

## **ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА ПАНЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ**

С.Н. ПЕТРОВ, М.А. ГОТОВКО, А.М. ЭПЕМУ, А.М. ПРУДНИК

Комбинированные панели электромагнитно-акустической защиты предназначены для защиты информации от утечки по техническим (электромагнитному и акустическому) каналам. Панель включает в себя несколько слоев стекломгнезита, битумной мастики с высоким содержанием углерода и алюминиевой фольги. Комбинированная панель толщиной не более 16 мм обеспечивает ослабление электромагнитных волн не менее чем на 25 дБ в диапазоне 0,009–120 ГГц, ослабление акустических волн не менее чем на 20 дБ в диапазоне 160–8000 Гц.

Построение интегрированных защитных помещений обычно состоит из поэтапного монтажа на ограждающих конструкциях помещения экранов электромагнитного излучения и звукоизолятора. Такой подход имеет следующие недостатки, во-первых, значительное время проведения работ, во-вторых, большое число монтажных соединений, со временем приводящих к снижению защитных свойств всей конструкции.

Применение комбинированных панелей для построения специальных помещений позволяет снизить время монтажа за счет того что в одном материале объединены свойства как звукоизолятора, так и поглотителя электромагнитного излучения. Исследование звукоизоляции конструкции в местах крепления к металлическому каркасу (соединительных швах) показало лишь незначительное снижение звукоизоляции по сравнению с цельной панелью. Все это говорит о перспективности построения защищенных помещений из унифицированных модульных элементов на базе комбинированных защитных панелей.

## **ЭКРАНИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМЕРА**

ХУССЕЙН МОХАМЕД АЛЬЛЯБАД, ЯХИЯ ТАХА АЛЬ-АДЕМИ, Т.А. ПУЛКО

Характерным свойством пространственно сшитых полимерных гидрогелей является способность к ограниченному набуханию в воде и других полярных жидкостях, обратному процессу уменьшения объема гелей с выделением ранее сорбированной жидкости под действием изменений во внешней среде (рН, температура и др.).

Исследовались образцы экранирующих материалов на основе водосодержащего полимерного гидрогеля и гранулированного силикагеля, с последующим формированием композиционной структуры синтетическим полимером с низкой молекулярной массой, характеризующимся высокими связующими свойствами и эффективной полимеризацией. Для исследования экранирующих характеристик разработанных образцов композиционных материалов использовались панорамные измерители КСВН и ослабления. Измерения проводились в диапазоне частот 8,0–11,5 ГГц после проведения стандартных калибровок на прохождение и отражение.

В исследованных диапазонах частот исследуемые образцы толщиной 0,5 мм создают ослабление ЭМИ порядка 6,4–7,9 дБ. Потери энергии ЭМИ в образцах композиционных материалов, связаны с диэлектрическими потерями, обусловленными присутствием кремния и небольшого количества связанной воды, сорбированной в пористой структуре полимерного гидрогеля. Коэффициент