

Секция «Инновационное природопользование»

Изучение возможных методов использования сезонных отходов ЖКХ в качестве сорбентов нефтепродуктов при ликвидации аварийных разливов на транспорте.

Сорока Максим Леонидович

Аспирант

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В.Лазаряна, Промышленное и гражданское строительство,

Днепропетровск, Украина

E-mail: soroka_ml@ukr.net

Загрязнение окружающей среды нефтепродуктами является важной проблемой в обеспечении экологической безопасности территорий с высокой антропогенной нагрузкой. При этом наиболее сильное влияние на окружающую среду оказывают залповые аварийные эмиссии нефтепродуктов при их хранении или перевозке. Следовательно, поиск эффективных материалов для ликвидации подобных эмиссий является актуальной задачей экологической безопасности.

С учетом специфики, которая рассматривается в рамках доклада (аварийные разливы на транспорте), пролитые нефтепродукты могут локализоваться на поверхностях различного рода – от металлических и железобетонных элементов наливного комплекса до поверхности грунта или водоема. В данных условиях использование сорбционных технологий для целей полной иммобилизации нефтепродуктов в окружающей среде является наиболее рациональным.

Наши исследования показывают, что наиболее эффективным стратегическим запасом сорбентов нефтепродуктов являются отходы местной промышленности или композиции на их основе. В качестве перспективных объектов исследования выбраны сезонные отходы зеленых зон города – опалые листья.

В Днепропетровском национальном университете железнодорожного транспорта разработана и запатентована технология получения сорбента нефтепродуктов на основе отходов жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) (опалые листья зеленых насаждений города), модифицированных отходами целлюлозно-бумажной промышленности. В основе технологии получения сорбента - механическая и термическая обработка смеси отходов. Отказ от сложных технологических приемов карбонизации и активации позволяет снизить себестоимость полученного поглотителя и расширить возможности по его локальному производству.

Экспериментальные исследования показывают, что поглотительная способность полученных сорбентов составляет от 1,75 до 2,2 г/г для поглощения светлых нефтепродуктов и от 1,85 до 3,0 г/г для поглощения темных нефтепродуктов и минеральных масел.

Специфический состав отходов ЖКХ, рассредоточенность образования и накопления обуславливают их стратегический потенциал. Особенно это касается их сорбционных свойств. Наши исследования показывают, что опавшую листву зеленых насаждений города можно рассматривать как серьезную сырьевую базу для локального производства сорбентов нефтепродуктов и продуктов их переработки. Полевые исследования

показали, что в течение первых семи месяцев с момента естественного образования отходов показатели их поглотительной способности нивелированы в пределах показателя базового месяца (октябрь). Следовательно, хранение опавшей листвы в открытых отвалах и ее использование для отсроченного производства сорбентов нефтепродуктов является экономически и технологически целесообразным.

Предложенная концепция использования отходов местной промышленности, позволяет в черте городских систем применять накопленные или переработанные сезонные отходы ЖКХ в качестве сорбентов. Современные полигоны для утилизации опавших листьев после незначительных изменений в регламенте переработки отходов можно преобразовать в буферы-накопители. Они одновременно являются как полигоном для переработки и захоронения сезонных отходов зеленых зон города, так и источником сорбентов нефтепродуктов в случае возникновения аварийного пролива.

Слова благодарности

Благодарю за помощь в выполнении работы научного руководителя - Ярышкину Л.А.