

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПЛАТО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОКОВ

Авдеенкова Т.С., Макарова А.С.

*Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,  
125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9,  
e-mail: avdeenkovats@mail.ru*

Современное состояние большинства водных объектов не соответствует нормам ПДК. Загрязнение вод говорит о необходимости применения водоочистных систем. Для таких целей предлагается использование биологического инженерного сооружения с высшей водной растительностью – биоплато. Процесс очистки происходит за счет естественной способности ряда живых организмов и растений поглощать, разлагать и перерабатывать загрязняющие вещества.

В ходе эксперимента была собрана установка из последовательно размещенных емкостей, содержащих определенные концентрации тяжелых металлов и нефтепродуктов. Искусственная биосистема растения-микроорганизмы представлена корневищными растениями семейства ирисовых и рогозовых, представленных *Tirpha gracilis* и *Iris pseudacorus* L. и анаэробными микроорганизмами. Был проведен сравнительный анализ данных контрольной группы растений и рабочей установки. Также были получены данные по динамике очистки биоплато по отдельно взятым компонентам и их комбинированном действии с использованием биопрепаратов пролонгированного действия и хелатных комплексов в зависимости от температурного режима, различных режимов циркулирования водных потоков и уровня аэрации. Был исследован эффект влияния различных агентов стимулирующих экстракцию загрязнений растениями на различных концентрациях тяжелых металлов и нефтепродуктов.

В результате были получены рабочие подходы по созданию высокоэффективных мобильных комбинированных плавучих биоплато, адаптированных для умеренного климатического пояса. Также был предложен способ «наращивания» корневой системы, дающий значимые результаты активной бактериальной пленки необходимой для очистки стоков. Создано обеспечение протекания процессов деградации в осенне-зимний период за счет применения штаммов анаэробных микроорганизмов в совокупном действии с биопрепаратами пролонгированного действия и хелатных комплексов.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ проекта № 18-29-25068.*