

УДК 666.3/7

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ПОРИСТОСТИ КОМПОЗИЦИОННОЙ КЕРАМИКИ

Добрица Иван Игоревич

Бакалавр 4 года,

кафедра «Материаловедение»

Московский государственный технический университет

Научный руководитель: А.А. Горничев,

Керамические материалы с каждым годом получают все большее и большее распространение, благодаря комплексу уникальных свойств. Однако, они обладают и большим количеством недостатков, которые могут усугубляться при неправильном использовании или нарушении технологий производства. Одной из основных причин снижения свойств конструкционных керамических материалов можно назвать хаотичную пористость, которая является неизбежным фактором при производстве керамик. В связи с этим, крайне важным является изучение методов исследования пористости керамических композитов.

Основной целью данной работы является исследование основных методов измерения пористости керамического композиционного материала, а также их сравнение.

В работе рассмотрен гидростатический метод измерения пористости, предоставлены результаты измерения пористости керамического образца.

Дано описание визуально-оптического метода измерения с использованием оптического микроскопа, описаны его преимущества и недостатки.

Описан метода магнитно-резонансной томограммы материалов как метода определения структурной диагностики материала и осуществлена обработка результатов МРТ образца и их расшифровка.

Проведено сравнение каждого рассмотренного метода, выделены его сильные и слабые стороны, а также сделан вывод о возможности использования каждого из методов в научной и производственной деятельности.

Литература

1. Рахаман, М.Н. Технология получения керамик. Синтез. Консолидация. Спекание: учебное пособие / М.Н. Рахаман, [пер. с англ.]; под ред. В.Н. Чувильдеева, М.С. Болдина, Д.А. Пермина. – Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2022. – 741 с.
2. Гаршин, А. П. // Керамика для машиностроения: учебник / А. П. Гаршин, В. М. Гропянов, Г. П. Зайцев, С. С. Семенов – Москва: Ноучтехлитиздат, 2003. – 384 с.
3. Медведева А.В., Мордасов Д.М., Мордасов М.М. Классификация методов контроля пористости материалов // Вестник ТГТУ – Том 18 – №3 – 2012.
4. Нищев К.Н., Новопольцев М.И., Мамин Б.Ф., Елисеев В.В., Мартыненко В.А. Применение рентгеновской микротомографии для исследования пористости композиционных материалов силовой электроники // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион – №2 (38) – 2016.