

# МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБОСНОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛАСТИЧНЫХ И ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ЭКРАНОВ

О.В. Бойправ, Н.В. Богуш, Л.М. Лыньков

Одним из актуальных направлений в области разработки функциональных материалов является создание электромагнитных экранов с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Авторами предложена и апробирована методика экспериментального обоснования материалов для получения эластичных и воздухопроницаемых электромагнитных экранов, пригодных для использования в целях обеспечения электромагнитной совместимости средств обработки информации. Предложенная методика включает в себя следующие этапы.

Этап 1. Выбор действующих материалов для получения эластичных и воздухопроницаемых электромагнитных экранов. Такие материалы названы действующими, т. к. их физические свойства, такие как электропроводность или относительная магнитная проницаемость, определяют свойства электромагнитных экранов, соответствующие их прямому назначению, т. е. обеспечению ослабления энергии электромагнитного излучения. Критериями выбора действующих материалов являются низкое значение коэффициента передачи электромагнитного излучения в СВЧ-диапазоне длин волн ( $\leq -10,0$  дБ) и свойство гибкости при стандартных условиях. Для оценки соответствия указанным критериям материалов, предполагаемых для использования в качестве действующих материалов для получения эластичных и воздухопроницаемых электромагнитных экранов, необходимо выполнять следующее:

- измерение значений коэффициента передачи электромагнитного излучения в СВЧ-диапазоне длин волн материалов, предполагаемых для использования в качестве

действующих материалов для получения эластичных и воздухопроницаемых электромагнитных экранов;

- сгибание (до момента соединения противоположных краев) и разгибание вручную материалов, предполагаемых для использования в качестве действующих материалов для получения эластичных и воздухопроницаемых электромагнитных экранов, и визуальная оценка поверхности таких материалов на предмет наличия разрывов и/или расслоений.

Этап 2. Выбор вспомогательных материалов для получения эластичных и воздухопроницаемых электромагнитных экранов. Такие материалы названы вспомогательными, т. к. их физические свойства определяют эксплуатационные преимущества рассматриваемых электромагнитных экранов, т. е. эластичность и воздухопроницаемость. Представленные свойства и являются критериями выбора вспомогательных материалов для получения эластичных и воздухопроницаемых электромагнитных экранов. Таким критериям соответствуют материалы следующих типов: трикотажные, волокнистые и гибкие перфорированные полимерные.

Работа выполнена в рамках НИР «Эластичные и воздухопроницаемые электромагнитные экраны на основе фольгированных материалов для обеспечения информационной и экологической безопасности» по заданию № 1.5 «Разработка новых материалов и технологий для систем электромагнитной защиты радиоэлектронного и информационного оборудования, биологических объектов от воздействия широкого спектра электромагнитных излучений, обеспечения электромагнитной безопасности населения и электромагнитной совместимости электро-, радиотехнических средств и оборудования» ГПНИ «Материаловедение, новые материалы и технологии» на 2021–2025 гг.