

УДК 629.81

EDN [PKIDVB](#)



Экологическая оценка водных ресурсов области Жетысу

Г.А. Сеитова, А.Б. Ибраимова, А.Б. Ибраимова

Жетысуский университет им. И. Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

*E-mail: ibraimovaa003@icloud.com

Аннотация. В статье представлена экологическая оценка водных ресурсов Жетысуской области, расположенной на юго-востоке Республики Казахстан. Анализируется состояние поверхностных и подземных вод, а также факторы, влияющие на их качество. Экологическая оценка водных ресурсов области Жетысу проводилась на основе анализа данных по гидрогеологии, гидрохимии, гидробиологии и гидроэкологии. В результате исследования было установлено, что состояние водных ресурсов области в целом удовлетворительное, однако имеются некоторые проблемы, связанные с загрязнением и истощением. Основными источниками загрязнения водных ресурсов области являются сельскохозяйственное производство, промышленность и коммунально-бытовое хозяйство. Загрязняющие вещества, поступающие в водоемы, приводят к ухудшению качества воды, что негативно сказывается на здоровье населения и состоянии экосистем. Истощение водных ресурсов области связано с увеличением водопотребления в связи с ростом населения и развитием экономики. В некоторых районах области наблюдается дефицит воды, что приводит к проблемам с водоснабжением. В работе проанализированы основные источники водных ресурсов, их качество и антропогенное воздействие. На основе анализа литературных данных и результатов собственных исследований были выявлены основные экологические проблемы водных ресурсов региона, а также предложены меры по их решению.

Ключевые слова: загрязнение, водные ресурсы, оценка, сток, истощение, водоснабжения.

Environmental assessment of water resources Zhetysu region

G.A. Seitova, A.B. Ibraimova, A.B. Ibraimova

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

*E-mail: ibraimovaa003@icloud.com

Abstract. The article presents an ecological assessment of the water resources of the Zhetysu region, located in the south-east of the Republic of Kazakhstan. The state of surface and underground waters is analyzed, as well as factors affecting their quality. The ecological assessment of the water resources of the Zhetysu region was carried out on the basis of the analysis of data on hydrogeology, hydrochemistry, hydrobiology and hydroecology. As a result of the study, it was found that the state of the region's water resources is generally satisfactory, but there are some problems associated with pollution and depletion. The main sources of pollution of the region's water resources are agricultural production, industry and public utilities. Pollutants entering reservoirs lead to deterioration of water quality, which negatively affects the health of the population and the state of ecosystems. The depletion of the region's water resources is associated with an increase in water consumption due to population growth and economic development. In some areas of the region there is a shortage of water, which leads to problems with water supply. The paper analyzes the main sources of water resources, their quality and anthropogenic impact. Based on the analysis of literature data and the results of their own research, the main environmental problems of the region's water resources were identified, as well as measures to solve them were proposed.

Keywords: pollution, water resources, assessment, runoff, depletion, water supply.

1. Введение

Экологическая политика строится в соответствии со Стратегией Казахстан-2050. Новым направлением в развитии страны стал переход к «зеленой экономике» путем принятия в 2013 году Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике».

Меры по переходу к «зеленой экономике» согласно Концепции реализуются по направлениям: устойчивое использование водных ресурсов, развитие устойчивого и высокопроизводительного сельского хозяйства, энергосбережение и повышение энергоэффективности, развитие электроэнергетики, система управления отходами, снижение загрязнения воздуха и сохранение и эффективное управление экосистемами [1].

Целевые индикаторы, нормы и мероприятия «зеленой» экономики нашли свое отражение в законодательных актах и программных документах нашей страны, являются ориентирами для всех уровней власти и всех секторов гражданского общества.

Вода является одним из важнейших природных ресурсов, необходимых для жизни человека, животных и растений [2, 3]. Она используется в различных отраслях экономики, включая сельское хозяйство, промышленность и коммунальное хозяйство. В связи с ростом населения и развитием экономики, потребность в воде постоянно увеличивается, что приводит к возрастанию антропогенного воздействия на водные ресурсы [4]. Область Жетысу расположена в центральной части Казахстана и занимает площадь 24,7 тыс. км². На ее территории расположены реки Или, Каратал, Аксу и другие, а также многочисленные озера и водохранилища. Водные ресурсы области используются для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, сельскохозяйственного орошения, промышленного производства и рекреации [5].

2. Постановка задачи (Цель исследования)

В настоящее время состояние водных ресурсов во всем мире вызывает серьезную обеспокоенность из-за антропогенного воздействия. Регион Жетысу, расположенный в юго-восточной части Казахстана, характеризуется разнообразными ландшафтами и климатом. На территории региона протекают реки Или, Кеген, Чилик, Асы, которые

являются важными источниками питьевой воды и водоснабжения для населения и промышленности[6].

2.1. Цель исследования

Целью исследования является оценка экологического состояния водных ресурсов Жетысуской области, выявление основных факторов, влияющих на их загрязнение и истощение, разработка предложений по их охране и рациональному использованию.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- Проанализировать состояние водных ресурсов области Жетысу с точки зрения их количественных и качественных характеристик;
- Выявить основные источники загрязнения водных ресурсов области Жетысу;
- Оценить влияние загрязнения водных ресурсов на окружающую среду и здоровье населения;
- Разработать рекомендации по улучшению экологического состояния водных ресурсов области Жетысу.

3. Методы и материалы исследования

Данные о количественных и качественных характеристиках водных ресурсов области Жетысу. Эти данные были получены из Государственного водного реестра Республики Казахстан.

Данные о антропогенном воздействии на водные ресурсы. Эти данные были получены из различных источников, включая материалы государственных органов, научных исследований и СМИ.

В ходе исследования были взяты пробы с р.Каратал методом гидрохимического анализа - для определения качества воды (см.Рисунок 1), а также в качестве материалов исследования были использованы данные гидрохимического мониторинга реки Каратал.

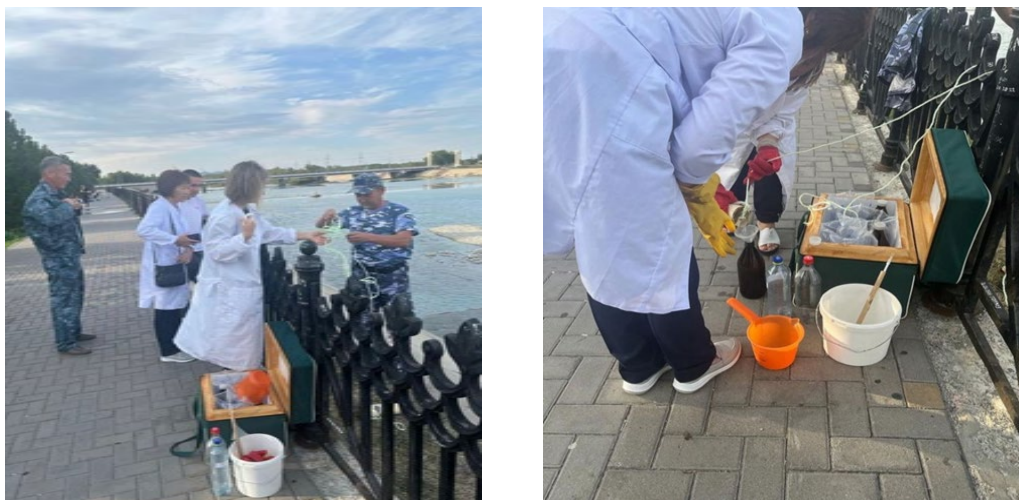


Рисунок 1. Методы гидрохимического анализа - для определения качества воды.

4. Полученные результаты

Результаты гидрохимического анализа воды реки Каратал показали, что она характеризуется повышенным содержанием взвешенных веществ, нефтепродуктов, азота и фосфора. В отдельных створах реки отмечалось превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по этим показателям (см. таблицу 1).

Таблица 1. Гидрохимический состав воды в реке Каратал.

| Показатель | Норма | Значение |
|-----------------------------|--------------|----------|
| рН | 6,5-8,5 | 7,2 |
| ХПК | 10-30 мг/л | 22,3 |
| БПК5 | 5-15 мг/л | 12,8 |
| Окисляемость перманганатной | 15-60 мг/л | 32,4 |
| Азот общий | 10-20 мг/л | 12,6 |
| Фосфор общий | 0,5-1,5 мг/л | 1,2 |
| Нитраты | 45 мг/л | 57,8 |
| Фосфаты | 20 мг/л | 2 |

Биологический анализ воды реки Каратал показал, что в ней наблюдается снижение численности и разнообразия гидробионтов. В частности, отмечено снижение численности рыб, моллюсков и водорослей (см. таблицу 2).

Таблица 2. Показатели качества воды рек области Жетысу.

| Показатель | Река Каратал | Река Коксу | Река Сарысу |
|-----------------------|--|--|--|
| рН | 7,2-7,4 | 7,0-7,2 | 6,8-7,0 |
| Загрязняющие вещества | Fe, Mn, NO ₃ -, SO ₄ 2-, нефтепродукты | Fe, Mn, NO ₃ -, SO ₄ 2-, нефтепродукты | Fe, Mn, NO ₃ -, SO ₄ 2-, нефтепродукты |
| Кол-во бактерий | 100-1000 | 100-1000 | 100-1000 |

5. Выводы

В целом, состояние водных ресурсов области Жетысу Каратал оценивается как удовлетворительное. Однако в некоторых водотоках отмечается превышение концентраций отдельных загрязняющих веществ, что может оказывать негативное влияние на окружающую среду и здоровье населения.

Список литературы

1. Государственный водный кадастр Республики Казахстан. – 2023.
2. Кусаинов А.А. Экология водных ресурсов Казахстана / А.А. Кусаинов. – Алматы: Гылым, 2001. – 278 с.
3. Нуржанов Б.Б. Проблемы загрязнения водных ресурсов в Казахстане / Б.Б. Нуржанов. – Алматы: Казак университети, 2011. – 320 с.
4. Абдрахманова Г.А. Экологическая оценка водных ресурсов Жетысуской области / Г.А. Абдрахманова, А.А. Абдикаримов, А.Н. Нурбаев. – Алматы: Жетысу, 2022. – 120 с.
5. Нурбаев А.Н. Экологическая оценка состояния озер Жетысуской области / А.Н. Нурбаев. – Алматы: Жетысу, 2022. – 80 с.
6. Сатбаева А.К., Жумажанов А.А., Абдиева Г.А. Загрязнение поверхностных вод бассейна реки Или / А.К. Сатбаева, А.А. Жумажанов, Г.А. Абдиева // Экология и природопользование. – 2021. – №4. – С. 15-20.