

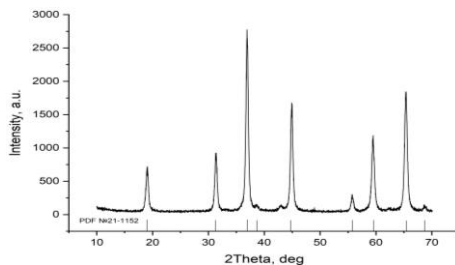
ИОНООБМЕННЫЙ СИНТЕЗ СОЕДИНЕНИЙ СОСТАВА $MgAl_2O_4$ *Эпп В.Э., Шергин А.В., Белая Е.А.*Челябинский государственный университет
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

На сегодняшний день большинство неорганических функциональных материалов получают твердофазным методом, однако основным недостатком является большая температура спекания, и как следствие большая степень агломерации. Использование ионообменного синтеза позволяет решить все эти недостатки. В качестве ионообменной матрицы используют катионообменную смолу. Целью работы является получение катионообменной смолы и проведение ионообменного синтеза алюмо-магниевого шпинели на полученной смоле.

Синтез катионообменной смолы проводили путем гетерогенного сульфирования полистирола. Для этого навеску полистирола помещали в чашку Петри растворяли в хлороформе и оставляли на сутки до полного удаления растворителя. Затем полученный материал измельчали и помещали в термостойкий стакан, добавляли H_2SO_4 и нагревали на песчаной бане при $150\text{ }^{\circ}C$. После этого полученное соединение промывали до нейтральной среды дистиллированной водой и сушили в сушильном шкафу при $120\text{ }^{\circ}C$ в течение 12 часов. Статическую обменную емкость ионообменной смолы определяли по методике, приведенной в ГОСТ 20255.1-89. Значение составило 8.14 ммоль-экв/г при пересчете на концентрацию эквивалентов ионов, образующих алюмо-магниевую шпинель.

Исходя из полученных данных рассчитали массу ионита и провели ионообменный синтез алюмо-магниевого шпинели. Для этого растворяли навески нитратов магния и алюминия в 200 мл дистиллированной воды. Затем добавили рассчитанную массу ионита и перемешивали в течение 1 часа. Полученный катионообменный материал сушили для удаления остатков влаги с помощью сушильного шкафа при $120\text{ }^{\circ}C$ в течение суток. Затем образец прокалили при $1000\text{ }^{\circ}C$ в течение 4 часов.

По данным РФА на дифрактограмме присутствуют характерные максимумы для фазы алюмо-магниевого шпинели. Посторонних дифракционных максимумов не наблюдается, что говорит об образовании монофазного продукта (см. рисунок).



Дифрактограмма алюмо-магниевого шпинели,
синтезированной ионообменным методом