

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД РЕМОНТНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В.Л. Грузинова

Научный руководитель – к.т.н., доцент *А.Г. Воронин*
Белорусский национальный технический университет

Нефть и нефтепродукты относятся к наиболее опасным веществам, отрицательно влияющим на состояние водных объектов. Одним из источников загрязнения водотоков нефтепродуктами являются сточные воды машиностроительных и автотранспортных предприятий, локомотивных и вагонных депо, автозаправочных станций и других производств.

Основная особенность сточных вод перечисленных предприятий заключается в том, что нефть и нефтепродукты содержатся в них в коллоидном и растворенном состоянии, в виде эмульсий и всплывшей пленки. Эта особенность затрудняет процесс удаления нефтепродуктов из сточных вод и вызывает необходимость использования комплексной системы очистки. В настоящее время в большинстве случаев очистные сооружения предприятий не дают достаточной эффективности очистки сточных вод из-за физического износа и конструктивных недостатков. Остаточная концентрация нефтепродуктов зачастую превышает предельно-допустимые величины при сбросе производственных стоков в водоем. Такая ситуация подтверждает необходимость разработки новых современных технологий очистки нефтесодержащих сточных вод, а также проектирование станций доочистки с использованием процесса фильтрования.

Для надежной работы фильтров требуется наличие такой фильтрующей загрузки, которая обеспечивала бы требуемую степень очистки сточных вод и режим работы сооружений. Большой интерес в этом плане представляет применение в качестве фильтрующей загрузки материалов с высокими сорбционно-адгезионными свойствами. В настоящее время промышленностью освоены и успешно применяются следующие фильтрующие загрузки:

- на базе высокопористых твердых тел (кусовой кокс, активированные угли, глиняная керамика, керамзиты);
- на базе растительного сырья и древесины (различные виды соломы, древесной стружки и опилок, грубых волокон, специальных сортов бумаги и картона);
- на базе волокнистых неорганических материалов (стекловата, различные типы шлако- и каменной ваты, пеностекло);
- на базе пленочных и волокнистых органических материалов (угольные ваты и ткани, полимерные пленки и волокна, суспензии и порошки из полимерных композиций).

Решая проблемы очистки сточных вод от нефтепродуктов, возникает серьезный вопрос: как утилизировать фильтрующую загрузку с нефтепродуктами с минимальным ущербом для окружающей среды.

Опыт эксплуатации очистных сооружений дает множество примеров того, что отработанная фильтрующая загрузка становится вторичным загрязнителем окружающей среды. Вопросы ее утилизации в настоящее время вышли на первый план. Одной из наиболее важных явилась проблема размещения и длительного хранения фильтрующей загрузки с высоким содержанием нефтепродуктов. Одним из радикальных методов утилизации является сжигание. Лучшим образом сжигаются с минимальным экологическим ущербом некоторые полимерные материалы. Научный интерес представляет соотношение остатков от сжигания самого полимерного материала и нефтепродуктов. Степень вредности, объем, методы хранения и переработки фильтрующей загрузки является основным направлением в предстоящей работе. Разработка технологии утилизации отходов от сжигания косвенно влияет на выбор полимерных материалов, применяемых в качестве фильтрующей загрузки, и оказывает воздействие на технологические параметры работы очистных сооружений.