

сформированных образцов для экранов ЭМИ использовались панорамные измерители КСВН и ослабления. Измерения проводились в диапазоне частот 8,0...11,5 ГГц после проведения стандартных калибровок на прохождение и отражение.

Результаты измерений показали, что образцы на основе электрокорунда обеспечивают ослабление ЭМИ в диапазоне 8...12 ГГц порядка 4...5,5 дБ при коэффициенте отражения порядка -6...-8 дБ (в режиме короткого замыкания порядка -8...-9 дБ). При добавлении диоксида титана в основной состав экранирующего материала ослабление ЭМИ составляет порядка 3...5 дБ при коэффициенте отражения в пределах -6...-7,5 дБ (-10 дБ в режиме короткого замыкания). Использование технического углерода в качестве проводящего компонента позволило увеличить значение ослабления до 8...9 дБ при коэффициенте отражения -3...-5 дБ (-5...-9 дБ в режиме короткого замыкания).

Полученные результаты позволяют рекомендовать разработанные порошковые композиты для электромагнитного экранирования СВЧ-источников, обеспечения экологической защиты пользователей ПК, обслуживающего персонала медицинских и промышленных установок.

ЭКРАНИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Т.М. Печень, А.М. Прудник

В настоящее время на рынке стройматериалов представлены различные виды утеплителей, которые кроме теплоизоляционной функции выполняют еще и декоративную. Термопанели из пенополиуретана с клинкерной плиткой являются достаточно популярными в своём классе. Ультрафиолетовое излучение является одним из факторов, который может не только изменять внешний вид таких материалов, но и ухудшать их свойства в процессе эксплуатации.

Для обеспечения защитных свойств от излучения в диапазоне длин волн 200...400 нм необходимо наносить дополнительный слой светопоглощающей краски толщиной 100...200 мкм [1]. Клинкерная плитка изготавливается из керамики, как правило, толщиной 7...15 мм. Для улучшения показателей надёжности, стойкости и прочности можно использовать каолин как связующий материал.

В качестве заменителя утеплителей из полипропилена с клинкерной плиткой может выступить зернистая декоративная штукатурка с акриловым связующим. Компонентами такой штукатурки являются цветной песок и прозрачная акриловая дисперсия (20%) в качестве связующего с некоторыми технологическими добавками.

Однако, пенополиуретан обладает хорошими клеящими свойствами [2]. Показана возможность исключения акрилового связующего и нанесения цветного декоративного наполнителя на внешний слой полиуретановой пены, что позволило существенно снизить стоимость материала.

Литература

1. Qin J., Qu J., Song J.R., Song Z.N., Zhang W.D., Shi Y.X., Zhang T., Xue X., Zhang R.P., Zhang H.Q., Zhang Z.Y., Wu X. The optical properties of black coatings and their estimated cooling effect and cooling energy savings potential // Journal of Power and Energy Engineering. 2014. Vol. 2. P. 68–75.
2. Witkiewicz W., Zielinski A. Properties of The Polyurethane (PU) Light Foams. Advances in Materials Science, Vol. 6, No. 2 (10), October 2006.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СВОЙСТВА ПРОВОДЯЩИХ КАНАЛОВ ПРИ ОБРАТИМОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПРОБОЕ НАНОСТРУКТУРЫ С ДИОКСИДОМ ГАФНИЯ

Д.А. Подрябинкин

В настоящее время активно исследуются наноструктуры с оксидными диэлектриками для устройств резистивной памяти с произвольным доступом (RRAM). В настоящей работе анализируется механизм формирования метастабильного состояния диоксида гафния в проводящих токовых каналах (филаментах), состоящий в сильном разогреве вплоть до