

Анализ перманганатной окисляемости водопроводной воды и эффективности ее бытовой очистки

© Сеницкая*⁺ Галина Борисовна и Халикова Алла Викторовна

Самарский государственный университет путей сообщения. Кафедра «Естественные науки».
ул. Свободы, 2 В. г. Самара, 443066. Россия. Тел.: (906) 340-46-29. E-mail: Senitskaya@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: водопроводная вода, вода открытого источника, перманганатная окисляемость, очистка, бытовые фильтры, содержание железа.

Аннотация

В статье приведены результаты исследования качества водопроводной воды системы центрального водоснабжения г. Самара. В качестве наиболее общего критерия чистоты использована перманганатная окисляемость. Раствор перманганата калия в кислой среде окисляет находящиеся в воде как органические, так и неорганические вещества. На основании результатов титриметрического анализа рассчитан показатель химического потребления кислорода, который для питьевой воды согласно нормативам не должен превышать значение 5 мг/л. Исследованы пробы водопроводной воды, взятые в разных районах г. Самара. В качестве сравнения была измерена величина перманганатной окисляемости воды открытого источника Самарской области. Показано, что перманганатная окисляемость в одном и том же районе может колебаться в широких пределах, различия в показателях при этом могут достигать 25%. Обнаружено, что ни одна из исследованных проб не соответствует санитарным требованиям, предъявляемым к питьевой воде. Проведен анализ проб водопроводной воды на содержание ионов железа. Отсутствие ионов железа по результатам анализа позволило сделать вывод об отсутствии влияния процессов коррозии водопроводных труб и оборудования на величину перманганатной окисляемости. Приведены результаты исследования эффективности очистки воды бытовыми фильтрами. В качестве объектов исследования выбраны занимающие основной сегмент рынка кувшинные фильтры компаний «Барьер» и «Аквафор» и получившая широкое распространение в организациях и офисах автоматическая многоступенчатая система очистки водопроводной воды «Экомастер». Показано, что только фильтр «Барьер» несколько снижает величину перманганатной окисляемости, не достигая при этом нормативных значений. Фильтр «Аквафор» и пурифайер «Экомастер» увеличивают значение перманганатной окисляемости водопроводной воды, что свидетельствует о низком ресурсе данных систем очистки воды.