

---

УДК 628.3

## ОЧИСТКА И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ СТОЧНЫХ ВОД

Храмова Н. А., студентка 2 курса факультета  
ветеринарной медицины и биотехнологии  
Научный руководитель – Савина Е.В., кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Ключевые слова:** сточные воды, очистка, обеззараживание.

В этой статье рассматривается важность и процессы очистки и обеззараживания сточных вод как необходимых условий для защиты окружающей среды и здоровья человека. Несмотря на существующие технологии, более 80% сточных вод в мире не подвергаются адекватной очистке, что ведет к серьезным экологическим и санитарным последствиям.

Очистка и обеззараживание сточных вод представляют собой критически важные процессы, необходимые для охраны природной среды и здоровья людей. Более 80% сточных вод во всем мире подвергаются недостаточной очистке, что вызывает масштабные экологические и санитарные трудности. Комплексное управление сточными водами предусматривает профилактические действия и внедрение передовых технологий очистки [2,3].

*Основные цели очистки сточных вод:*

1. Снижение уровня загрязнения: удаление разнообразных органических и неорганических веществ, таких как жиры, масла, тяжелые металлы, нитраты и фосфаты.
2. Уничтожение патогенных микроорганизмов: обеспечение безопасности здоровья человека и стабильности экосистем путем удаления бактерий, вирусов и иных патогенов.
3. Возврат ресурсов: переработка и повторное использование воды в промышленных, а также сельскохозяйственных нуждах [1,4].

*Стадии очистки сточных вод*

1. Механическая очистка. На первом этапе используются физические процессы для удаления крупных твердых частиц и осадков.

Ключевые процессы:

- отстой: удаление тяжелых частиц путем осаждения.
- фильтрация: процессы, такие как сита и решетки, для задержки крупных фракций и мусора.

2. Биологическая очистка. На этом этапе используются микроорганизмы для разрушения органических веществ в сточных водах. Существуют два основных подхода:

- аэробные процессы: использование кислорода для разложения органических материалов с образованием углекислого газа и воды.

- анаэробные процессы: работа без кислорода, где микроорганизмы разлагают органические вещества и производят метан, который может быть использован в качестве источника энергии.

3. Химическая очистка. На этой ступени вводятся химические реагенты, способствующие коагуляции и флокуляции, что позволяет устранять оставшиеся загрязнители. Часто применяются:

- коагулянты (к примеру, сульфат алюминия).
- окислители (например, хлор и озон), эффективно уничтожающие патогены и разлагающие химические примеси [5,6].

4. Обеззараживание. Оно служит завершающей фазой очистки и достигается с использованием различных технологий:

- хлорирование: один из наиболее распространенных методов, эффективно уничтожающий большую часть микроорганизмов.

- ультрафиолетовое облучение: эффективный и безопасный способ, предусматривающий применение света для деактивации патогенов.

- озонирование: использование озона, который не только уничтожает микроорганизмы, но и способствует разложению органических загрязнителей [6].

Обработка и дезинфекция сточных вод — это сложный многоэтапный процесс, требующий грамотного сочетания механических, биологических и химических методов. Надежная система управления сточными водами способствует не только защите экологии, но и улучшению здоровья населения. Внедрение современных технологий и методов очистки становится ключевым

---

этапом на пути к устойчивому развитию и сохранению водных ресурсов планеты [2,5].

**Библиографический список:**

1. Балакин В.И. Зоогигиенический контроль микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях / В.И. Балакин- Л.: Колос Ленинградское отделение. 1979 – С. 96-136.
2. Кутузов, А. Г. Очистка сточных вод: учебно-методическое пособие / А. Г. Кутузов, Г. Р. Патракова, М. А. Рузанова. — Казань: КНИТУ, 2020. — 108 с.
3. Кузнецов А.Ф. Гигиена животных / А.Ф.Кузнецов // - М.: Колос. - 2001. - С. 83 - 98
4. Лебедев, П.Т. Организация нормируемого микроклимата и контроль за его состоянием в животноводческих помещениях / П.Т. Лебедев, А.А. Кизеров, Г.К. Волков и другие // Рекомендации, М.: «Росагропромиздат», 1989. – 62 с.
5. Патькова, П. С. Важность обеспечения качества воды / П. С. Патькова, Е. В. Савина // В мире научных открытий : Материалы VII Международной студенческой научной конференции. – Ульяновск, 2023. – С. 1632-1635.
6. Савина, Е.В. Влияние микроклиматических показателей животноводческого комплекса на здоровье животных / Е.В. Савина, Ю.В. Семёнова, О.А. Десятов, Л.А. Пыхтина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы XI Международной научно-практической конференции. 23-24 июня 2021 г. - Ульяновск: УлГАУ, 2021. - Т. II. - С. 340-345.

## **WASTEWATER PURIFICATION AND DISINFECTION**

**Khramova N. A.**  
**Scientific supervisor – Savina E.V.**  
**Ulyanovsk SAU**

**Keywords:** wastewater, purification, disinfection.

*This article examines the importance and processes of wastewater treatment and disinfection as necessary conditions for the protection of the environment and human health. Despite existing technologies, more than 80% of wastewater in the world is not adequately treated, which leads to serious environmental and sanitary consequences.*