

ИЗУЧЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ТОКСИЧНОСТИ И МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ОБРАЗЦОВ СТОЧНЫХ ВОД, ОБРАБОТАННЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫМИ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННЫМИ РАСТВОРАМИ

Среди известных методов обеззараживания сточных вод наибольшее распространение получили облучение ультрафиолетом, хлорирование и озонирование. Перспективным и альтернативным методом обеззараживания газообразным хлором, является метод обеззараживания воды с использованием электролизного гипохлорита натрия (далее – ГПХН) и электрохимически активированного раствора анолита нейтрального (далее – АН).

Целью настоящей работы является изучение токсичности полученных электролизного ГПХН и ЭАРА нейтрального дезинфицирующих растворов для оценки безопасности предложенных методов обеззараживания сточных вод с позиции медицинской экологии.

Биотестирование проводили с использованием батареи тестов, состоящей из водных организмов различных уровней организации: водорослей *Chlorella vulgaris*, ракообразных *Daphnia magna* (Cladocera), оценку мутагенности – теста Эймса.

В условиях эксперимента образцы сточных вод после обработки ГПХН и после обработки ЭАРА, не обладают потенциальным мутагенным действием при оценке с использованием *Salmonella typhimurium* TA 97 в условиях без метаболической активации.

Оценка токсичности с использованием люминесцентного бактериального теста и тестов на дафниях и водорослях выявила, что растворы электролизного гипохлорита натрия (ГПХН₃₇₅₂) и электрохимически активированного анолита (АН₁₄₆) с содержанием остаточного свободного хлора 1,56 мг/дм³ и 1,7 мг/дм³ соответственно, обладали допустимой степенью токсичности, а также сточные воды, обработанные данными растворами, не проявили острого токсического действия.

Использование в процессе водоподготовки вновь созданных препаратов требует проведения всесторонних исследований, в том числе и оценки экотоксичности остаточных концентраций этих веществ с целью обоснования их экологической безопасности. Сточные воды, обработанные дезинфектантами в рабочих концентрациях после выдерживания экспозиции, могут оказывать токсическое действие на среду обитания, что обусловлено содержанием остаточных количеств дезинфектантов.

Проведенные экспериментальные исследования по оценке экотоксичности сточных вод, обработанных растворами электролизного гипохлорита натрия и электрохимически активированного анолита из расчета содержания остаточного хлора в пределах концентраций хлора, регламентируемых действующими санитарными нормами и правилами, свидетельствуют об отсутствии экотоксичности препаратов. Выявленные закономерности отсутствия токсического воздействия остаточных концентраций препаратов являются критерием экологической безопасности предложенных методов обеззараживания сточных вод, что определяет преимущество по сравнению с другими методами хлорирования при их использовании для обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод.

Drozдова E. V., Dudchik N. V.

**EXPLORE THE POTENTIAL OF INTEGRATED TOXICITY AND MUTAGENIC AKTIVNOSTI OBRAZTSOV
WASTEWATER TREATED PLATING AND ELECTROCHEMICALLY ACTIVATED SOLUTIONS**

The results of toxicity studies obtained electrolysis GPHN and EARA neutral disinfectant solutions for the safety assessment of the proposed methods of disinfection of wastewater from a position of Medical Ecology.