

МГТУ им. Н.Э. Баумана Кафедра Э9	Отчет о лабораторной работе «Исследование методов защиты от воздействия ЭМП» Вариант № 2	ИУ7-76Б
		(индекс группы)
		Гасанзаде М.А.
		(Ф.И.О. студента)

Материал экрана _____ Нержавеющая сталь _____

Толщины экрана _____ Экран1:0.2мм, Экран2:2мм _____

Частотный диапазон _____ 3МГц-300МГц _____

Формула для глубины проникновения ЭМП:

$$\delta_{\max} = \sqrt{\frac{\rho}{n \cdot f \cdot i}} = \sqrt{\frac{7,5 \cdot 10^{-8}}{3,14 \cdot 3 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^5 \cdot 1 \cdot 10^{-3}}} = 1.62 \cdot 10^{-7} \text{ м}$$

$$\delta_{\min} = \sqrt{\frac{\rho}{n \cdot f \cdot i}} = \sqrt{\frac{7,5 \cdot 10^{-8}}{3,14 \cdot 3 \cdot 10^4 \cdot 3 \cdot 10^5 \cdot 1 \cdot 10^{-3}}} = 5.15 \cdot 10^{-8} \text{ м}$$

Формула для эффективности экранирования:

- Для 0.2 мм:

$$\mathcal{E}_{\min} = 36 + 20 \lg\left(\frac{\delta}{r}\right) + 8,7 \left(\frac{d}{\delta}\right) = 36 + 20 \lg\left(\frac{1.62 \cdot 10^{-7}}{7.5 \cdot 10^{-8}}\right) + 8,7 \left(\frac{2 \cdot 10^{-4}}{1.62 \cdot 10^{-7}}\right) = 10783 \text{ Дб}$$

$$\mathcal{E}_{\max} = 36 + 20 \lg\left(\frac{\delta}{r}\right) + 8,7 \left(\frac{d}{\delta}\right) = 36 + 20 \lg\left(\frac{5.15 \cdot 10^{-8}}{7.5 \cdot 10^{-8}}\right) + 8,7 \left(\frac{2 \cdot 10^{-4}}{5.15 \cdot 10^{-8}}\right) = 33819 \text{ Дб}$$

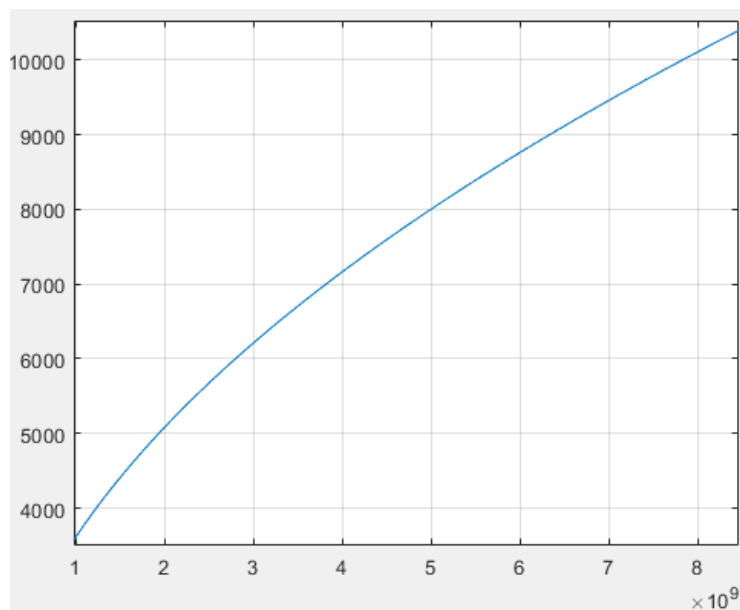
- Для 2мм:

$$\mathcal{E}_{\min} = 36 + 20 \lg\left(\frac{\delta}{r}\right) + 8,7 \left(\frac{d}{\delta}\right) = 36 + 20 \lg\left(\frac{1.62 \cdot 10^{-7}}{7.5 \cdot 10^{-8}}\right) + 8,7 \left(\frac{2 \cdot 10^{-3}}{1.62 \cdot 10^{-7}}\right) = 107450 \text{ Дб}$$

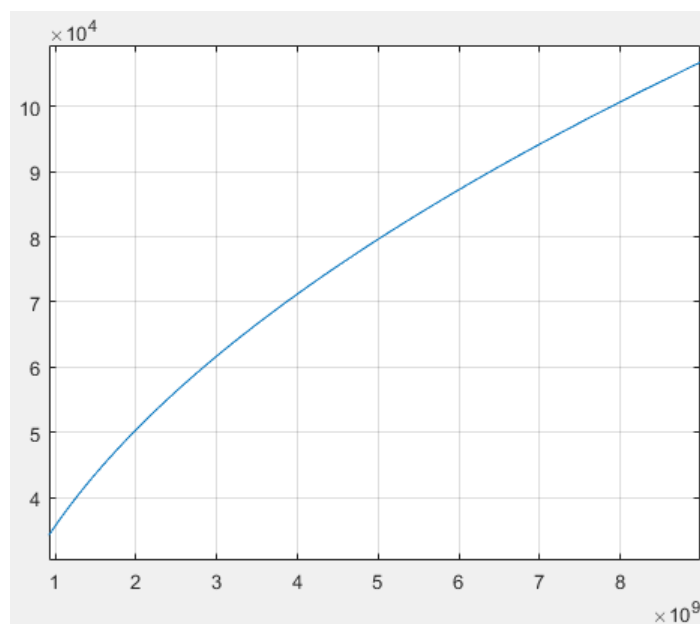
$$\mathcal{E}_{\max} = 36 + 20 \lg\left(\frac{\delta}{r}\right) + 8,7 \left(\frac{d}{\delta}\right) = 36 + 20 \lg\left(\frac{5.15 \cdot 10^{-8}}{7.5 \cdot 10^{-8}}\right) + 8,7 \left(\frac{2 \cdot 10^{-3}}{5.15 \cdot 10^{-8}}\right) = 337896 \text{ Дб}$$

Графики эффективности экранов в заданном частотном диапазоне

- Для 2мм:



- Для 5мм:



Выводы по результатам проведенных расчетов:

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки расчетов эффективности экранирования для экранов с различными параметрами.