

### **ТОРФЯНЫЕ СОРБЕНТЫ**

Сорбционные процессы являются основными в области защиты окружающей среды от загрязнения нефтепродуктами. В мире производится и используется для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов более двухсот различных сорбентов, которые подразделяют на природные и синтетический, на неорганические, органические и органоминеральные. Их качество определяется сорбционной емкостью по отношению к нефтепродуктам, степенью гидрофобности, плавучестью, а также возможностью десорбции нефтепродуктов и регенерации или утилизации сорбента.

При поиске новых сорбционных материалов также учитывается доступность сырья при получении сорбентов. И здесь, прежде всего, ориентируются на местные сырьевые ресурсы. Известно, что торф является важным природным ресурсом Республики Беларусь. Благодаря значительным запасам торфа, страна занимает ведущие позиции в его добыче и переработке в Европе. Проведенный анализ показывает, что характеристики торфяных сорбентов для сбора нефтепродуктов позволяют им успешно конкурировать с прочими видами материалов, имея средние значения емкости поглощения и преимущество по экономическим и экологическим показателям.

Целью данной работы является получение сорбентов на основе торфа для очистки природных и сточных вод от нефтепродуктов.

Для получения сорбентов использовался верховой и низинный торф, а также в качестве основы, на которую наносился сорбент, вспученные материалы перлит и вермикулит. Торф использовался неразделенный и его фракции. В ходе исследования получили 8 видов сорбентов.

Для обоснования выбора варианта синтеза сорбента для очистки воды от нефти и нефтепродуктов, были определены характеристики полученных сорбентов: влагоемкость, влагопоглощение, плавучесть, адсорбционная активность, удельная поверхность, нефтеемкость и нефтепоглощение.

Наблюдается четкая тенденция: чем мельче фракция торфа, тем ниже показатели влагоемкости и влагопоглощения материала. Наилучшие показатели имеет низинный торф, модифицированный вермикулитом, также неплохими показателями обладают низинный торф, модифицированный перлитом, верховой торф, модифицированный вермикулитом и композиционный сорбент на основе неразделенного верхового торфа. При этом наилучшей плавучестью обладали сорбенты, модифицированные перлитом. Это объясняется наличием в нем гидрофобных пор, способствующих отталкиванию воды и обеспечению плавучести сорбента.

Самое высокое значение адсорбционной активности у верхового торфа фракции меньше 3,5 мм, модифицированного вермикулитом. Верховой торф демонстрирует более высокую удельную поверхность по сравнению с низинным в одинаковых условиях. Это связано с его более пористой и менее разложившейся структурой. Наблюдается четкая зависимость: чем мельче фракция, тем выше удельная поверхность. Фракция 3,5-5,5 мм показывает максимальные значения для обоих типов торфа без минеральных добавок.

Самыми высокими значением нефтеемкости и нефтепоглощения обладает сорбент из верхового торфа, модифицированный вермикулитом.

Таким образом, сорбенты, полученные в результате исследований, эффективны для сбора нефти и нефтепродуктов. Но, учитывая то, что у них невысокая плавучесть, то рекомендуется их использовать в различных формах: в виде гранул или крошки, для насыпки на твердые поверхности и последующего сбора; в виде рукавов, матов и подушек, для локализации разливов на поверхности воды.