

## **МИГРАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОДНЫМ ОЗОНОМ**

Питьевая вода, доставляемая потребителям, должна соответствовать требованиям специализированных санитарных правил и норм. Для этого необходимо обеспечение надлежащего качества в распределительных пунктах.

Трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения подлежат периодической дезинфекции с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды. В настоящее время, для этих целей используются хлорсодержащие дезинфицирующие агенты (жидкий хлор; гипохлориты кальция и натрия; хлорамин; диоксид хлора). Однако, хлорсодержащие среды могут оказывать сильное коррозионное воздействие на металлоконструкции. В результате коррозии на поверхности металла могут образовываться трещины, питтинги и т.д. [1]. Это приводит к разрушению материала, миграции из него тяжелых металлов, что, в последствии, может привести к накоплению микроорганизмов в образованных порах и трещинах.

Для снижения коррозионного воздействия, применяемых хлорсодержащих дезинфицирующих средств необходим поиск новых реагентов, и разработка новых подходов к дезинфекции. В качестве альтернативы хлорсодержащим реагентам можно предложить использовать озон, как один из сильнейших дезинфицирующих средств [2].

Для изготовления емкостей, резервуаров, трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения часто используются нержавеющие стали. Для улучшения физико-механических, коррозионных свойств нержавеющие стали легируют Ni, Cr, Mo и т.д. [3]. Известно, что ионы никеля и хрома обладают сильными аллергенными свойствами по отношению к организму человека. В результате коррозии сплава под воздействием дезинфицирующих веществ ионы никеля и хрома могут высвободиться и попадать в воду, что является потенциальной угрозой здоровью человека.

Цель работы – изучение миграции тяжелых металлов из нержавеющей стали в воду в результате воздействия водного озона.

В результате исследований было установлено, что водный раствор озона не приводит к образованию, на поверхности нержавеющей стали, видимых очагов коррозии. Содержание тяжелых металлов в исходной воде (до дезинфекции) и после обработки водным раствором озона, не превышало предела обнаружения атомно-эмиссионного спектрометра.

Таким образом, для дезинфекции систем водоснабжения, с точки зрения воздействия на окружающую среду и здоровье человека, использование водных растворов озона более предпочтительно.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Поспелов А.В. Коррозия нержавеющих сталей в хлорсодержащих дезинфицирующих растворах / А.В. Поспелов [и др.]. // Вестник БрГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – 2021. – № 2 (125). – С. 63-65.
2. Romanovski V. Comparison of different surface disinfection treatments of drinking water facilities from a corrosion and environmental perspective / V. Romanovski, P.M. Claesson, Y.S. Hedberg // Environmental Science and Pollution Research. – 2020. – Vol. 27(11). – P. 12704–12716.
3. Romanovski V. Inappropriate Cleaning Treatments of Stainless Steel AISI 316L Caused a Corrosion Failure of a Liquid Transporter Truck / V. Romanovski, V. Frantskevich, V. Kazlouski, A. Kasach, A. Paspelau, Y. Hedberg, E. Romanovskaia // Engineering Failure Analysis. – 2020. – Vol. 117, article id 104938. – P. 1–9.