,32
Отношение длины водохозяйственных оросительных каналов к длине межхозяйственной КДС К ₂	12,5	6,4	2,39	3,6

Как видно из таблицы особенно неблагоприятное положение сложилось с расширением внутриводохозяйственной коллекторно-дренажной сети. Коэффициент К₂ до настоящего времени является недопустимо высоким при рекомендуемых его значениях не более 2.

Наряду с этим большая часть КДС находится в неудовлетворительном состоянии. В целях улучшения данного положения проводятся значительные работы по строительству, реконструкции и очистке существующей коллекторно-дренажной сети.

К настоящему времени удельная протяженность коллекторно-дренажной сети составляет в староорошаемых и новоорошаемых землях нижней части Кашкадарьинской области 11,9 пог.м/га (с учетом закрытого дренажа 20,5 пог.м/га при орошаемой площади 328 тыс. га. Строительство КДС обеспечило водоотвод с орошаемых земель в 2020 г. 950 млн.м³ в год, что составило около 20%, но это ещё превышает 10% от проектного. В таблице 2 приведена динамика оттока воды по КДС в нижней части Кашкадарьинской области.

Таблица 2 - Динамика оттока воды по коллекторам нижней части Кашкадарьинской области

№	Элементы	Годы				
		1973	2007	2011	2018	2021
1.	Отток в млн. м ³	49,0	450,0	750,8	757,0	573,9
2.	В процентах от водозабора	7,0	24,0	35,4	34,7	33,2

В заключении можно сказать, что высокие нормы объемов дренажно-сбросных вод по сравнению с проектными связаны с техническим несовершенством гидромелиоративных систем. Так, по данным УКДС Кашкадарьинской области Узбекистана, из реки Амударья на орошение нижней части Кашкадарьинской области подается 4255 млн. м³ и 870,42 млн. м³ возвращается обратно в водисточники загрязненной дренажно-сбросной водой. Анализ работы гидромелиоративной системы в нижней части Кашкадарьинской области показал, что значительную долю в общем оттоке по КДС составляют сбросные поверхностные воды. За счет этого минерализация в коллекторах

уменьшается, однако они загрязняются смываемыми с полей пестицидами, удобрениями, ядохимикатами, химическими элементами, что резко ухудшает эколого-мелиоративное состояние мелиорируемых и прилегающих территорий.

УДК 556.3:551.49:626.81/581.5:632.15 DOI 10.37738/VNPIGIM.2024.54.62.056
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА УРОЖАЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Холбаев Б.М., кандидат технических наук
Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Республика Узбекистан

***Аннотация.** В статье приведен анализ данных мониторинга с использованием статистических методов, а также результаты оценки влияния эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель на урожай сельскохозяйственных культур.*

***Ключевые слова:** статическая обработка, объем водоподачи, объем внесения удобрений, уровень грунтовых вод, минерализация грунтовых вод, засоление почв*

ANALYSIS OF INDICATORS OF ECOLOGICAL AND AMELIORATIVE STATE OF IRRIGATED LAND AND THEIR INFLUENCE ON THE YIELD OF AGRICULTURAL CROPS

Kholbaev B.M., Candidate of Technical Sciences
Karshi Engineering and Economic Institute, Karshi, Republic of Uzbekistan

***Abstract.** The article provides an analysis of monitoring data using statistical methods, as well as the results of assessing the impact of the ecological and reclamation state of irrigated lands on agricultural yields.*

***Key words:** static treatment, volume of water supply, volume of fertilizer application, groundwater level, groundwater salinity, soil salinization*

Для анализа данных мониторинга водохозяйственной обстановки с использованием статистических методов были использованы материалы Узгидромет, статотчетности ЦСУ и исследования автора.

Статистическая обработка материалов мониторинга включала построение многофакторной регрессионной модели второго порядка по данным о зависимости урожайности от следующих показателей: объем водоподачи за год (W), объем внесения удобрений (U), среднее значение уровня грунтовых вод (H), минерализация грунтовых вод ($M_{гр}$) и засоление почвы по сумме солей (C):

$$\frac{Y}{Y_{max}} = f = \left(\frac{W}{W_{опт}}, \frac{M}{M_{опт}}, U, H, C \right) \quad (1)$$