**Получение активного угля из торфа**

***Якупов А.М., Соловей В.Н.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Санкт-Петербургский государственный технологический институт*

*(технический университет), Санкт-Петербург, Россия*

*E-mail:* [*lera\_solovei@mail.ru*](mailto:lera_solovei@mail.ru)

Защита водных и воздушных объектов от загрязнений в настоящее время является весьма актуальной задачей, которая требует применения новых подходов при очистке сточных вод и выбросов в атмосферу, в том числе ресурсосберегающих технологий. В практике водоочистки и очистки газовых выбросов наиболее распространенным является использование на финишной стадии очистки активированных углей (АУ), хорошо сорбирующих органические вещества.

Для получения АУ может использоваться разнообразное органическое сырьё. С позиции экономики перспективным сырьём для получения АУ является торф. Дело в том, что на территории Российской Федерации располагаются огромные залежи этого полезного ископаемого [1].

Целью представляемой работы являлось получение брикетированного и гранулированного активного угля на основе торфа и ортофосфорной кислоты. В ходе работы из торфа фракцией менее 0,5 мм и связующих, в роли которых выступили 75 % мас. и 37,5 % мас. водные растворы ортофосфорной кислоты, были получены брикетированные и гранулированные образцы. Материалы промывались водой до нейтральной среды, подсушенные образцы подвергались процессам карбонизации в инертном токе азота при температуре 700 °С в течение 1 ч и парогазовой активации в инертном токе азота при температуре 800 °С в течение 1 ч при расходе воды 5 см3 на 1 г угля.

Для полученных гранулированных и брикетированных торфяных активированных углей были определены некоторые основные характеристики пористой структуры, такие как удельная суммарная пористость (V∑), предельный объем сорбционного пространства (Ws) и эффективный объем микропор (Vмиэф). Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные характеристики пористой структуры полученных образцов активного угля из торфа и ортофосфорной кислоты различной концентрации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Образец АУ | V∑, см3/г | Ws, см3/г | Vмиэф, см3/г |
| Гранулы со связующим H3PO4 75 % мас. | 1,27 | 1,05 | 0,61 |
| Брикеты со связующим H3PO4 75 % мас. | - | 1,13 | 0,68 |
| Гранулы со связующим H3PO4 37,5 % мас. | 1,16 | 0,98 | 0,50 |
| Брикеты со связующим H3PO4 37,5 % мас. | - | 1,02 | 0,57 |

Все полученные образцы обладают высокоразвитой пористой структурой, в том числе по наиболее важному показателю – эффективному объему микропор. Наилучшие результаты показали образцы, полученные с использованием 75 % мас. водного раствора ортофосфорной кислоты. При сравнении с промышленно-выпускаемым сернисто-калиевым АУ марки СКТ-6 (Ws = 1,13 см3/г, Vмиэф = 0,59 см3/г) у разработанных брикетированных образцов со связующим в виде 75 % мас. водным раствором ортофосфорной кислотой эффективный объем микропор оказался даже больше на 13 %.

**Литература**

1. Кинле, Х. Активные угли и их промышленное применение / Х. Кинле, Э. Бадер,; Пер. с нем. Т. Б. Сергеевой. – Ленинград: Химия, 1984. – 216 с.