

Список литературы

1. Mahmoud M. Enhanced methylene blue adsorption by double alkali activation of highly porous glass microspheres prepared from waste glass. – 2024. – V. 59. – P. 73–85.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОРБЕНТОВ НЕФТИ

Р. Д. Брюхов¹

Научный руководитель – ассистент К. В. Скирдин^{1,2}

¹Томский политехнический университет

²Томский государственный архитектурно-строительный университет

Процессы добычи, транспортировки и хранения нефти зачастую сопровождаются утечками и аварийными ситуациями, связанными с попаданием нефти в окружающую среду. Наиболее оптимальным методом устранения аварийных утечек нефти является применение сорбентов [1].

В научной периодике описанию сорбентов и сорбционных материалов посвящено значительное количество работ. Зачастую в подобных работах представлено перечисление материалов, используемых в сорбентах с описанием параметров. Однако не достаточно внимания уделено обобщению и систематизации данных о материалах, применяемых в торговых марках сорбентов.

Целью работы является поиск и систематизация данных о материалах органических сорбентов нефти по данным открытых источников.

В результате анализа данных удалось установить, что на отечественном рынке сорбентов нефти насчитывается порядка 154 торговых ма-

рок, производимых 70 компаниями. Согласно данным [2] больше половины (порядка 83 %) составляют отечественные производители. Неорганические и органические сорбенты занимают 43 % и 40 % торговых марок соответственно, 17 % синтетические сорбенты. Торговых марок органических сорбентов нефти представлено 63 наименования.

В результате анализа данных открытых источников, удалось установить распределение материалов органических сорбентов (рис. 1). Наиболее популярными материалами органических сорбентов является торф и мох 53 % и древесина и древесные отходы 36 %. В группе сорбентов изготовленных из торфа и мха: 61 % представлены сорбентами из верхового торфа, 12 % торфоминеральные, 27 % из сфангового мха. Сорбенты, отнесенные к группе прочие (рис. 1) изготовлены из гуминовых веществ и сапропеля.

Распределение материалов сорбентов нефти изготовленных из древесины и древесных отхо-

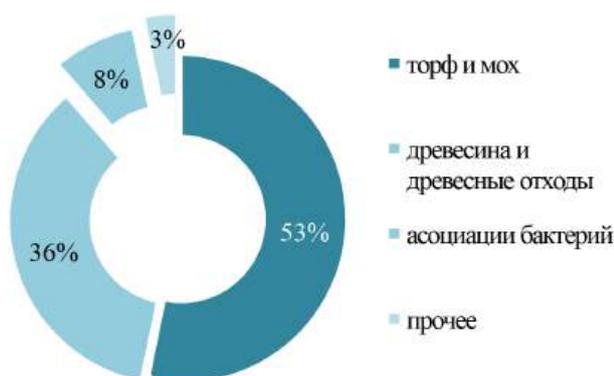


Рис. 1. Диаграмма распределения материалов органических сорбентов нефти представленных на отечественном рынке

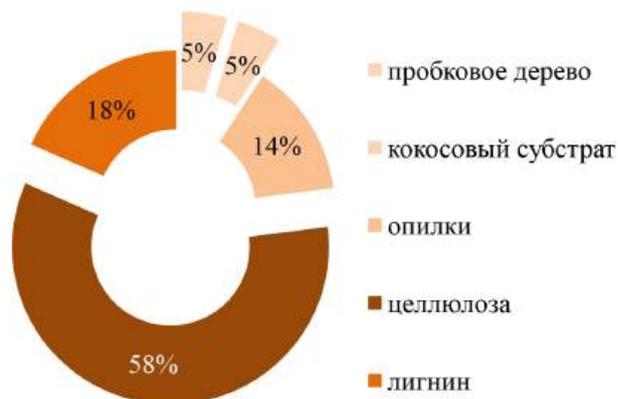


Рис. 2. Диаграмма распределения материалов сорбентов изготовленных из древесины и древесных отходов

дов представлено на рисунке 2. Наиболее распространёнными являются лигнин 13 %, менее распространены

Список литературы

1. Каменщиков Ф.А., Богомольный Е.И. Удаление нефтепродуктов с водной поверхности и грунта: монография. – М. : НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». – 2006. – 268 с.
2. Скирдин К.В., Казьмина О.В. Анализ нефтесорбентов: виды, свойства и эффективность применения // Нефтехимия. – 2022. – Т. 62. – № 6. – С. 797–815.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ FEMN-2022-0001.

АККУМУЛЯЦИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СОЦВЕТИЯХ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ г. ЧИТА)

Э. М. Вейсалова, Е. И. Степанова, Н. Е. Тронева, Ю. С. Цыбаненко
Научный руководитель – к.б.н., доцент Е. А. Бондаревич

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения России
Россия, Чита
yulyatsybanenko@yandex.ru

Для оценки экологической обстановки различных урбанизированных территорий широко используют методы биомониторинга, где в качестве объектов применяют растения. Одним из популярных видов-индикаторов является одуванчик лекарственный, характеризующийся высокой устойчивостью к загрязнителям и заселяющий сильно нарушенные ландшафты одним из первых (Лескова и др., 2021).

Целью работы было выявление функциональных зон города Читы с максимальным уровнем загрязнения токсичными элементами соцветий одуванчика лекарственного.

Материалы и методы. Для проведения исследования были выбраны следующие пункты отбора проб растений: 1) селитебная зона (мкр. Сосновый бор, 1-й мкр., ул. Ленина, мкр. Октябрьский, мкр. МЖК, 12-й городок, мкр. КСК, мкр. Северный, пос. Каштак, мкр. Царский); 2) промышленная зона (ГРЭС, ул. Промышленная, 1-й мкр. у сортировочного пункта Транссиба); 3) территории, прилегающие к транспортным путям (ул. Ленина, мкр. Чита-1, ул. генерала Белика, ул. Горького); 4) рекреационная зона (парк «ОДОРА», пойма р. Чита, пос. Смоленка); 5) фоновая территория – окрестности курорта «Молоковка» в 20 км от города.

Определение содержания химических элементов (Ti, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn) в пробах

растений проводили рентгено-флуоресцентным методом полного внешнего отражения на спектрометре S2 Picofox (Bruker Nano GmbH, Германия). После снятия спектров содержания элементов в пробе они подвергались обработке в программе Spectra ver. 7.8.2.0 с определением среднего содержания, ошибки среднего и пределов обнаружения.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что в наибольшей мере тяжёлые металлы аккумулировались в соцветиях одуванчика, произрастающего в условиях жилой застройки (селитебная зона), в мг/кг сухой массы: Mn – 10,09, Fe – 136,97, Ni – 1,11, Cu – 4,77 и Zn – 22,86. В условиях промзоны максимально накапливались Ti – 11,04 и Cr – 4,66 мг/кг. В районах транспортных путей уровень накопления тяжёлых металлов был меньшим в 1,5–2 раза. Для рекреационных зон выявлены величины концентрации микроэлементов в 4–10 раз меньшие, чем в наиболее загрязнённых функциональных зонах Читы.

Для оценки уровня накопления тяжёлых металлов в соцветиях одуванчика лекарственного проведён расчёт коэффициента концентрации (Кк – это соотношение содержания микроэлемента в пробе из функциональной зоны города к его содержанию в условиях фона). По величине Кк(Ti) зафиксировано отличие на порядок