

Студ. Е.С. Демиденко
Науч. рук. зав. кафедрой А.В. Лихачева
(кафедра промышленной экологии, БГТУ)

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАГНИТНЫЕ СОРБЕНТЫ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

В современных условиях усиления экологических требований и перехода к принципам циркулярной экономики актуальной задачей становится разработка технологий переработки промышленных отходов в функциональные материалы. Одним из таких материалов являются магнитные сорбенты, которые сочетают высокую сорбционную способность с возможностью легкого магнитного отделения. Данная работа посвящена исследованию методов получения магнитных сорбентов из железосодержащих отходов производства, что позволяет решать экологические, экономические и технологические задачи.

Получение магнитных сорбентов из природного сырья оказывает значительное воздействие на окружающую среду. В связи с этим, в качестве альтернативного сырья для получения магнитных сорбентов можно использовать железосодержащие отходы производства, например, железосодержащую пыль, образующуюся на ОАО «Минский тракторный завод» в количестве 3614,6 т/год.

Работа выполнялась в несколько этапов:

- отбор проб отходов на предприятиях: железосодержащая пыль на ОАО «Минский тракторный завод», отход растительного сырья (источник олеиновой кислоты в нашем случае) на ЗАО «Витэкс»;
- подготовка сырья (измельчение, разделение на компоненты);
- синтез сорбентов (по 3 вариантам);
- исследование свойств полученных материалов;
- тестирование эффективности их использования при очистке сточных вод.

В результате были получены материалы сильно отличающиеся по физико-химическим свойствам. Важным являлось получение сорбента с высокой плавучестью, что позволит его применять в процессах сбора нефти с поверхности воды.

Полученные сорбенты по адсорбционной активности по метиленовому синему, ПАВ, нитрат-иону, железу, по нефтеемкости не уступают некоторым сорбентам, которые применяют на практике, но уступают лучшим из них. Поэтому работа будет продолжена в направлении получения сорбентов с высокой сорбционной емкостью, с высокой плавучестью и низким водопоглощением.