

УДК: 551.4(575.1)

*Жураев Ж.С.
базовый докторант
Самаркандский государственный университет
Авалбойева Г.А.
студент
Самаркандский государственный университет*

ЗНАЧЕНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ПРОБЛЕМ ОПУСТЫНИВАНИЯ В ЛАНДШАФТАХ НИЗКОЙ ЗЕРАФШАНСКОЙ ДОЛИНЫ

Аннотация: В данной статье описано размещение основных источников воды в бассейне Нижнего Зеравшана и их влияние на ландшафт региона.

Ключевые слова: опустынивание, коллекторно-дренажные, соленость, подземные воды, минерализация воды, засоленные ландшафты, пестициды, гербициды, искусственный дренаж, мелиорация, геосистема, экосистема, деградация.

*Jurayev J.S.
PhD student
Samarkand State University
Avalboyeva G.A.
student
Samarkand State University*

IMPORTANCE OF WATER RESOURCES IN PREVENTING DESERTIFICATION PROBLEMS IN LOWER ZARAFSHAN VALLEY LANDSCAPES

Abstract: This article describes the distribution of the main water sources in the Lower Zarafshan Basin and their impact on the landscape of the region.

Keywords: desertification, collector-drainage, groundwater, salinity, water mineralization, saline landscapes, pesticides, herbicides, reclamation, geosystem, ecosystem, degradation.

Введение. На сегодняшний день опустынивание является одной из глобальных проблем, стоящих перед человечеством, наносящих огромный экономический, социальный и экологический ущерб природе и обществу. Одну часть суши составляют засушливые земли, на которых проживает одна шестая часть населения Земли. Опустынивание распространяется с густонаселенных равнин на малонаселенные районы, а также предгорья и

малонаселенные горные районы. Основной причиной этого является увеличение численности населения и, соответственно, усиление антропогенной нагрузки на природу. Процессы опустынивания связаны с изменением климата, утратой биоразнообразия, засолением и усилением деградации почв.

На территории нашей республики есть засушливые и полузасушливые районы, подверженные: естественному засолению, песчаным лавинам, пыльным бурям. Такие изменения способствуют ускорению негативных природно-географических процессов, таких как: деградация почв, ухудшение мелиоративных условий почв и пашни, усиление эрозионных процессов, деградация почв и растений. В этом месте, в результате изменения климата в бассейне Нижнего Зеравшана, уменьшения количества осадков, скорости ветра, которое влияет на эрозию почв, а также вторичное затопление орошаемых земель Нижне-Зеравшанского бассейна и прилегающих его земель, ощущается опустынивание ландшафтов.

Основная часть. Основными водными источниками Нижне-Зеравшанского бассейна являются: Аму-Бухарский и Аму-Каракольский каналы, река Зеравшан и подземные воды, а также расположенные в бассейне Куюмозорское, Тодакольское и Шоркольское водохранилища, которые в основном питают воды на земли Бухарского и Каракольского оазисов. Амударьинские воды орошают не только Бухарский и Каракольский оазисы, но и основную часть обрабатываемых земель в Кызылтепинском, Ортачельском и Маликчольском оазисах, расположенных в северо-восточной части района. В бассейне Нижнего Зеравшана наиболее полноводным является орошаемое земледелие, количество использованной воды на орошение таких земель составило 11,9 тыс. м³ (2013 г.). В Нижне-Зеравшанской котловине грунтовые воды располагаются на глубинах 1-60 м, в оазисах 2-3 м от 10 м на глубинах до 60 м. В Бухарско-Каракольской дельте ежегодно создается 1 км³ подземных вод, поэтому 77% испаряется, а 9% выносится из оазиса через рвы; 1% впадает в Зеравшан, Аму-Бухарскую котловину и озера; 13% распространяется на районы дельты.

Химический анализ воды реки Зеравшан, являющейся основным источником воды бассейна Нижнего Зеравшана, показывает, что минерализация на исследованных участках реки колеблется от 0,3 до 2,7 г (в 2000-2004 гг.). От ручьев в нижней части гор до Навои минерализация возрастает от 0,3 до 1 г/л, затем достигает 2,6 г/л в Бухарском оазисе. В том же направлении уменьшается гидрокарбонат-ион в составе химводы и увеличивается сульфат-ион. Уровень минерализации в широко используемых коллекторно-дренажных водах Бухарского оазиса высок, достигая от 2,5 до 4,9 г/л, такая минерализация водных потоков приводит к засолению грунтовых вод и почв и, соответственно, к влиянию

ландшафтов на опустынивание. Долина реки Зеравшан имеет разную степень солености, причем уровень солености увеличивается от верховьев к низовьям. Например, в ландшафтах Самарканда засоленность земель превышает 30%, в Каттакургане примерно 60%, в Бухаре - 89,5%, Караколе - 90%. По данным Республиканского земельного кадастра, в середине прошлого века засоленные земли в Зеравшанской долине составляли менее 30% от общей площади земель, т.е. половину от нынешнего показателя. Продуктивность орошаемых земель в засушливых районах зависит от грунтовых вод и их минерализации. Поэтому обеспечение стабильности уровня грунтовых вод является важным фактором улучшения мелиорации орошаемых земель. Стабильность минерализации подземных вод на орошаемых территориях области является одним из основных факторов получения обильных урожаев сельскохозяйственных культур, а минерализация баланса подземных вод осуществляется через искусственные дренажные сети. На территории имеется коллекторно-дренажная система общей протяженностью 11 000,6 км, из которых за границу орошаемых земель выходит 227,41 тыс. тонн минеральных веществ, оказывающих негативное влияние на развитие растений.

Таблица 1

Соотношение воды, используемой на орошение в бассейне Нижнего Зеравшана, и возвратного стока, образующегося в этом районе

№	Год	Площадь орошаемых земель (тыс. га)	Количество воды, используемой для полива (млн м ³)	Количество воды, возвращаемой через коллекторно-дренажную систему (млн м ³)	Количество воды, возвращаемой через коллекторно-дренажную систему (%)
1.	2009	406,7	4992,2	2946,9	59
2.	2010	406,7	4993,2	3081,4	62
3.	2011	406,7	4994,2	3097,8	62
4.	2012	406,7	4995,2	2722,3	54
Средний		406,7	4993,7	2962,1	59

Нижне-Зеравшанская котловина в Бухарском оазисе, где расположены аллювиально-песчаные и средние агроирригационные ярусы дельты Зеравшана, а также ландшафты с лугово-аллювиальными почвами, сильно и умеренно засолены под влиянием фильтрационных вод. В окультуренных и орошаемых почвах Нижне-Зеравшанского бассейна, в процессе орошения сельскохозяйственных культур, происходит повышение уровня фильтрационных вод, в результате несоблюдения норм орошения, а также подъем уровня фильтрационных вод, и приближение их к поверхности земли и вторичное засоление. Ровность рельефа Бухарского

оазиса, отсутствие естественного стока ливневых вод с территории, увеличивают возможность вторичного засоления. По мере увеличения засоленности почвы также увеличивается концентрация солей хлорида натрия (NaCl). Увеличение таких вредных солей в составе почвы отрицательно сказывается на экологии почвы и служит ускорению механизма опустынивания местности.

Грунтовые воды района близки к поверхности земли, особенно в приречных землях, засоленность почв высока в бассейновых районах, местами просачивание воды достигает 2–3 метров в глубину. Это оказывает негативное влияние на развитие флоры, вызывая сокращение определенных местных растений и рост растений устойчивых к засолению, а также это сказывается на урожайности некоторых фруктовых деревьев. Не следует забывать, что исчезновение одного вида в геосистемах отрицательно сказывается и на других последующих видах. Кроме того, эти территории оказывают негативное влияние на живые организмы, вызывая, в определенной степени, рост некоторых заболеваний населения, от верховьев реки Зеравшан к низовьям. Интенсивный подъем грунтовых вод, наблюдается в районе ландшафтов г. Бухары, в том числе в местах расположения историко-архитектурных памятников. Это наносит ущерб историческим памятникам в городе.

Широко распространены соляно-пустынные ландшафтные комплексы вокруг дельт Нижнего Зеравшана. В связи с активным процессом засоления в аридных ландшафтах этого типа, отчетливо видны как явление опустынивания, так и острота экологической ситуации. Поэтому ландшафтные комплексы солончаков, сложившиеся в них экологические ситуации, требуют применения различных мелиоративных мероприятий.

Охрана ландшафтов бассейна Нижнего Зеравшана от опустынивания, сохранение их для будущих поколений и разумное использование – одна из актуальнейших задач современности. Ландшафты бассейна Нижнего Зеравшана служат основным ресурсом, удовлетворяющим материальные и духовные потребности людей. Со времён появления, человек оказывал как положительное так и отрицательное влияние на природу и использовал её в различных целях. Степень воздействия хозяйственной деятельности человека на природу возрастает в непосредственной связи с ростом населения в региональном и глобальном масштабе, также с развитием промышленных предприятий, науки и техники. По мнению А. Абдулкасимова (1990), в результате интенсивного роста населения страны, развития науки и техники, освоения новых орошаемых земель, с одной стороны, произошли соответствующие изменения в характере геокомплексов, в случаях их положительное управление, а с другой стороны, из-за незнания сложного механизма природы, происходят неожиданные, случайные негативные природно-

географические процессы, которые оказывают негативное влияние не только на используемые культурные ландшафты, но и на экологическое состояние и устойчивое развитие окружающих природных ландшафтов.

Вывод. Охрана природы бассейна Нижнего Зеравшана – широкий комплекс понятий, состоящий из сложной системы мероприятий. Это система, сохраняющая природу на благо человечества, для настоящих и будущих поколений, сознательно и целенаправленно изменяющая её, рекультивирующие непригодные земли, рационально использующие природные ресурсы, предотвращающие загрязнение атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод. Восстановление экологического баланса окружающей среды, поддержание продуктивности и повышение эффективности агроландшафтов, предотвращение отравления посевных площадей нитратами, пестицидами и гербицидами, оптимизация процессов деградации геосистем и экосистем, эрозии почв, происходящих на орошаемых землях и почвах мелиорация - состоит из комплекса мероприятий, таких как: борьба с засолением, рациональное использование геосистем с учетом законов природы. Правильная оценка процессов опустынивания в бассейне Нижнего Зеравшана и применение мер, направленных на его улучшение, является необходимой и актуальной задачей. Определение причин возникающих проблем опустынивания, оценка причин каждого изменения с географической точки зрения, оценка с использованием сравнительных и картографических методов, быстрое и эффективное решение проблем - является основным фактором, и это вопрос, который нельзя откладывать. Необходимо правильно использовать водные и почвенные ресурсы бассейна, а также осуществлять восстановление растительного покрова.

Использованные источники:

1. Аббасов С.Б., Мелиев Б.А. Глобальные и региональные экологические проблемы на примере опустынивания. Сборник материалов международной научно-практической конференции «Проблемы опустынивания: динамика, оценка, решение». 13-14 декабря 2019 г. Самарканд, Узбекистан.
2. Аббасов С.Б., Самяев А.К. (2020). Современные экологические проблемы дельты реки Зеравшан. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (81), 636-638
3. П. Баратов. «Естественная география Узбекистана» Т. Ок. 1996.
4. Гасанов И.А., Гуломов П.Н., Каюмов А.А. «Естественная география Узбекистана» Ташкент-2010
5. Nayitov Y.K., Sherkulov Kh.J., Shokirov A.A., Rational use of water resources (On the example of Karakul district). Texas Journal of Multidisciplinary Studies, ISSN NO: 2770-0003 Date of publication: 17-02-2022.

6. T.M. Khujanazarov, T. Tsukatani, Application of GIS technology for water quality control in the Zarafshan river basin. Climate Change and Terrestrial Carbon Sequestration in Central Asia. © 2007 Taylor & Francis Group, London, UK. P.O. Box 447, 2300 AK Leiden, The Netherlands
7. Рафиқов А.А., Геологические проблемы.- Ташкент, 1997,- 111с.
8. Рахматуллаев А., Баратов Х., Икромова М. Распределение и качество питьевой воды в горных и предгорных районах Самаркандской области. //Актуальные вопросы охраны окружающей среды в Узбекистане. Материалы республиканской научно-практической конференции.Самарканд, 2014, стр. 147-148.
9. N. Sabitova, O. Ruzikulova, I. Aslanov., Experience in creating a soil-reclamation map of the Zarafshan river valley based on the system analysis of lithodynamic flow structures. E3S Web of Conferences 227, 03003 (2021) GI 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202122703003>
10. Назаров Х.Т., Ибрагимов Л.З., Кушокова Ф.Ю., Усмонхонова Д.Ф. Пути оптимизации и стабилизации экологической ситуации Зеравшанской долины. Восточный ренессанс: инновационные, образовательные, естественные и социальные науки. Том 1 | ВЫПУСК 5 ISSN 2181-1784.
11. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х., Айтбоев Д.П. Основы гидрологии. - Ташкент, 2003, - 327 с.
12. Образовательные проблемы и перспективы биологического, экологического и агропочвоведения, сборник тезисов международной практической конференции 25-26 апреля 2001 г. 70-летие биолого-почвенного факультета УзМУ им. Мирзо Улугбека. Т. 2001 г. стр. 98-102.
13. Фелициант.И.Н. Конобаева. Горбунов В.Б. Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоийская области) Т. фан 1984г. стр. 119-134.
14. Кимберг. СЗ Почва пустынной зоны СССР в 1947 году. стр. 125-127.
15. Максудов Х.М. Одилов А.А. Эрозионная наука (учебное пособие) Т. 1998. стр. 19-25.
16. Максудов Х.М. Эрозия почвы в аридной зоне Узбекистана Фан Т. 1989. стр. 45-62.
17. Нигматов Теория естественной географии и геоэкологии. Монография.- Т.: Навроз, 2018.-220 с.
18. Расулов А. «Устойчивое развитие» или «Устойчивое развитие» история и анализ // Научная информация ТДПУ. -Т., 2018.-4 (17). Б. 20-26.