**Синтез и эксплуатационные свойства цинкового поглотителя с заданным форм-фактором**

***Сальникова Н.В., Смирнов Д.В., Прозоров Д.А., Афинеевский А.В., Смирнов Е.П.***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия*

*E–mail:* [*nata\_salnikova@list.ru*](mailto:nata_salnikova@list.ru)

Одной из важнейших проблем при переработке углеводородов является очистка их от соединений серы [1]. Для решения данной задачи используют различные хемосорбенты. Наиболее часто используемым является оксид цинка. В промышленности оксид цинка используется в виде гранулята, однако на российском рынке отсутствуют предприятия, выпускающие его с необходимым форм-фактором. Основной проблемой при производстве гранулята из оксида цинка являются прочностные характеристики недостаточные для протекания процесса.

В этой связи весьма актуальной задачей является разработка методики получения гранулированного ZnO в виде гранулята, а также изучение его текстурных и эксплуатационных свойств. Существуют различные способы решения поставленной задачи. Одним из них является введение в состав хемосорбента различных добавок.

В данной работе в качестве подобных добавок использовали гидроксиды щелочных металлов и NaHCO3. В систему данные добавки вносили на стадии формования. В качестве исходного сырья использовали оксид цинка с площадью поверхности порядка 47 м2/г. После стадии формования следовали стадии предварительной сушки и дальнейшего прокаливания. Внесение в систему различного количества добавокпозволяло получить гранулы с различной прочностью. Наилучшим результатом обладала добавка NaHCO3 (таблица 1). Гранулят, содержащий в своем составе гидроксиды калия и лития также обладал повышенной прочностью (10-55 Н), однако для промышленного применения необходима более высокая прочность.

Таблица 1. Прочностные характеристики исследуемого хемосорбента

|  |  |
| --- | --- |
| Количество введенного NaHCO₃, масс. % | Прочность гранул,  Н |
| 50 | 223,5±13,1 |
| 20 | 151,3±10,2 |
| 10 | 177,5±10,5 |
| 5 | 140,9±10,1 |
| 2 | 144,6±10,1 |

В результате проведенного исследования было выявлено, что оптимальное содержание добавки гидрокарбоната натрия составляет 2 масс. %, поскольку внесение большего количества добавки не давало ощутимых результатов, либо снижало содержание основного активного компонента. Полученные образцы хемосорбента обладают высокой прочностью и достаточной площадью удельной поверхности для использования в промышленности.

*Работа выполнена в рамках государственного задания на выполнение НИР (Тема № FZZW-2024-0004). План работ согласован с НИР Научного совета РАН по физической химии на 2024.*

**Литература**

1.Синтез и свойства каталитических хемосорбентов на основе оксида цинка с добавками переходных металлов / А. В. Афинеевский, Д. А. Прозоров, Д. В. Смирнов [и др.] // Росс. хим. журнал. 2022. Т. 66. № 4. С. 55−62. DOI: 10.6060/rcj.2022664.8.