

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТВЕРДОФАЗНОЙ РЕАКЦИИ ПОЛУЧЕНИЯ РЕГЕНЕРИРУЕМОГО ПОГЛОТИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИДА ЦИРКОНИЯ

**М.В. Ланецкая<sup>1,2</sup>, В.Н. Шубина<sup>1</sup>, Ю.А. Гроховская<sup>1</sup>, Н.Ц. Гатапова<sup>2</sup>**

*ОАО "Корпорация "Росхимзащита", 392680, г. Тамбов,*

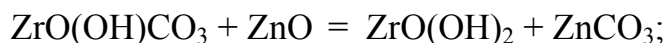
*Моршанское шоссе 19 (1); mail@roshimzachita.ru;*

*Тамбовский Государственный Технический Университет, 392000,*

*г. Тамбов, ул. Советская 106 (2); topt@topt.tstu.ru*

В замкнутых системах жизнеобеспечения для удаления диоксида углерода применяются регенерируемые поглотители, одним из которых является ПРЦ-Ц – адсорбент на основе гидроксида циркония.

Данный сорбент синтезируется путем смешения порошков основного карбоната циркония и оксида цинка. В результате в процессе смешения наблюдается протекание твердофазной реакции с образованием гидроксида циркония и карбоната цинка.



Гидроксид циркония является активным веществом по отношению к адсорбции диоксида углерода.

С целью оценки полноты протекания твердофазной реакции проведено исследование методами сканирующей электронной микроскопии и энергодисперсионного рентгеновского анализа (ЭДРА) исходных компонентов и конечного продукта реакции.

С помощью электронного микроскопа показано, что порошок ОКЦ является более тонкодисперсным, чем оксид цинка. Средний размер частиц ОКЦ составляет 0,1–0,5 мкм, окиси цинка – 2–5 мкм.

Известно, что скорость твердофазной реакции и степень взаимодействия исходных порошков в значительной степени определяются площадью контакта между реагирующими твердыми фазами, которая соответственно определяется площадью поверхности реагентов.

Методом энергодисперсионного рентгеновского анализа (ЭДРА) показано, что реакция в основном протекает на поверхности крупных частиц окиси цинка.

Проведенные топографические исследования поверхности и сколов адсорбента на основе гидроксида циркония и оксида цинка показали, что его структура характеризуется микрогранулярным характером распределения вещества. Типичные размеры этих участков составляют от единиц до нескольких десятков микрометров, а их границы характеризуются компактной слоистой структурой и, как следствие, развитой поверхностью, на которой и происходит поглощение диоксида углерода.

Таким образом, уменьшение размера частиц окиси цинка путем размолла на ударной мельнице МДР-500 и увеличение времени перемешивания шихты значительно увеличило степень превращения основного карбоната циркония в гидроксид циркония. Динамическая активность поглотителя ПРЦ-Ц при этом увеличилась на 30%.