

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЭРОБНОЙ ОЧИСТКИ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД С ПОМОЩЬЮ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Р. С. КРЫМОВ, Е. В. СОЛОШЕНКО

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»,
г. Симферополь, Россия, e-mail:kelt_roman@mail.ru*

Научный руководитель – Ю. И. Штонда, доцент кафедры химических технологий и водопользования Института биохимических технологий, экологии и фармации, к. т. н.

Введение. С ростом промышленного производства и усилением процессов урбанизации существенно возрастает объем бытовых и производственных стоков, что создает дополнительную нагрузку на городские системы водоочистки. Существующие очистные сооружения, как правило, оснащены устаревшим оборудованием и работают по технологиям, не отвечающим современным требованиям. В связи с этим возникает острая необходимость модернизации очистных сооружений и внедрения инновационных технологий очистки стоков.

Материалы и методы. Исследована эффективность очистки городских сточных вод с. Малый Маяк г. Алушта биологическим аэробным методом с использованием иммобилизованных на волокнистом носителе микроорганизмов. В работе рассчитаны и выбраны рациональные технологические параметры процесса очистки городских сточных вод.

Результаты и обсуждение. В целях повышения эффективности биологической очистки сточных вод в сельской местности были проведены научные исследования, в ходе которых изучались аэробные методы очистки. Для экспериментов использовался специализированный лабораторный реактор PDAC. В процессе исследования осуществлялась иммобилизация (фиксация) полезных микроорганизмов следующим способом: каркас с носителем помещался в сточную воду и выдерживался там в течение суток в условиях постоянного доступа кислорода. Данный метод позволил изучить возможности закрепления микроорганизмов на носителе и их последующую активность в процессе очистки сточных вод. Аэрацию осуществляли с помощью компрессора, встроенного в лабораторную установку, и двух аэраторов, один из которых располагали внутри каркаса с намотанным на его поверхности капроновым нитчатым носителем, а другой извне. Сбор данных, а также управление процессом, осуществлялось с помощью программного обеспечения EDIBON SCADA. В реальном времени велось измерение величин температуры и растворенного кислорода.

Заключение. Проведенные исследования и анализ полученных данных демонстрируют, что для очистных сооружений с. Малый Маяк г. Алушта оптимальным решением является внедрение метода аэробной биологической очистки с применением иммобилизованных микроорганизмов. Данный подход рекомендовал себя как наиболее результативный с точки зрения технической реализации и экономической целесообразности.