

Научно-производственное предприятие «Радиострим»

Адрес: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 4

Тел.(495) 649-83-46, (495) 734-93-43, e-mail: info@radiostrim.ru

"УТВЕРЖДАЮ"



Врио

Ген. директор ООО НПП "Радиострим"

С.А. Протасов

О. В. Ступак

"02" июня 2025 г.

(приложим 30.05.2025 к МД-к)

ПРОТОКОЛ № 25-0602-3

измерений радиофизических характеристик изделия.

г. Москва

2025 г.

1 Объекты измерений

Объект измерений – образец радиозащитной ткани «Покровище ТЭ-Р» (рисунок 1), предоставленной компанией ИП Бужович Михаил Юрьевич (толщина ≈ 80 мкм).

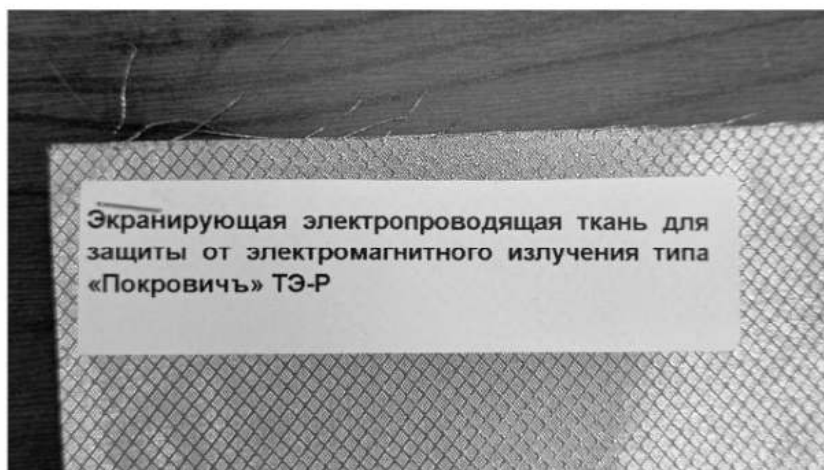


Рисунок 1 – Внешний вид ткани «Покровище ТЭ-Р»

2 Время, место и условия измерений

Дата проведения измерений: 30.05.2025

Место проведения измерений: *ООО НПП «Радиострим», г. Москва*

Испытания проводились в лабораторных условиях при следующих параметрах:

- температура окружающего воздуха 24 °C;
- относительная влажность воздуха 28 %;
- атмосферное давление 102 кПа.

3 Методика измерений

3.1 Цель измерений – оценка коэффициента экранирования электромагнитного излучения ($K_{\text{эк}}$) в диапазоне частот 0.3 МГц ÷ 7 ГГц.

3.2 Коэффициент экранирования электромагнитного излучения (ЭМИ), выраженный в дБ ($K_{\text{эк}}$), определяется как величина, обратная коэффициенту прохождения ($K_{\text{прох}}$):

$$K_{\text{эк}} [\text{дБ}] = - K_{\text{прох}} [\text{дБ}], \quad (1)$$

3.3 Методика измерений базируется на стандарте ASTM D4935-10, с модифицированием некоторых элементов. Использование поперечного размера тракта формата $d = 16/6.95$ мм позволяет проводить измерения при более высоких частотах (до 7 ГГц) на основной моде тракта ТЕН., Использование полной векторной калибровки тракта на

основе аттестованных эталонных нагрузок, охарактеризованных в ФГУП "СНИИМ" (г. Новосибирск), являющимся подразделением "Росстандарта", позволило расширить динамический диапазон измерений и снизить влияние паразитных переотражённых сигналов. Измерения проводились в диапазоне частот 0.3 МГц ÷ 7 ГГц, на лабораторном стенде на базе измерителя комплексных коэффициентов передачи "Обзор-804/1", сопряжённого с компьютерной системой регистрации и обработки сигнала. Образцы помещались в коаксиальную измерительную ячейку сечением 16/6.95 мм, согласованную с коаксиальным измерительным трактом, обеспечивающим распространение волны ТЕМ-моды. Перед проведением измерений проводилась полная двухпортовая калибровка тракта с пустой измерительной ячейкой. Образцы полностью перекрывали сечение измерительной линии, конструкция оснастки обеспечивала надёжный электрический контакт центрального и внешнего проводников по всему периметру, не внося при этом значительных отклонений в волновое сопротивление линии. После помещения ячейки с образцом в измерительный тракт определялись соответствующие коэффициенты прохождения $K_{\text{прох}}$ ЭМИ через испытуемый образец. Коэффициент экранирования определялся по формуле (1).

4 Результаты измерений и выводы

- 4.1 Частотная зависимость коэффициента пропускания электромагнитного излучения для образца радиоэкранирующей ткани «Покровичь ТЭ-Р» в диапазоне частот 0.3 МГц ÷ 7.0 ГГц приведена на рисунке 2 (Приложение) для высокочастотного и низкочастотного (логарифмический режим) поддиапазонов.
- 4.2 Образец радиоэкранирующей ткани «Покровичь ТЭ-Р» показал экранирование на уровне 63÷78 дБ в диапазоне частот от 300 кГц до 7 ГГц (мода ТЕМ).

Измерения проводил:

гл. науч. сотр., к.ф.-м.н.



С.Б. Бибилов

ПРИЛОЖЕНИЕ

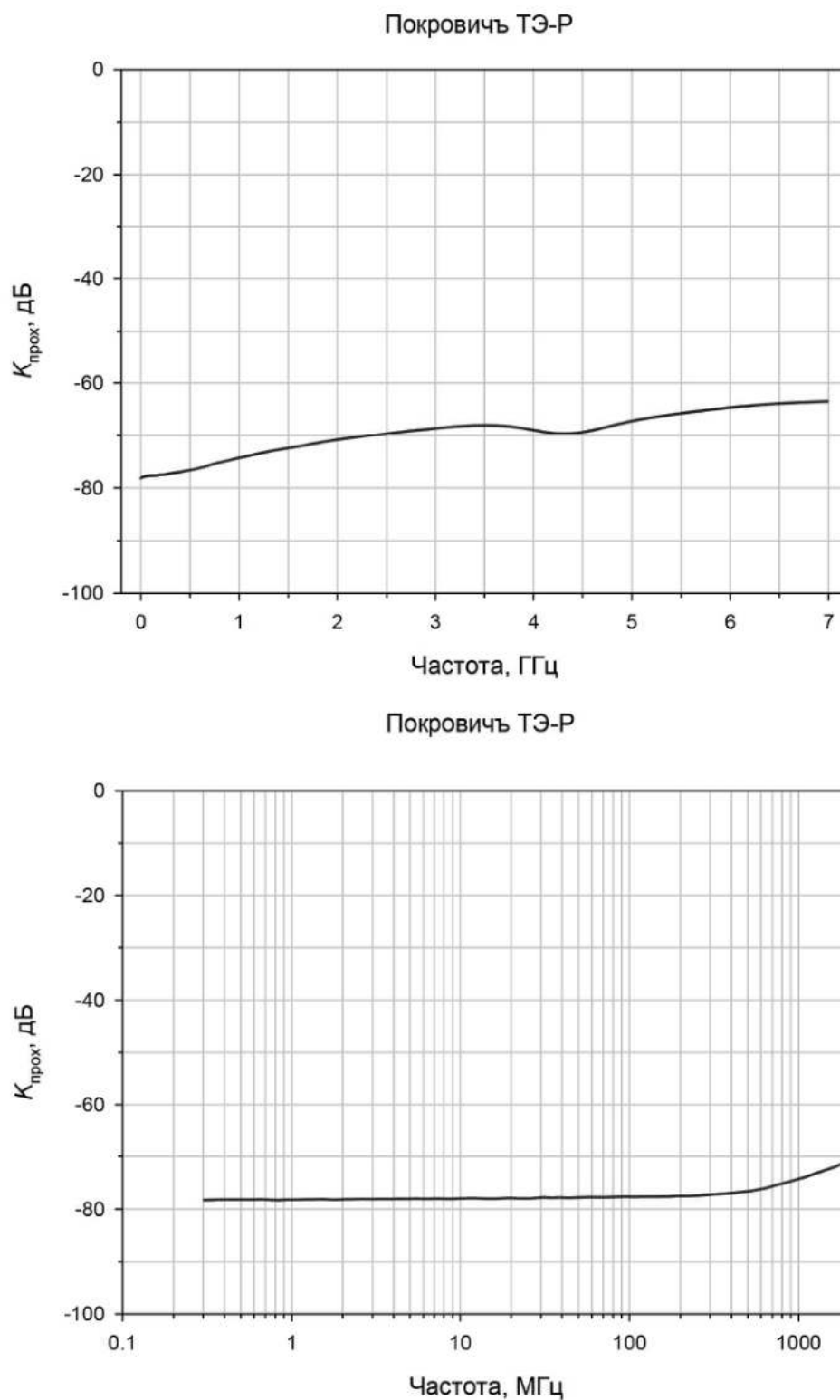


Рисунок 1 – Частотная зависимость коэффициента пропускания ЭМИ для образца ткани «Покровиць ТЭ-80»