

Разработка технических решений по повышению эффективности работы контактных осветлителей при обработке воды активированным раствором коагулянта

В.О.Тихонюк–Сидорчук, Л.Н.Тихонюк, Харьковская государственная академия городского хозяйства

Для интенсификации процессов водоподготовки в системах хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения предложен способ повышения эффективности работы контактных осветлителей путем обработки осветляемой воды активированным раствором коагулянта сульфата алюминия. Разработанная технология включает реагентную обработку осветляемой воды с использованием активированного раствора коагулянта с последующей очисткой ее на контактных осветлителях.

Результаты исследований, выполненных в лабораторных условиях, были использованы при проведении экспериментов на пилотной установке, включенной в технологическую схему осветления воды на очистных сооружениях ДВС-2 г. Запорожье.

Исследования выполнялись в зимний период (январь 2008 г. - I серия экспериментов) и в весенний паводок (апрель 2008 г. - II серия экспериментов), т.е. в периоды когда процессы осветления воды могут протекать неудовлетворительно. Параметры активации раствора коагулянта: напряженность магнитного поля - 180-325 кА/м; содержание анодно-растворенного железа - 220-350 мг/дм³; доза коагулянта, считая по безводному продукту - 35-50 мг/дм³. Исследования выполнены в лабораторных условиях, согласно правилам технологического анализа воды. Основные результаты выполненных исследований приведены в табл.1. Качество осветляемой воды при проведении экспериментов может быть охарактеризовано следующими данными. **I серия экспериментов (зимний период):** температура 1,5-1,6°С; цветность 36-41 град; содержание взвешенных веществ -6,4-6,9 мг/дм³; общая жесткость - 3,55-3,70 моль/дм³; щелочность - 2,45-2,65 моль/дм³; рН-7,1-7,2; общее микробное число - 585 КОЕ в 1 см³; Coli-index - 255 в 1 мг/дм³; содержание фитопланктона - 294 ед/мл. **II - серия экспериментов (весенний паводок):** температура 4,6-5,3°С; цветность 67-70 град; содержание взвешенных веществ 9,4-10,5 мг/дм³; общая жесткость - 3,15-3,85 моль/дм³; щелочность - 2,9-3,15 моль/дм³; рН-7,7-7,9; общее микробное число - 895-915 КОЕ в 1 см³; Coli-index - 655 в 1 мг/дм³; содержание фитопланктона - 345-352 ед/мл.

Анализ результатов позволяет сделать вывод о возможности интенсификации работы контактных осветлителей и всей системы очистных сооружений в целом при использовании активированного раствора коагулянта сульфата алюминия. При этом достигается улучшение качественных показателей фильтрата по взвешенным веществам в среднем на 35%, по цветности в среднем на 25%, снижение дозы коагулянта в среднем на 20%, с получением фильтрата требуемого качества. Отмечено повышение производительности контактных осветлителей в среднем на 20-25%, одновременно наблюдается снижение остаточного алюминия в осветляемой воде и улучшение бактериологических, гидробиоло-

гических показателей при очистке воды на контактных осветлителях. Результаты выполненных исследований используются при разработке технологической документации для промышленного внедрения активированного раствора коагулянта в технологической схеме очистки воды с контактными осветлителями на очистных сооружениях водопровода ДВС-2 г. Запорожье.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о возможности использования полученных результатов для промышленного внедрения и обоснование применения активированных растворов коагулянта сульфата алюминия для интенсификации процесса осветления воды на контактных осветлителях.