

©ПГУ

## **ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

*Е.И. МАЙОРОВА, С.Ф. ЯКУБОВСКИЙ, Ю.А. БУЛАВКА*

The use of wood waste and plant waste as an oil sorbent was investigated

Ключевые слова: нефть, нефтепродукт, аварийный разлив, сорбент, отходы

В последние годы активно ведутся разработки по получения нефтяных сорбентов для сбора проливов углеводородов на основе отходов лесной и сельскохозяйственной промышленности, использование этого типа сырья обусловлено достаточно высокой поглощающей способностью получаемых сорбентов, их низкой стоимостью, доступностью как местного материала и возможностью дальнейшего применения.

Цель исследования – установление сорбционных свойств древесных отходов и отходов растениеводства, оценка пригодности их использования в качестве нефтяных сорбентов.

Лишь комплексный анализ сорбента по произведенным критериям позволит объективно оценить эффективность его применения в каждом конкретном случае. Например, при разливах на суше можно пренебречь плавучестью сорбирующего материала, в то время как при разливах на акваториях важно, чтобы сорбент не просто обладал высокой плавучестью, но и не тонул после сорбции нефтепродуктов для предотвращения вторичного загрязнения

В качестве объекта исследования выбраны опилки и кора сосны *Pinus silvestris*, солома злаковых культур в виде топливных гранул (пеллет) и околоплодники рапса (*Brassica napus*) и редьки (*Raphanus*). Основным показателем нефтяных сорбентов является сорбционная способность по отношению к нефтепродуктам. Для анализа сорбционной способности выбраны нефтепродукты, производимые на ОАО «Нафтан»: вакуумный дистиллят 4-го погона (ВД-4), дизельное топливо (ДТ) и керосин осветительный (марки КО-20) с различной плотностью 890, 831 и 775 г/см<sup>3</sup> при 20°C соответственно.

Анализ сорбционной способности по отношению к нефти и нефтепродуктам целлюлозосодержащих материалов в нативном виде показал, что исследуемые образцы можно отнести к объемно-пористым сорбентам, поглощающим поллютант за счет капиллярных сил и удерживающих его в объеме за счет адгезии, кроме того установили ряд закономерностей:

- для большинства образцов установлена линейная зависимость – увеличение плотности нефтепродукта приводит к возрастанию сорбционной способности;
- поглощающая способность сорбентов на основе древесных отходов коррелирует с содержанием целлюлозы в сорбенте, чем выше содержание целлюлозы, тем больше степень поглощения нефтепродукта;
- экономически эффективная сорбционная способность (свыше 3,0 г/г) установлена для опилок и коры сосны, замечено, что отходы деревообработки в два раза более эффективны, чем отходы растениеводства при поглощении различных нефтепродуктов (керосина, ДТ и ВД-4).

Сорбенты на основе изученных древесных отходов и отходов растениеводства могут рассеиваться при очистке различных загрязненных поверхностей от поллютанта вручную, механическими или пневматическими устройствами, далее собранный конгломерат из пропитанного углеводородами сорбента может подвергаться извлечению нефти (нефтепродукта) компрессионными методами (отжим на фильтрпрессах, в центрифугах).

Благодаря экологической чистоте, широкой сырьевой базе, достаточной нефтеемкости при низкой стоимости сорбенты на основе местных отходов лесной и сельскохозяйственной промышленности могут успешно конкурировать с промышленно производимыми импортными аналогами.

©ВГТУ

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ КОЖ К СУХОМУ И МОКРОМУ ТРЕНИЮ И ПРИБОРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ**

*А.К. МАТВЕЕВ, И.А. ПЕТЮЛЬ*

This article relates to development of test method of leather color fastness to friction. The need for development a new design of color fastness control device and a new test method is shown. The methods of visual and instrumental assessment of full color difference are described. Comparability of test results obtained by means of various color fastness control standards and methods is identified. The advantages of a new developed method and a color fastness control device are described. A new design of color fastness control device is developed

Ключевые слова: неразрушающий контроль, устойчивость окраски, кожа, трение, смежная ткань