

РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАГРЯЗНЕНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ ДЕХКОНОБОДСКОГО ЗАВОДА КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ)

Юсупов Шахбоз Дониёрович

докторант Каршинского государственного технического университета,
Карши, Узбекистан..

Поянов Джавлонбек Шодмонович

докторант Каршинского государственного университета,
Карши, Узбекистан.

Аннотация. *В данной статье рассмотрено воздействие промышленных предприятий Кашкадарьинской области на загрязнение водных ресурсов, в частности на примере Дехконободского завода калийных удобрений. Проведен анализ данных, полученных в разные периоды, по сточным водам, сбрасываемым Дехконободским заводом калийных удобрений.*

Ключевые слова: *Дехконободский калийный завод, промышленные отходы, сточные воды, индекс загрязнения воды (ИЗВ), экологическое состояние.*

Yusupov Shokhboz Doniyor ogli

PhD Researcher, Karshi State Technical University,
Karshi, Uzbekistan.

Poyanov Javlonbek Shodmon ogli

PhD Researcher, Karshi State University,
Karshi, Uzbekistan.

THE ROLE OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN WATER RESOURCE POLLUTION IN KASHKADARYO REGION (A CASE STUDY OF THE DEKHANABAD POTASH FERTILIZER PLANT)

Abstract. *This article analyzes the impact of industrial enterprises operating in the Kashkadaryo region on the pollution of water resources, with a particular focus on the Dekhanabad Potash Fertilizer Plant. The study examines data collected at different periods on wastewater discharged from the Dekhanabad Potash Fertilizer Plant.*

Keywords: *Dehqonobod Potash Plant, industrial waste, wastewater, Water Pollution Index (WPI), ecological condition.*

Введение. Загрязнение воды реки Кашкадарья является одной из важнейших экологических проблем Кашкадарьинской области. Вода этой реки служит важным источником питьевой воды для населения региона. Быстрый рост численности населения области, особенно в городах, а также увеличение потребности в воде для промышленных, ирригационных, рыбохозяйственных, бытовых и других целей привели к возникновению проблем водоснабжения. В результате загрязнения воды снижение её качества становится серьёзной проблемой.

Методы исследования. В данном исследовании использованы такие методы, как полевые исследования, обработка статистических данных, обзор литературы, а также обработка лабораторных данных.

Степень изученности. В Кашкадарьинской области загрязнение водных ресурсов и их воздействие на окружающую среду были всесторонне исследованы рядом учёных. В частности, данная проблема освещена в работах И.Х. Жанкабилова (2016), С.И. Абдуллаева, М.Г. Назарова (2020), К.С. Ярашева (2022), Р.Х. Аллаярова (2023).

Б.А. Рахманов и соавт. (2024) опубликовали результаты анализа, проведённого в центральной лаборатории АО «Дехконободский калийный завод», где исследовались общая жёсткость воды, её щёлочность наиболее удобными методами, готовились стандартные растворы и определялось содержание ионов Cl, Ca и Mg, а также проверялась пригодность воды для потребления. [5].

В настоящем исследовании же воды, используемые данным промышленным предприятием, были проанализированы по 9 параметрам.

Основная часть. Загрязнение водных источников может привести к росту уровня заболеваемости населения, в частности к развитию заболеваний, передающихся через воду, а также к репродуктивным нарушениям, онкологическим и неврологическим заболеваниям [2].

С.И. Абдуллаев и М.Г. Назаров (2020), исследовавшие геоэкологическое состояние антропогенных ландшафтов Кашкадарьинского бассейна, разделили индекс загрязнения воды (ИЗВ) реки Кашкадарья на следующие четыре класса:

1). чистые (0,3–1,0) пресноводные воды. К этой категории были отнесены реки Аксу, Танхоз и Яккабагдарья, а также Лангар, Ката Ура и Кичик Урадары, горные участки притоков Кумдарьи. Воды этих рек отличаются более высоким показателем чистоты по сравнению с другими участками и пригодны для использования в качестве питьевой воды;

2). умеренно загрязнённые (1,0–2,0). К данной категории отнесены участки рек Аксу, Танхоз и Яккабагдарья от впадения в Кашкадарью до Чимкурганского водохранилища, река Лангар до центра Камашинского района, а также реки Ката Ура и Кичик Урадары до Пачкамарского водохранилища;

3.)загрязнённые (2,0–4,0). К этой категории отнесён участок Кашкадарьи от Чимкурганского водохранилища до города Карши, где отмечается более высокий уровень минерализации;

4). сильно загрязнённые (свыше 4,0). К этой категории отнесён участок Кашкадарьи от города Карши до города Муборак, где также фиксируется более высокий уровень минерализации. При этом использовались данные о динамике загрязнения воды за 2013–2015 гг. [1; с. 96, 3; с. 22, 4; с. 82]. Однако основной недостаток данной оценки заключается в некоторой путанице в классификационных названиях, а также в отсутствии точных ссылок на конкретные пункты наблюдений, типы источников и временные интервалы.

В настоящее время не является секретом, что основными источниками загрязнения водных ресурсов области выступают промышленные предприятия. Сброс сточных вод с промышленных объектов в местные реки или в подземные горизонты оказывает негативное воздействие на экологическое состояние как поверхностных, так и подземных вод.

В таблице 1 представлены обобщённые результаты лабораторных анализов, проведённых на Дехконовободском заводе калийных удобрений. Данные исследования выполнены на основе национального стандарта ГОСТ 31861-2012. В приведённых результатах анализов вода исследовалась по девяти основным параметрам (табл. 1).

Согласно результатам анализа, в сточных водах Дехконовободского завода калийных удобрений в ходе наблюдательных измерений содержание взвешенных веществ изменялось от 14,5 до 39,4 мг/л, количество сухого остатка превышало установленную норму в 1,01–5,5 раза, содержание ионов аммония колебалось в пределах 1,06–1,3 раза выше нормы. Концентрация хлоридов увеличивалась в 1,5 раза, а содержание нитритов — только во 2-й пробе до 1,05 раза. Остальные показатели находились близкими к предельно допустимым концентрациям (ПДК) или незначительно ниже установленных нормативов (табл. 1).

Таблица 1.

Экологическое состояние сточных вод, сбрасываемых промышленными предприятиями, расположенными в области.

проба	период	Наименование параметров (требований) и ПДК, мг/л								
		Взвешенные вещества, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Ион аммония, мг/л	Нитраты, мг/л	Нитриты, мг/л	Хлориды, мг/л	Общая жёсткость, мг/л	Жиры и масла, мг/л	Нефтепродукты, мг/л
		15.0	1000.0	0.5	40.0	0.08	300.0	7.0	0.05	0.05
1	02.02.2024	38.3	1108.0	1.32	55.7	0.16	286.0	7.2	0.01	0.01
		14.7	1015.0	0.56	37.0	0.05	260.2	6.8	0.02	0.01
2	15.03.2024	36.0	4100.0	0.76	55.3	0.15	625.3	7.5	0.01	0.01
		18.4	3365.0	0.53	38.5	0.084	450.1	6.9	0.02	0.01
3	23.04.2024	36.3	5650.0	0.76	55.3	0.15	625.3	7.5	0.01	0.01
		19.4	5581.0	0.53	38.5	0.07	450.1	6.9	0.02	0.01
4	20.05.2024	39.4	1113.0	1.32	55.8	0.16	288.5	7.2	0.01	0.01
		14.5	1012.0	0.56	36.0	0.06	257.2	6.8	0.02	0.01
5	22.07.2024	46.3	5642.0	0.46	55.3	0.15	630.5	7.5	0.01	0.01
		39.1	5509.0	0.43	38.5	0.07	456.1	6.9	0.02	0.01

6	10.09.2024	31.1	1280.0	3.5	55.8	0.16	289.5	7.2	0.01	0.01
		14.5	1090.0	2.4	36.0	0.06	273.1	6.8	0.02	0.01

Источник: данные лабораторных анализов Управления экологии Кашкадарьинской области.

Среди изученных веществ установлено, что наибольшее нормативное отклонение в сточных водах промышленного предприятия приходится на показатель «сухой остаток». Особенно в пробах №3 и №5 его концентрация превышает установленную норму в 5 раз, что может существенно негативно сказаться на экологическом состоянии территорий, прилегающих к предприятию. Различные вредные элементы, содержащиеся в сточных водах, воздействуя на экологическое состояние поверхностных и подземных вод, способны вызывать вторичные природно-антропогенные процессы. Очевидно, что это оказывает серьёзное влияние на родники, являющиеся основным источником питьевой воды для населения и сельскохозяйственных животных, проживающих вблизи предприятия. Не секрет, что высокая расчленённость рельефа усиливает экологическую опасность для экосистем территорий, расположенных ниже по течению от предприятия.



Рисунок 1. А) Водосборный бассейн сточных вод промышленного предприятия. В) Возникновение вторичного засоления в ландшафтах территории под воздействием сбросных вод.

В результате данного воздействия в настоящее время серьезной проблемой считается также влияние на растительный мир. Существенное изменение эколого-минералогического состава подземных вод приводит к нарушению экологического равновесия, что выражается в ухудшении состояния плодовых деревьев и растительного покрова (рис. 1).

Выводы и предложения. На Дехканабадском калийном заводе были проведены наблюдения за поступающими и сбрасываемыми водами в соответствии с показателями предельно допустимых норм (ПДК), и полученные результаты были проанализированы. Экологическое состояние сточных вод завода было оценено по 9 параметрам, определена степень их соответствия ПДК. Результаты исследования показали, что содержание отдельных токсичных соединений в сточных водах превышает установленные нормы, что оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду. В связи с этим деятельность завода требует строгого соблюдения требований предельно допустимых концентраций (ПДК) при контроле состава поступающих и сбрасываемых вод.

Использованная литература:

1. Абдуллаев С.И., Назаров М.Г. Антропогенные ландшафты Кашкадарьинского бассейна и их геоэкологическое состояние. Монография. – Карши: «Насаф НМИУ», 2020. – 144 с.
2. Garg T., Hamilton S. E., Hochard J. P., Kresch E. P., Talbot J. (Not so) gently down the stream: River pollution and health in Indonesia. *Journal of Environmental Economics and Management*. 92, 35, 2018.
3. Жанкобилов И.Х. Геоиндикация нефтегазоносных структур Кашкадарьинской области в целях решения геоэкологических проблем //Автореф.канд.геогр. наук. –Ташкент, 1999. – 22 с.
4. Жанкобилов И., Назаров М., Абдуллаев С. Составление геоэкологических карт Кашкадарьинской области (монография). – Карши, 2016. – 106 с.

5. Рахманов Б.А., Усмонова Р.А., Мухидилаев Ж.Н. Синтез общей жесткости питьевых вод на территории «Дехканабадского калийного завода». Определение содержания ионов Са и Mg. Scientific Journal Of Mechanics And Technology ISSN 2181-158X, Volume 5, Issue 2, Special Issue 2024.