

РЕФЕРАТ

Отчет 42 с., 14 рис., 6 табл., 40 источн.

ОСАДКИ СТОЧНЫХ ВОД, БИОТЕСТИРОВАНИЕ, ФИТОТЕСТИРОВАНИЕ, ДЕТОКСИКАЦИЯ, СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ОБРАБОТКА, БИОУДОБРЕНИЕ

Объектом исследования являлись образцы иловых осадков сточных вод, взятые из иловой камеры Минской очистной станции (МОС-1); пробы отобраны в осенний период 2020 г. и весенний период 2021 г.

Цель работы – изучение возможности использования осадков сточных вод после безреагентной детоксикации в качестве биоудобрения.

Задачи исследований:

1. Оценить токсичность необработанных осадков сточных вод методами био- и фитотестирования.
2. Сравнить детоксицирующую способность реагентного и безреагентного методов обработки осадков сточных вод.
3. Установить агрохимическую ценность СВЧ-обработанных осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрения.

Полученные результаты имеют практическое значение и были представлены на конференциях и проиллюстрированы в научных публикациях.

Результаты НИР были внедрены в лекционный курс и лабораторный практикум дисциплины «Основы экологии» на кафедре биотехнологии учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

ВВЕДЕНИЕ

Осадки сточных вод (ОСВ) – это сложная многокомпонентная система, состоящая из органической и минеральной частей.

Ежегодно в нашей республике при очистке сточных вод (СВ) образуется около 180–197 тыс. т ОСВ по сухому веществу. Объем влажных осадков, образующихся на канализационных очистных сооружениях, составляет от 0,5 до 1,0 % от объема сточной воды в зависимости от технологической схемы очистки. Количество осадков постоянно растет, и на сегодняшний день они являются основным загрязнителем окружающей среды.

Главной причиной создавшегося положения является тот факт, что рассматриваемая проблема не была сформулирована первоначально во всех аспектах, не был продуман вопрос о том, что накопление отходов на ограниченной территории в будущем приведет к необходимости решать проблему загрязнения почв и водоемов токсичными веществами при значительно больших затратах.

Городские ОСВ являются опасным отходом, в них содержится большое количество микроорганизмов, в том числе патогенных, токсичных соединений особенно ионов тяжелых металлов, в концентрациях, превышающих ПДК в почве в 10–100 раз.

В этой связи в народном хозяйстве в качестве удобрений используется 4–5 % от всего объема ОСВ [1]. Основная масса осадков складируется и хранится либо на территории очистных сооружений, либо отвозится на депонирование, что создает неблагоприятную экологическую ситуацию вблизи городской черты. Нельзя завершить процесс очистки сточных вод, не имея эффективного и экологически безопасного способа утилизации ОСВ.

Поэтому в настоящее время задача по разработке экологически безопасного, экономически выгодного способа утилизации ОСВ является перспективной и актуальной.