

ОБ ОПЫТЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СБРОСОВ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Кравченко О.В.

Научные руководители – Жмыхов И.Н., к.т.н., доцент,

Юращик К.К., ст. преподаватель

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Сточные воды химических производств ОАО «Могилевхимволокно» содержат метанол, этиленгликоль, динил, 2-метил-1,3-диоксалан и другие вредные химические вещества. Наиболее экономичны и эффективны биологические методы их очистки, преимущества которых состоят в полной минерализации содержащихся в очищаемой сточной воде органических загрязнений. Вместе с тем, традиционная биологическая очистка не дает удовлетворительных результатов при повышении содержания в стоках трудноразлагаемых органических загрязнителей.

Предложена микробиологическая, внедренная на ОАО «Могилевхимволокно», очистка стоков, базирующаяся на применении высокоактивных культур микроорганизмов-деструкторов, способных разрушать токсические соединения, содержащиеся в сточных водах в количествах, на порядки превышающие ПДК этих веществ для биологических очистных сооружений. Использован прием иммобилизации микроорганизмов на носителе. При осуществлении этого метода важное значение имеет поиск и получение штаммов бактерий с повышенной деструктивной активностью и использование специально разработанных для этой цели биотехнологических процессов очистки производственных сточных вод. Необходимым условием безопасности технологий с использованием микроорганизмов является получение и применение для очистки воды нетоксичных и непатогенных бактерий-деструкторов, а также полная биодеструкция органических компонентов стока.

Прикрепленные микроорганизмы более устойчивы к действию загрязнителей, быстрее размножаются, чем во взвешенном состоянии. Для закрепления микробных клеток используют дисперсные, волокнистые, перфорированные носители. Необходимым требованием к носителям для иммобилизации микроорганизмов является механическая прочность, обеспечивающая длительное функционирование биореакторов с закрепленными микроорганизмами.

Технология микробной очистки комплексного стока включает следующие стадии: наработка биомассы микроорганизмов-деструкторов; иммобилизация микроорганизмов на носителе в биореакторе; подготовка сточных вод в емкости водоподготовки; микробная очистка подготовленной воды в биореакторе. По данному способу удастся снизить содержание органики в стоках в 100-200 раз, т.е. до норм, требуемых для сброса в канализацию. В процессе работы биореактора неизбежно образование биомассы отмерших микроорганизмов-деструкторов, которые при попадании на биоочистные сооружения не будут представлять опасности для активного ила.

Использование бактерий-деструкторов, закрепленных в биореакторе на носителе, позволяет успешно очищать концентрированные сточные воды, противостоять залповым выбросам токсических веществ и существенным изменениям во времени качественного и количественного состава промышленных сточных вод.