

## **АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ КАНЦЕРОГЕННЫХ ПРИМЕСЕЙ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ**

**Т.В. СТАРАГИНА**, *магистрант*

*Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова*

*61002 Украина, г. Харьков, ул. Революции, 12*

*E-mail: tatyana.staragina@yandex.ru*

В настоящее время все чаще возникают качественные изменения природных и питьевых вод. Анализ состояния питьевого водоснабжения показал несоответствие экологическим требованиям. Обнаружены аварийное состояние многих сооружений, неудовлетворительный уровень потребления, а также высокие дозы хлора. Последнее является критической проблемой для Украины т.к. хлорирование остается наиболее популярным методом обеззараживания. На данном этапе водоподготовки образуются токсические летучие галогенсодержащие соединения (ЛГС), в основном производные метана – тригалогенметаны (ТГМ). В смеси ТГМ больше всего содержится хлороформа. Наличие данных примесей свидетельствует о присутствии гумусовых веществ – полифункциональных соединениях циклического строения. Главной причиной образования хлорорганических соединений является окисление хлором содержащихся в природной воде органических гуминовых и фульвокислот, а также водорослевых метаболитов. Многие страны практически ограничивают содержание хлорорганических соединений в составе питьевой воды соответствующими государственными нормативами, жестко регламентирующие допустимые концентрации хлор органических соединений. Наиболее интенсивно образование ЛГС происходит при хлорировании на ранних стадиях обработки воды – прехлорировании. Отказ от предварительного хлорирования или значительное сокращение его доз является основным способом решения проблемы. Но и при хлорировании очищенных вод – постхлорировании – образование ХОС не исключено, поскольку даже очистка до питьевого стандарта не гарантирует полного извлечения из воды органических веществ.

Следовательно, для решения данной проблемы нужно применить комплекс мероприятий. Основными из них являются:

- уменьшение времени контакта неочищенной воды с хлором;
- дробное хлорирование, в этом случае хлор частично вводится перед смесителем воды с реагентами, частично перед фильтрами;
- применение хлорирования связным хлором, имеющим значительно меньшую реакционную способность;
- использование активированных растворов реагентов.

Мероприятия следует корректно применять в зависимости от существующих условий. Возможно, для некоторых станций водоподготовки

вышеперечисленных мероприятий будет достаточно для усовершенствования схемы обеззараживания. Но некоторые традиционные технологии необходимо подвергнуть более прогрессивному улучшению. Например, первый способ, установка камеры предварительной биологической очистки с микроорганизмами в виде трубчатых элементов для осветления. Корпус оснащен системой распределения очищаемой воды, блоки с загрузкой расположены к стенкам, аэраторы в центре блоков. То часть органики удалиться еще в начале технологической схемы.

Второй способ - это создание биореактора. Сущность предлагаемого способа состоит в совместной очистке с помощью бактерий в анодной камере электролизера и электролизного процесса в том же объеме воды при пропускании через 1 л воды электрического тока силой 0,03 А·ч в течение 2 ч. Очистка воды от органических примесей проводится за счет окисления выделяющимся при электролизе кислородом и биологической очистки иммобилизованными бактериями. Кроме того, необходимый для жизнедеятельности микроорганизмов кислород образуется также за счет электролиза. При этом отпадает необходимость в принудительной подаче воздуха компрессором. Таким образом, предложенный способ является более эффективным за счет осуществления совмещенного метода очистки природных вод от органических примесей: кислородом, образующимся при электролизе и биологической, иммобилизованными бактериями.

Обеспечение качественной питьевой водой является глубокой и сложной проблемой. Для того, что бы в ней разобраться, необходимы комплексные исследования выявления причин и анализ их решений.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ И СООРУЖЕНИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**Е.С. СТРИГУНОВСКАЯ**, *магистрант*

*Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова*

*61002 Украина, г. Харьков ул. Революции 12*

*E-mail: ekaterina.strigunovska@mail.ru*

В различных областях промышленности и в коммунальном хозяйстве в последнее время получает распространение обработка воды методом электрохимической активации (ЭХА). Явление электрохимической активации было открыто в 1975 году В.М. Бахиром. Сущность явления электрохимической активации состоит в том, что разбавленные растворы минеральных солей (к ним относится и обычная питьевая вода) в результате анодной или катодной (униполярной) обработки в диафрагменном электрохимическом реакторе переходят в метастабильное состояние,