

Углесодержащие поглотители электромагнитного излучения с полусферическими геометрическими неоднородностями

Белоусова Е. С.¹,

Бойправ О. В.¹,

Саванович С. Э.¹

2024

¹Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 220013, Минск, ул. П. Бровки, 6

Ключевые слова: Полусферические геометрические неоднородности, коэффициент отражения, коэффициент передачи, поглотитель электромагнитного излучения, активированный уголь.

Аннотация: В качестве поглотителей электромагнитного излучения используют металло- или углеродосодержащие материалы, которые необходимы для уменьшения коэффициента передачи. При этом для уменьшения коэффициента отражения электромагнитного излучения на поверхности поглотителей формируют неоднородности, чаще всего пирамидообразной формы. Такие неоднородности существенно увеличивают массогабаритные размеры поглотителей электромагнитного излучения и усложняют процесс их изготовления, поэтому в работе предложено совершенствовать поглотители электромагнитного излучения путем формирования на их поверхности неоднородностей полусферической формы из полиуретановой мастики и активированного угля.

Экспериментально установлено, что увеличение диаметра полусферических геометрических неоднородностей до 25 мм на поверхности поглотителя электромагнитного излучения приводит к увеличению значений коэффициентов отражения и передачи на 3–9 дБ. Показано, что поглотители электромагнитного излучения из полиуретановой мастики и активированного кокосового угля с полусферическими геометрическими неоднородностями диаметром

15 мм характеризуются коэффициентом отражения от минус 3,3 до минус 20,5 дБ, коэффициентом передачи от минус 4 до минус 16,1 дБ в диапазоне частот 2–17 ГГц. Полученные результаты позволяют рекомендовать использование углесодержащих поглотителей электромагнитного излучения с полусферическими геометрическими неоднородностями при конструировании безэховых камер и проведении измерений в СВЧ-диапазоне.

Источник публикации: Белоусова, Е. С. Углесодержащие поглотители электромагнитного излучения с полусферическими геометрическими неоднородностями / Е. С. Белоусова, О. В. Бойправ, С. Э. Саванович // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2024. – Т. 29, № 2. – С. 2–29.