

СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ

**Цыпленкова А.О., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Савина Е.В., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** вода, очистка, способы, безопасность, технологии*

В данной статье рассматриваются способы очистки воды. Изучение способов очистки воды становится важнейшей задачей для сохранения здоровья населения и экосистемы в целом.

Вода — это основа жизни. Без нее невозможно представить наше существование. Однако не вся вода, доступная человеку, является чистой и безопасной для употребления. Загрязнение водоемов, неправильная система очистки и другие факторы влияют на качество воды, которую мы пьем.

Цель исследования: изучение способов очистки воды.

Результаты исследования. Понимание способов очистки воды начинается с осознания причин ее загрязнения. Вода может загрязняться как природными, так и антропогенными факторами. В первую очередь, важно отметить, что промышленные отходы, которые сбрасываются в реки и озера, содержат токсичные вещества, тяжелые металлы и химические соединения, которые могут угрожать жизни как людей, так и животных[1].

Сельское хозяйство также вносит свой вклад в загрязнение вод. Пестициды, гербициды и другие химические вещества, используемые в агрономии, могут попадать в водоемы через стоки и осадки. Кроме того, большое количество сточных вод, производимых домашними хозяйствами, также загрязняет природную воду. Даже находясь далеко от крупных промышленных центров, такие источники, как дождь, могут переносить микрочастицы загрязнений [1,2].

Фильтрация через почву. Фильтрация через почву — один из самых старых и естественных способов очистки воды. Когда дождевые капли или потоки воды проникают в почву, они проходят через различные слои, которые действуют как фильтры. Почва задерживает крупные и мелкие частицы загрязнений, а микроорганизмы, обитающие в ней, помогают разложить органические вещества. Этот процесс обеспечивает естественную очистку воды и является основополагающим в экосистемах [1,2].

Растительность. Некоторые растения имеют удивительную способность очищать воду. Водные растения, такие как камыш и тростник, активно поглощают питательные вещества и токсины из воды. Они помогают уменьшить содержание нитратов и фосфатов, которые являются основными загрязнителями. Более того, корни этих растений создают условия для интенсивного размножения микроорганизмов, которые разлагают вредные соединения. Такие технологии активно используются при создании искусственных водоемов [1,2].

Технологические способы очистки воды. Современные технологии предоставляют множество методов очистки воды, которые позволяют достичь высокого уровня качества [1,2].

Химическая очистка. К химическим методам очистки воды относятся использование различных реагентов для нейтрализации или удаления загрязняющих веществ. Химические реакции позволяют осадить токсины и тяжелые металлы, что делает воду безопасной для использования. Однако важно учитывать, что добавление химических веществ может спровоцировать другие химические реакции, которые могут быть негативными. Такие методы должны применяться с осторожностью и под контролем специалистов [2].

Механическая фильтрация. Механическая фильтрация является одним из самых простых и распространенных методов очистки воды. Она включает в себя использование различных фильтров и экранов, которые задерживают частицы и взвеси. Подобные фильтры могут быть изготовлены из различных материалов, включая песок, уголь и синтетические волокна. Этот метод эффективен в отношении крупных частиц, однако не всегда удаляет микроорганизмы или

химические вещества, поэтому часто комбинируется с другими методами [2].

Ультрафиолетовая очистка. Ультрафиолетовое (УФ) облучение — это метод, который использует ультрафиолетовые лучи для уничтожения бактерий, вирусов и других микроорганизмов в воде. Этот способ является безопасным для окружающей среды, так как не использует химические реагенты. Однако эффективность данного метода зависит от прозрачности воды. Он не может удалить органические и неорганические соединения [1,2].

Обратный осмос. Обратный осмос — это один из самых продвинутых методов очистки воды. Он основывается на селективной мембране, которая позволяет проходить только чистой воде, отсекая все загрязняющие вещества. Этот метод может использоваться как для очистки питьевой воды, так и для промышленной. Обратный осмос демонстрирует высокую эффективность, но требует регулярного обслуживания и замены мембран, что может быть экономически затратным [2].

Системы очистки воды. Различные системы очистки воды могут использоваться в зависимости от масштаба проблемы и требований к качеству [1,2].

Центральные системы. Центральные системы очистки воды предназначены для обеспечения чистой водой больших населенных пунктов. В таких системах используются комплексные методы, объединяющие механические, химические и биологические процессы [2].

Примером может служить технология, основанная на осаждении, фильтрации и хлорировании воды. Обычно очищенная вода подается в распределительную сеть, что позволяет нарастить требуемый запас для потребителей [2].

Местные системы. Местные системы адресуют проблемы малых населенных пунктов и частных домохозяйств. В таких системах могут применяться менее дорогие и менее сложные методы, подходящие под конкретные потребности [2].

Один из самых распространенных примеров — это системы очистки на основе фильтров для воды, которые могут быть установлены непосредственно в квартирных или дачных условиях. Такие фильтры

могут использоваться для улучшения качества питьевой воды и удаления специфических загрязнителей [2].

Перспективы очистки воды. В последние годы общества по всему миру начинают осознавать важность систем очистки воды. Научные исследования, направленные на улучшение технологий очистки и более широкое внедрение частных систем, становятся актуальными [2,3].

Иновационные технологии. Современные проекты в области очистки воды включают в себя разработку нанотерапии, использование биоматериалов и даже применение генной инженерии для создания микроорганизмов, которые могут эффективно разлагать загрязнители [2,3].

Всевозможные стартапы внедряют инновационные системы, которые не требуют сложного обслуживания и могут быть использованы в домашних условиях. Эти технологии становятся крайне важными, особенно в сферах, где отсутствуют мощные системы централизованной очистки [2,3].

Образование и осведомленность. Не менее важно повышать уровень осведомленности среди населения о проблеме загрязнения воды. Образовательные программы и инициативы могут менять менталитет и побуждать людей бережнее относиться к ресурсам Земли. Вместе с тем важно помнить, что даже лучшие технологии не смогут решить проблему, если общество не будет осознавать необходимость сохранения качественной воды [2,3].

Заключение. Очистка воды — это сложный и многоуровневый процесс, который требует широкой осведомленности о методах и технологиях. Качество воды, которую мы пьем, зависит как от технологий, так и от ответственности каждого человека. Устойчивые и безопасные способы очистки воды — это не только необходимость, но и обязанность человечества перед окружающей средой и будущими поколениями. Важно развивать инновационные технологии, но таким же образом необходимо обучать население, чтобы люди осознали необходимость чистой и безопасной воды для своего здоровья и жизни в целом [3].

Библиографический список:

1. Бондаренко, Н.Н. Гигиена животных: учеб. пособие / Н. Н. Бондаренко, Н. В. Меренкова. – Краснодар: КубГАУ, 2018. С. 62-63. [Электронный ресурс]режим доступа: <https://arm.ssuv.uz/frontend/web/books/642bd1ba9141f.pdf>

2. 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.

3. Савина, Е.В. Влияние микроклиматических показателей животноводческого комплекса на здоровье животных / Е. В. Савина, Ю. В. Семенова, 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. Том 2. – Ульяновск, 2021. – С. 340-345

WATER PURIFICATION METHODS

Tsyplenkova A.O.

Scientific supervisor – Savina E.V.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *water, purification, methods, safety, technologies*

This article discusses water purification methods. The study of water purification methods is becoming an essential task for maintaining the health of the population and the ecosystem as a whole.