

Назаров Х.Т.

доцент Самаркандского государственного университета имени

Шарафа Рашидова

Юсупова К.У.

Базовый докторант Самаркандского государственного

университета имени Шарафа Рашидова

Назарова Д.Х.

магистрант Международного института финансов и

технологий;

Тиркашев С. Х. Санакулова И.Х.

магистрант Ташкентский международный университет химии

ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ КАШКАДАРЬИНСКОГО ОАЗИСА

***Аннотация:** В статье комплексно исследованы факторы, влияющие на экологическое состояние орошаемых земель Кашкадарьинского оазиса. На основе детального анализа рассмотрены причины подъема уровня грунтовых вод и засоления почв на орошаемых землях оазиса. Указаны нарушения агротехнических правил полива, нерациональное использование воды, причины снижения коэффициента использования гидротехнических сооружений и даны предложения по их устранению. Подчеркнута важность реконструкции действующей оросительной системы, а именно бетонирования шламонакопителей, снижения водопотребления и нормализации уровня грунтовых вод.*

***Ключевые слова:** гидротехнические сооружения, каналы, ил, дренаж, агротехнические приемы, засоление, грунтовые воды, рекреация, гидромелиорация.*

Nazarov X. T.

Associate Professor at Samarkand State University named after

Sharaf Rashidov

Yusupova K. U.

Basic doctoral student at Samarkand State University named after Sharaf

Rashidov

Nazarova D. X.

Master Degree student at the International Institute of Finance and

Technology

Tirkashev S. X., Sanakulova I. X.

Master Tashkent International University of Chemistry

OPTIMIZATION OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF IRRIGATED LANDS OF KASHKADARYA OASIS

***Abstract:** The article comprehensively examines the factors affecting the ecological condition of the irrigated lands of the Kashkadarya oasis. Based on a detailed analysis, the causes of rising groundwater levels and soil salinization on the irrigated lands of the oasis are considered. Violations of agro technical irrigation rules, irrational use of water, and the reasons for the decrease in the utilization rate of hydraulic structures are indicated and suggestions for their elimination are given. The importance of reconstructing the existing irrigation system, namely concreting sludge accumulators, reducing water consumption and normalizing the groundwater level, was emphasized.*

***Keywords:** water development facilities, channels, silt, drainage, agricultural practices, salinization, groundwater, recreation, hydrotechnical melioration.*

Введение. Нарушение равновесия между природой и обществом приводит к возникновению экологических проблем, причем этот процесс происходит в глобальном масштабе, что является глобальной проблемой. Глобальные проблемы особенно ярко проявляются в странах аридного региона. Мы можем наблюдать усиление этого процесса в странах Центральной Азии, в том числе в Узбекистане, что в свою очередь приводит к развитию опустынивания и нарушению экологического равновесия. Широко распространенные экологические проблемы в нашей республике напрямую обусловлены грубыми нарушениями агротехнических правил при орошении земель, ошибками в водопользовании. В Кашкадарьинском оазисе, где в нашей республике широко распространено орошаемое земледелие, возникновение земельно-водных проблем тесно связано с ошибками в непосредственном водопользовании и орошении. Неэффективное орошение орошаемых земель оазиса, а также эксплуатация гидротехнических сооружений приводит к дальнейшему обострению этих проблем. На территории оазиса имеется 13 водохранилищ и оросительных систем, большинство из которых характеризуются резким снижением коэффициента полезного действия (КПД), повышенным водопотреблением, нарушением агротехнических правил орошения земель, что приводит к повышению уровня грунтовых вод, усилению процессов засоления и нарушению водно-почвенного баланса. Это, в свою очередь, характеризуется сокращением площади земель, используемых в сельском хозяйстве, усилением процесса опустынивания и отрицательно влияет на развитие сельского хозяйства.

Основная часть. Формирование ландшафтов Кашкадарьинского оазиса было обусловлено, прежде всего, освоением Каршинской пустыни, которая создала уникальный антропогенный ландшафт в окружающей среде. Под влиянием гидротехнических сооружений, построенных в оазисе, осваивались новые земли, появлялись поселения, и со временем стало проявляться воздействие гидротехнических сооружений на окружающую среду. Научное изучение воздействия гидротехнических сооружений является основной задачей наших научно-исследовательских работ, а его анализ – одной из актуальных задач сегодняшнего дня. Главной задачей нашей работы является анализ процессов воздействия гидротехнических сооружений на окружающую среду, которые являются, с одной стороны, положительными, т.е. освоение земель, возникновение поселений, с другой стороны, отрицательными, т.е. ирригационная эрозия, засоление земель, снижение плодородия почв, негативные изменения в окружающей среде, и определение мер по их устранению. Кашкадарьинский оазис является домом для одной из крупнейших речных систем – реки Кашкадарья и ее притоков. Бассейн реки, площадь водосбора которого составляет 8780 кв. км, с севера и северо-востока ограничен западными отрогами Зарафшанского и Гиссарского хребтов, а на западе примыкает к Каршинской пустыне.

Гидрографическую сеть Кашкадарьинского оазиса образуют река Кашкадарья и её притоки. В оазисе развито орошаемое земледелие, которое обеспечивает лишь 15–20% потребности в воде для орошения. Однако, ввиду существенных различий в климатических условиях горной и равнинной частей оазиса, реки распределены неравномерно. Практически все реки бассейна Кашкадарьи берут начало в горных районах. Здесь ручьи сливаются, образуя крупные и мелкие реки, которые, в свою очередь, образуют кашкадарьинскую сеть.

Самая длинная река бассейна — Кашкадарья (332 км), которая берет начало на высоте 3000 м на южном склоне западного отрога Зарафшанского хребта.

Покинув горы, в Кашкадарью впадают такие притоки, как Джиннидарья, Аксув, Танхоздарья, Яккабогдарья и Гузордарья, которые берут начало в северо-западных и западных отрогах Гиссарского хребта.

Джиннидарья — относительно мелководный приток реки Кашкадарья, берущий начало в ущелье между вершинами Акота (2918 м) и Шертог (2696 м). Длина Джиннидарьи составляет 61 км, а площадь водосбора — 367 км².

В нашей республике разработана система эффективного водопользования, внедрение и дальнейшее совершенствование которой имеют первостепенное значение. Использование воды с соблюдением нормативных экологических требований имеет большое значение для сохранения биоразнообразия и уникальных ландшафтов водных объектов.

В республике имеется 51 водохранилище, которые в основном используются для орошения. Их общий проектный объём составляет 18,8 км³, а полезный — 14,8 км³. Основная часть пресной воды в республике используется для орошения в сельском хозяйстве (85%), для нужд промышленности (9%), для коммунально-бытового водоснабжения (4%) и для прочих целей (2%).

Основная часть (85%) воды, используемой в сельском хозяйстве (80–83%), используется в вегетационный период, а 2–5% — на орошение озимых культур, удержание влаги и промывку засоленных почв.

Экономическая оценка оросительных систем, используемых в сельском хозяйстве, определяется их коэффициентом полезного действия (КПД). В 1990-х годах этот показатель составлял в среднем 0,64 КПД, а в настоящее время составляет 0,86 КПД. Изучение и анализ состояния

оросительных систем, повышение их эффективности являются одной из актуальных задач современности.

Орошаемое земледелие имеет давнюю историю в Кашкадарьинском оазисе. В северных районах оазиса вода реки Зарафшан использовалась через старый канал Анхор. Позднее, в 1953 году, канал был реконструирован и вновь стал источником воды для оазиса.

Для освоения Каршинской пустыни за счёт вод реки Зарафшан в 1953 году была введена в эксплуатацию первая очередь канала «Эски Анхор» протяжённостью 31 км, которая обеспечивала водой 4697 га земель. К 1972 году была завершена вторая очередь канала – участок длиной 66 км с бетонным покрытием, в результате чего общая протяжённость канала достигла 125 км. Сегодня канал «Эски Анхор» орошает водой из реки Зарафшан 17 380 га земель.

Вода из канала, облицованного бетоном, подаётся в Каршинскую пустыню с помощью 25 насосов. Канал, со средней производительностью 60 м³/сек, проходит через Чиракчинский район и используется для орошения. Часть воды канала сбрасывается в водохранилище «Чимкорган». Через оросительную систему «Эски Анхор» вода подается на 17 380 га земель Кашкадарьинского оазиса Чиракчинского района.

Почти вся вода канала используется для орошения сельскохозяйственных культур. На землях, освоенных в результате строительства канала, выращиваются хлопок, бахчевые культуры, овощи, разбиты сады и виноградники.

Водоохранилище «Таллимарджан» создано путём переброски воды из реки Амударьи в Кашкадарьинский оазис по Каршинскому магистральному каналу (КМК) и является основным источником водоснабжения оазиса. Всего в оазисе создано 13 водохранилищ, которые служат развитию сельского хозяйства.

Информация о водохранилищах Кашкадарьинского оазиса
(Аму-Кашкадарьинская ирригационная система относится к бассейновому
управлению

Информация от Яккабагско-Гузарского управления ирригационной системы

№ т	Название водохранилища	Административный район, где расположено водохранилище	Год ввода в эксплуатацию	Объем проекта , млн м³	Полезный объем, млн/м³
1	Пачкамар	Гузар	1968	260.0	243.0
2	Камаша	Камаша	1972	25.0	23.8
3	Лангар	Камаша	1974	7.3	7.0
4	Янгикурбан	Яккабаг	1975	3.3	3.0
5	Шурупсай	Китаб	1977	2.0	1.8
6	Корабог	Яккабаг	1977	7.5	7.1
7	Тошлоксай	Шахрисабз	1981	7.0	6.7
8	Кизилсув	Яккабаг	1982	6.5	6.0
9	Дехканабад	Дехканабад	1982	27.0	18.4
10	Таллимарджон	Нишан	1986	1525.0	1445.4
11	Хисорак	Шахрисабз	1987	170.0	155.0
12	Калкама	Чиракчи	1987	9.4	9.3
13	Чимкурбан	Камаша	1963	500.0	425.0
общий:				2550.0	2351.5

Одним из основных источников водоснабжения оазиса является КМК и его региональные системы, имеющие большое значение для развития сельского хозяйства. КМК забирает воду из реки Амударья через семь насосных станций и подаёт её в Таллимарджанское водохранилище. Общая протяжённость канала составляет 78,4 км. Нормативный расход воды канала составляет 175 м³/сек, максимальный – 195 м³/сек.

Начальная часть КМК находится в Республике Туркменистан, а рабочая часть начинается от Таллимарджанского водохранилища и снабжает водой Каршинский, Касбийский, Касанский и Нишанский районы. Протяженность межхозяйственных сетей в Каршинском этрапе КМК составляет 2224,5 км, из них 171,3 км бетонные, 650,0 км водопропускные трубы, 1219,7 км земляные каналы, и обеспечивает водой

в общей сложности 3312 га земель. Нишанский оросительный участок канала имеет длину 2135,7 км, из них 140,2 км бетонированное покрытие. По нему протекает 1240,0 км водопропускных труб, 278,5 км земляных канавы, и в общей сложности он служит для орошения 2791,4 га земель Нишанского этрапа.

Косонская оросительная система КМК включает 9 каналов общей протяженностью 2216,8 км, ее воды используются для орошения 41 934 га земель.

Кроме того, в районе Мубарак освоено 3565 га земель за счёт воды из канала Касон. КМК и его ирригационные сети были построены в основном в период с 1966 по 1992 год, а общая протяжённость ирригационных сетей составляет 9911,67 км. Из них 780 км бетонированы, 4090 км – латаки. Остальные 4313 км – это арыки, которые обеспечивают орошение в общей сложности 212 550 га земель в районе. Пропускная способность магистрального канала составляет 35 м³/сек.

Таблица 2.

Химический состав подземных вод, распространенных на территории Кашкадарьинского оазиса

(информация от Назарова М.)

№	Место получения пробы	Ph	Единица измерения	НС ОЗ	Се-	SO ₄	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ +K ⁺	(Твердые) остаток в воде	
1	Касбийский район село Месит	8,6	г/л	0,31 2	2,145	0,768	0,190	0,15 1	1,112	4,606	
			мг.экв	5,64	66,0	16,51	9,2	12,2	48,04		26,6 2
2	Мубарекский район село Сардоба	8,2	г/л	0,42 5	2,412	0,281	0,095	0,01 4	1,681	4,956	
			мг.экв.	6,21	65,11	4,46	4,65	0,85	69,9		5,89
1	Каршинский	7,8	г/л	0,36	0,420	0,253	0,076	0,02	0,404	1,568	

3	район село Эртепа			6				2			
			мг.экв.	5,99	11,83	5,28	3,80	1,77	17,55		5,57
1 4	г.Карши, ул. А.Темур,	7,8	г/л	0,41 4	0,77	0,799	0,384	0,15 8	0,296	2,992	
			мг.экв.	6,74	21,69	16,66	19,20	13,0 3	12,86		33,2 3
2 5	Миришкор- ский район, село Окмачит	7,8	г/л	0,36 6	0,616	0,674	0,172	0,02 6	0,612	2,568	
			мг.экв.	5,99	17,35	14,06	8,60	2,17	26,63		10,7 7
2 6	Нишанский район, село Каптарлы	8	г/л	0,36 6	1,83	0,724	0,296	0,05 8	1,218	4,792	
			мг.экв.	5,99	51,46	15,08	14,8	4,74	52,99		19,5 4
2 7	При хранении воды в бассейне в течение 4 месяцев	0	г/л	0,24 4	0,035	0,289	0,016	0,01 9	0,198	0,888	
			мг.экв.	4,00	0,99	6,03	0,80	1,57	8,65		2,37
2 8	При хранении воды в бассейне в течение 1 месяца	0	г/л	0,20 2	0,025	0,201	0,010	0,01 0	0,122	0,674	
			мг.экв.	1,97	0,88	5,33	0,60	1,27	6,55		2,10

Анализируя вышеприведенные данные, можно сделать вывод, что улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель Кашкадарьинского оазиса, в первую очередь, достигается за счет реконструкции оросительной системы, замены глиняных канав на бетонные каналы в оросительной системе, снижения впитывания воды в грунт, то есть предотвращения подъема уровня грунтовых вод. Во-вторых, путем проведения гидромелиоративных мероприятий на участках с высоким уровнем грунтовых вод, то есть путем строительства канав и дренажных систем, нормализуется водно-земельный баланс. Реализация

всех этих мероприятий, наряду с улучшением мелиоративного состояния орошаемых земель оазиса, позволяет повысить эффективность водопользования и добиться экологической стабильности в регионе.

Заключительная часть. Следует отметить, что, учитывая значение Каршинской оросительной системы в развитии экономики республики, важнейшей задачей является разработка плана мероприятий, направленных на повышение ее КПД, сохранение биоразнообразия и ландшафта вокруг каналов, бетонирование участков арыков с целью предотвращения просачивания воды из каналов в почву в результате фильтрации, правильную организацию полива полей со сложными рельефными условиями агротехническими приемами, предотвращение ирригационной эрозии и т.д., реализация которого имеет большое значение для правильной организации охраны окружающей среды. Во-первых, это позволяет экономно использовать воду, а во-вторых, оптимизировать механический, химический и органический состав почвы.

В результате формирования оросительной сети Кашкадарьинского оазиса наблюдается развитие сельского хозяйства, формирование социально-экономической инфраструктуры. Для обеспечения водоснабжения населённых пунктов и сельского хозяйства разработаны единые государственные программы развития. В основе этих программ лежат вопросы водопользования, улучшения мелиоративного состояния земель, повышения эффективности использования искусственных водоёмов (водохранилищ), реализация которых требует прямых экономических механизмов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года № УФ-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве».

2. Назаров Х.Т., Юсупова К.У. Геоэкологические проблемы орошаемых земель Кашкадарьинского оазиса и пути их оптимизации. // Вестник научных исследований СамГУ. 2016. №3(97)
3. Назаров Х.Т., Эшкуватов Б.Б., Юсупова К.У. Пути оптимизации воздействия гидротехнических сооружений на окружающую среду Кашкадарьинского оазиса. // Проблемы и решения эффективного использования водных ресурсов южного региона Республики Узбекистан. Республиканская научно-практическая конференция. 11-12 марта 2016 г.
4. Назаров Х.Т., Мамажанов Р.И., Шарафутдинова К.У., Облокулов А.А., Юсупова К.У., Ганиев З. Экономическая роль и влияние на природную среду предприятий гидротехнического строительства Кашкадарьинского оазиса. // Материалы II Международной научно-практической конференции «Методология современных исследований» (28-29 марта 2016 г., Дубай, ОАЭ)
5. Назаров Х.Т., Юсупова К.У. Сравнительное изучение кормовых растений в условиях пустыни, предгорий и полупустыни и использование мелиорации. // Европейский научный обзор № 1–2 2017 Январь–февраль Вена 2017.
6. Назаров Х.Т., Юсупова К.У., Самяев А.К. ПУТИ СТАБИЛИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ НА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КАШКАДАРЬИНСКОГО ОАЗИСА. // НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ». ISSN 2181-0842 ТОМ 1, ВЫПУСК 3 ИЮНЬ 2020
7. Назаров Х.Т., Юсупова К.У. Способы оптимизации геоэкологических проблем ландшафта Кашкадарьинской долины. // Экономика и общество. ISSN 2225-1545. № 1(128)-2025
8. Назаров Х.Т., Юсупова К., Каршибоева Ш. Влияние гидротехнических сооружений на ландшафт Кашкадарьинского оазиса. // Экономика и общество. ISSN 2225-1545. № 3(130)-2025
9. Юсупова Камола Ураковна. Роль экологического образования в устранении факторов, влияющих на окружающую среду. // Материалы Международной конференции «Пустынно-оазисные экосистемы в контексте изменения климата: проблемы и решения». Бухара, 5-6 июня 2025 г.