



Международная научная конференция
студентов, аспирантов и молодых учёных

ЛОМОНОСОВ – 2022

Секция «Химия»

11–22 апреля 2022

Материалы конференции



lomonosov2022.chem.msu.ru



УДК 54
ББК 24я43
М34

Отв. ред.: Дзубан А.В., Коваленко Н.А.

М34 **Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2022», секция «Химия».** – М.: Издательство «Перо», 2022. – 72 МБ. [Электронное издание]. – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit). – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00204-190-9

ISBN 978-5-00204-190-9

УДК 54
ББК 24я43
© Авторы статей, 2022

**Рециклинг отходов активного угля****Хохлачев С.П., Соловей В.Н.***Студент, 4 курс бакалавриата**Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет), Санкт-Петербург, Россия**E-mail: lera_solovei@mail.ru*

Одним из эффективных инструментов решения проблем ресурсосбережения является формирование производственного механизма, направленного на рациональное и эффективное использование вторичных ресурсов. Создание ресурсосберегающих технологий в сочетании с охраной окружающей среды при переработке вторичного сырья является одной из наиболее актуальных задач нашего времени. Эффективным способом сокращения отходов является их переработка с расширением номенклатуры товарной продукции предприятий, для чего создаются новые технологии.

Немаловажную проблему для производств активного угля (АУ) представляет реализация отходов (угольная пыль, угольно-смоляная паста, карбонизированная и активированная мелочь), которые в сумме могут достигать до 20 % от объема производства АУ. Из них в настоящее время в виде товарной продукции реализуются лишь отходы активированной мелочи для процессов очистки жидких сред.

Так, например, одним из отходов производств по получению древесных активных углей, в частности березового активного угля (БАУ), после стадии карбонизации на этапе дробления является пыль древесного карбонизата (ДК). Ввиду этого целью данной работы является реализация возможности рециклинга пыли ДК с переработкой в высокоэффективные сферические АУ путем применения технологии жидкостной грануляции [1]. Древесный карбонизат был предоставлен научно-производственным предприятием «Полихим», на котором в процессе производства АУ в месяц образуется около 15 т данного материала.

Из размолотого материала (диаметр частиц – до 0.25 мм) проведена проверка принципиальной возможности получения сферических гранул методом жидкостной грануляции. Вследствие того, что ДК уже имеет некую пористость, с целью блокировки пористой структуры осуществлялась предварительная пропитка ДК машинным маслом. В качестве связующего использовались каменноугольная или лесохимическая смолы.

В результате формования ДК со связующим в водной среде был получен гранулят с преобладающей фракцией (2–2.8) мм. После карбонизации и парогазовой активации для полученных сферических углеродных сорбентов были также исследованы некоторые основные характеристики, такие как прочность на истирание и предельный объем сорбционного пространства: $P = 69\%$, $W_S = 0,42\text{ см}^3/\text{г}$. В то же время активный уголь марки БАУ, отходом которого является ДК, имеет прочность не менее 60 %, а предельный объем сорбционного пространства $W_S = (0.30 - 0.35)\text{ см}^3/\text{г}$.

Преимуществом получения по технологии жидкостной грануляции АУ является сферическая форма гранул, которая обеспечивает более высокую механическую прочность, правильную геометрическую упаковку при загрузке адсорберов и более низкое аэродинамическое сопротивление при использовании АУ в целях очистки воздуха, например, при снаряжении противогазовой коробки.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №21-79-30029).

Литература

1. Соловей, В. Н. Применение жидкостной грануляции для получения углеродных сорбентов сферической формы [Текст] / В. Н. Соловей, В. В. Самонин, Е. А. Спиридонова [и др.] // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2015. – № 31. – С. 84 – 88.





**Материалы Международной научной конференции
студентов, аспирантов и молодых учёных
«Ломоносов-2022», секция «Химия»**

Издательство «Перо»

109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, ком. 105

Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36

Подписано к использованию 21.04.2022.

Объем 72 Мбайта. Электрон. текстовые данные. Заказ 356.