

is to induce secondary currents directly in the flow of treated wastewater with special patented devices [2].

References

1. Vertinsky A. P. // Technosphere safety-XXI century. 2016. No. 3. P. 45–52.

2. Vertinsky A. P. // Innovations and investments. 2017. No. 12 . P. 219–223.

Способы модификации целлюлозосодержащих нефтесорбентов

А.В. Егошина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, пр. Ленина, 30

Известно, что для ликвидации нефтяных разливов используются растительные природные волокнистые материалы, солома, шелуха злаков, опилки, торф. Перспективным материалом является природный сорбент торфяной мох (*Sphagnum Dill.*). Наличие различных функциональных групп (карбоксильной, гидроксильной, амидной, аминогрупп), высокое содержание целлюлозы (37–39 %) обеспечивает высокую сорбционную способность этих материалов.

Поэтому актуальной является задача создания высокоэффективных сорбентов на основе целлюлозы, обладающих гидрофобными свойствами, путем различных способов модификации с использованием доступных недорогих реагентов и простых технологических операций.

К основным методам модификации целлюлозосодержащих сорбентов относятся механические, физические, химические и физико-химические.

Из физических методов модифицирования нами было использовано воздействие высоких температур, замораживание. Методом химической модификации сорбентов был проведен синтез сложных эфиров целлюлозы этерификацией гидроксильных групп действием органических и минеральных кислот

| Химическая модификация | | Физическая модификация | | | | | |
|------------------------|----------|------------------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| | | Морожение | | Термическая обработка | | Мох, обработанный карбонатом натрия | |
| Дисперсность | A (мг/г) | Дисперсность | A (мг/г) | Дисперсность | A (мг/г) | Дисперсность | A (мг/г) |
| 0,14 | 112,4 | 0,5 | 153 | 0,5 | 126,7 | 0,5 | 99 |
| 0,5 | 112,7 | 1 | 151 | 1 | 126,9 | 1 | 95,4 |
| 1,4 | 110,1 | 1,4 | 158 | 1,4 | 127,1 | 1,4 | 98,7 |
| 2 | 104,4 | 2 | 157 | 2 | 120,8 | 2 | 96 |

Список литературы

1. Rotar O.V., Rotar V.G., Iskrizhitsky A.A., Sharipov Z.I., Pimenova A.S. Adsorption of hydrocarbons using natural adsorbents of plant origin [Electronic resorces] // *Procedia Chemistry*, 2015.– Vol.15.– P.231–236

Исследование бактерицидных свойств композитного биосорбента для очистки сточных вод

А.М. Карамендинова

Томский политехнический университет, г. Томск, пр. Ленина, 30

adiya.karamendinova@mail.ru

Изучению антибактериальных свойств чистых наночастиц посвящено множество научных исследований. Однако в этом случае присутствует проблема извлечения использованных наночастиц из проб. Группой ученых был предложен метод закрепления наночастиц никеля на гидрогеле хитозана[1]. Впрочем, нами было предложено закрепление наночастиц на основе из плесневых грибов[2], что позволяет эффективно очищать сточные воды и безопасно извлекать использованный биосорбент после использования.

Для данного исследования использовались следующие композитные биосорбенты, в основе которых лежат плесневые грибы *Aspergillus niger* и *Mucor*, а также наночастицы никеля. Эксперименты проводились на суточных культурах *Staphylococcus*