

# Пористые материалы для пламягашения

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Антончик Д. И.

Пилиневич Л. П. – д-р. техн. наук, профессор

Целью работы является создание пористого порошкового композиционного материала, обладающего высокими физико-механическими характеристиками многофункционального назначения (пламягашения, глушения шума, очистки горячих газов, защитных элементов датчиков и др.).

Основные требования, которым должны отвечать огнепреградители:

- высокая удельная проницаемость при малом гидродинамическом сопротивлении;
- большой ресурс работы при сохранении заданного уровня свойств;
- химическая стойкость к рабочей среде;
- механическая прочность, достаточная для надежной эксплуатации, в том числе при изменении температуры в заданном рабочем интервале температур и перепадах давлений;
- технологичность изготовления и применения: простота замены, возможность герметизации, дополнительной обработки;
- доступность при массовом использовании: недефицитные сырье и материалы, невысокая стоимость и т.п.;

Создание пористых проницаемых материалов для огнепреградителей удовлетворяющих вышеуказанным требованиям связано с решением проблем создания новых материалов с определенным набором свойств и характеристик. Свойства порошковых материалов и изделий из них можно обеспечить свойствами исходных материалов, составом и свойствами шихты, методами формования, дополнительной обработки и др.

Проведенный анализ известных методов и способов получения огнепреградителей [1-2] показал что наиболее эффективными являются огнепреградители на основе металлических порошков с анизотропной поровой структурой. Преимущества огнепреградителей из пористого порошкового материала (ППМ) с анизотропной структурой по сравнению с изотропными ППМ и другими традиционными пористыми



Рис. 1 - Внешний вид огнепреградителей из ППМ

материалами, используемыми для изготовления огнепреграждающих элементов (рулоны из гофрированных лент, гранулы и т.п.), позволили широко использовать их в промышленности, в частности для смеси «аммиак – кислород – водяной пар». Это связано с тем, что ППМ с анизотропной структурой имеют большую пропускную способность и могут работать при повышенном давлении. Экспериментальная проверка таких огнепреградителей показала, что они обладают высокой способностью к пламегашению. Кроме того, структура материала дополнительно обеспечивает очистку от механических примесей и выравнивание параметров газового потока при малом гидравлическом сопротивлении, что повышает степень конверсии аммиака и значительно сокращает количество выбросов оксидов азота в атмосферу.

Список использованных источников:

1. Ильющенко, А.Ф. Проблемы изготовления пористых материалов из губчатых порошков титана / А.Ф.Ильющенко, В.В.Савич, Л.П. Пилиневич //Технология легких сплавов. – 2010. - №1. – с. 176-186
2. Изготовление пористых порошковых материалов из сферических порошков коррозионностойкой стали / Ковалевский В.Н., Пилиневич Л.П., Ковалевская А.В., Савич В.В., Фомихина И.В., Григорьев С.В., Жук А.Е. // Литье и металлургия. – 2012. № 3.- С.98 – 105.