

**3 Волчек, А.А.** Проблемы водопотребления в Беларуси / А.А. Волчек, Т.Е. Зубрицкая // Вестник Брестского госуд. техн. ун-та. Сер.: Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – 2016. – № 2. – С. 7–10.

**4 Гуринович, А.Д.** Системы питьевого водоснабжения с водозаборными скважинами: планирование, проектирование, строительство и эксплуатация / А.Д. Гуринович. – Минск : УП «Технопринт», 2004. – 244 с.

**5** Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-320-2018. Введ. 16.03.2018. Минск : М-во арх. и стр-ва, 2018. – 73 с.

**6 Невзорова, А.Б.** Обследование коммунальной системы водоснабжения в Мостовском районе Гродненской области / А.Б. Невзорова, О.К. Новикова // Труды БГТУ. Серия 2: Химические технологии, биотехнология, геоэкология. – 2020. – № 2. (235). – С.189–196.

УДК 628.381.1

*ПАВЛОВСКАЯ К.С.*

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ**

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель  
kseniapavlovskaa908@gmail.com*

**Актуальность тематики.** Вода – главный источник жизни на нашей планете. Даже в современном мире вода продолжает играть одну из самых важных ролей в жизни каждого человека.

Ежедневно выпивается значительное количество воды, при этом многие часто даже не задумываются о том, что обеззараживание воды и ее качество – актуальная задача, от качественного решения которой зависит безопасность всего человечества. Тяжелые металлы, многие химические соединения и болезнетворные бактерии способны вызвать необратимые изменения в человеческом организме [1].

В настоящее время обеззараживанию воды уделяется серьезное внимание. Современные методы обеззараживания питьевой воды способны эффективно очистить ее от бактерий, грибков, вирусов. Они также позволяют улучшить органолептические свойства воды, удалить посторонние привкусы, цветность.

**Цель работы.** Провести анализ и выбрать наиболее современные и эффективные методы обеззараживания воды.

### **Основные результаты.**

*Химические методы обеззараживания питьевой воды* основаны на добавлении в воду реагентов-окислителей, которые уничтожают вредные бактерии [1–3].

Наибольшей эффективностью обладают хлор, озон, гипохлорит натрия, диоксид хлора. Для достижения высокого качества необходимо правильно рассчитать дозу реагента. Малое количество вещества может не дать эф-

фекта, или даже наоборот способствовать увеличению числа бактерий. Реагент необходимо вводить с избытком, что позволит уничтожить как имеющиеся микроорганизмы, так и бактерии, попавшие в воду после обеззараживания.

**Хлорирование.** Очистка воды хлорированием является одним из самых популярных способов очищения воды.

Хлорсодержащие вещества активно используют для очистки питьевой воды, воды в бассейнах, дезинфекции помещений.

**Озонирование.** Озон, как и хлор, является сильным окислителем. Проникая сквозь оболочки микроорганизмов, он разрушает стенки клеток и убивает их. Озон эффективно обеззараживает, обесцвечивает и дезодорирует воду. Способен окислять железо и марганец. Обладая высоким антисептическим действием, озон разрушает вредные микроорганизмы в сотни раз быстрее, чем другие реагенты. В отличие от хлора, уничтожает практически все известные виды микроорганизмов. Промышленная установка для проведения обеззараживания воды приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Установка для проведения обеззараживания воды

**Олигодинамия.** Олигодинамия – обеззараживание воды посредством воздействия благородных металлов. Наиболее изучено применение золота, серебра и меди.

Самым же популярным металлом в целях уничтожения вредных микроорганизмов является серебро. Его свойства раскрыли еще в древности. В емкость с водой помещали ложку или монетку из серебра и давали такой воде отстояться. Утверждение, что такой метод эффективен, довольно спорное.

**Выводы.** В настоящее время известны достаточно много методов очистки и обеззараживания воды. Однако не все методы являются эффективными.

В связи с этим поиск и внедрение наиболее рационального способа обеззараживания воды актуальны и социально значимы. Наиболее традиционным

по-прежнему остаётся метод хлорирования, который не является полностью экологически безопасным.

### Список литературы

1 Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : в 3 т. Т. 2 : Очистка и кондиционирование природных вод / Науч.-метод. руководство ; под общ. ред. М. Г. Журбы. – Вологда – Москва : ВоГТУ, 2001. – 324 с.

2 Химия и микробиология воды : учеб. пособие / Е.Ф. Кудина, О.А. Ермолович, Ю.М. Плескачевский ; под ред. Ю.М. Плескачевского, А.С. Неверова. – Гомель : БелГУТ, 2010. – 335 с.

3 **Буря, А.И.** Вода – свойства, проблемы и методы очистки : [монография] / А. И. Буря, Е.Ф. Кудина. – Днепропетровск : Пороги, 2006. – 520 с.  
УДК 551.4(476.13)

*СЕРЕДА Н.П.*

## ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель  
kolya.sereda.2015@mail.ru*

**Актуальность тематики.** Проникновение радиоактивных изотопов в поверхностные воды представляет собой значительную опасность. Во многих странах радиоактивные отходы, переработанные до установленных санитарно-гигиенических допустимых уровней активности, сбрасывают непосредственно в реки, используемые как источники питьевой воды. Однако иногда радиоактивные отходы сбрасывают в реки без предварительной обработки. Захоронение радиоактивных отходов (сброс радиоактивных отходов в почву, погружение контейнеров в моря и океаны, закачка радиоактивно-загрязненных вод в шахты и пр.) не всегда может надежно гарантировать безопасность радиоактивных изотопов в месте захоронения. Взаимодействие с окружающей средой может привести к широкой миграции радиоактивных элементов в подземные, а из них – в поверхностные воды [1].

**Цель работы.** Обнаружить самые безопасные и эффективные методы обеззараживания воды.

**Основные результаты.** Радиоактивные изотопы могут присутствовать в воде во многих формах (растворы, коллоиды, грубые дисперсии), причем количественные соотношения различных форм каждого изотопа зависят от ряда причин. Некоторая доля радиоактивности связана с водорослями и другими гидробионтами, а также образованием комплексных органо-минеральных соединений [3].