

М. В. Рымовская, канд. техн. наук;
Р. М. Маркевич, канд. хим. наук, доц.;
И. А. Гребенчикова, канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск);

Ю. И. Ахмадиева, руководитель технологической группы;
Н. И. Сазанова, зам. начальника производства Минскводопровод
(УП Минскводоканал, г. Минск)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ДОЗ КОАГУЛЯНТОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ВОДОПОДГОТОВКИ

Использование математических методов и технических средств в промышленных процессах позволяет повысить качество выполняемой работы или получаемой продукции с оптимизацией затрат, исключает их необоснованное превышение и обеспечивает возможность планирования.

Цель настоящей работы заключалась в создании методических рекомендаций по прогнозированию и расчету доз коагулянтов для применения в технологии подготовки воды из поверхностных источников.

Исходными данными являлись показатели качества исходной и подготовленной воды и суточные дозы коагулянта, обеспечивающие достижение нормативных значений данных показателей.

Выделены четыре основных периода, в течение которых процесс коагуляционной обработки характеризуется общими закономерностями. Для каждого из этих периодов вычислены коэффициенты корреляции для каждой пары рядов данных, и на основании их и знания теории процесса коагуляции установлены связи между отдельными параметрами.

На базе статистической обработки массива экспериментальных данных с достаточным объемом выборки построены математические зависимости (множественные регрессии), описывающие взаимосвязь значений параметров качества исходной воды и величин применяемых доз коагулянта. Обоснованы их адекватность и достоверность. Проведена проверка работоспособности полученных зависимостей путем сопоставления расчетных данных и величин фактических доз коагулянта, применяемых в соответствующий период времени года. Выбор рекомендуемых к использованию зависимостей осуществляли по значению коэффициента детерминации (наибольшее значение) с учетом значимости коэффициентов регрессии. Для промежутков времени при переходе от одного периода к другому приведены результаты расчетов по стыкующимся зависимостям – не менее 10 значений.

В настоящее время разработанные методические рекомендации по прогнозированию и расчету доз коагулянта в технологии водоподготовки проходят практическую опробацию.