

Значит, $L = \sqrt{\frac{N}{9,6 \pi I_{\min}}}$

	f	$p_{\max}$	$v_{\max}$	I
Порог слышимости	250 Гц	$2\sqrt{2} \cdot 10^{-4} \text{ Па}$	$6,5 \cdot 10^{-8} \text{ м/с}$	0 дБ
	2000 Гц	$11\sqrt{2} \cdot 10^{-6} \text{ Па}$	$3,6 \cdot 10^{-8} \text{ м/с}$	-5,6 дБ
Полевой порог	250 Гц	$140\sqrt{2} \text{ Па}$	$4,6 \cdot 10^{-1} \text{ м/с}$	+36 дБ
	2000 Гц	$155\sqrt{2} \text{ Па}$	$0,5 \text{ м/с}$	+37 дБ

Порог слышимости
 $f_1 = 250 \text{ Гц}$: $\tilde{p} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ Па}$

$$p_{\max} = \sqrt{2} \tilde{p} = 2\sqrt{2} \cdot 10^{-4} \text{ Па}$$

$$Z = 430 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2 \cdot \text{с}}$$

$$v_{\max} = \frac{p_{\max}}{Z} = \frac{2\sqrt{2} \cdot 10^{-4}}{430} = \frac{\sqrt{2} \cdot 10^{-5}}{215} \approx 6,5 \cdot 10^{-8} \text{ м/с}$$

$$I = \frac{Z v_{\max}^2}{2} = \frac{43 \cdot 10 \cdot (6,5)^2 \cdot 10^{-16}}{2} \approx 9 \cdot 10^{-13} \approx 10^{-12} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$$

$$\text{В дБ: } A = 10 \lg \left(\frac{I}{I_0} \right) = 10 \lg \left(\frac{10^{-12}}{10^{-12}} \right) = 0$$

$$f_2 = 2000 \text{ Гц}: \tilde{p} = 11 \cdot 10^{-6} \text{ Па}$$

$$p_{\text{MAX}} = \sqrt{2} \tilde{p} = 11\sqrt{2} \cdot 10^{-6} \text{ Па}$$

$$v_{\text{MAX}} = \frac{p_{\text{MAX}}}{Z} = \frac{11\sqrt{2} \cdot 10^{-6}}{430} \approx 3,6 \cdot 10^{-8} \text{ м/с}$$

$$I = \frac{Z v_{\text{MAX}}^2}{2} = \frac{430 \cdot 10 \cdot (3,6)^2 \cdot 10^{-16}}{2} \approx 2,7 \cdot 10^{-13} \text{ Вт/м}^2$$

$$\text{В ДБ: } 10 \lg \left(\frac{2,7 \cdot 10^{-13}}{10^{-12}} \right) = 10 \lg (2,7 \cdot 10^{-1}) \approx -5$$

Пороговой порог:
2) $f_1 = 250 \text{ Гц}: \tilde{p} \approx 140 \text{ Па}$

$$p_{\text{MAX}} = \sqrt{2} \cdot 140 \text{ Па}$$

$$v_{\text{MAX}} = \frac{p_{\text{MAX}}}{Z} = \frac{\sqrt{2} \cdot 140}{430} \approx 4,6 \cdot 10^{-1} \text{ м/с}$$

$$I = \frac{Z v_{\text{MAX}}^2}{2} = \frac{430 \cdot (4,6)^2 \cdot 10^{-2}}{2} \approx 45 \text{ Вт/м}^2$$

$$\text{В ДБ: } 10 \lg \left(\frac{45}{10^{-12}} \right) \approx 136,8$$

$$f_2 = 2000 \text{ Гц}: \tilde{p} \approx 155 \text{ Па}$$

$$p_{\text{MAX}} = \sqrt{2} \cdot 155 \text{ Па}$$

$$v_{\text{MAX}} = \frac{p_{\text{MAX}}}{Z} = \frac{\sqrt{2} \cdot 155}{430} \approx 0,5 \text{ м/с}$$

$$I = \frac{Z v_{\text{MAX}}^2}{2} = \frac{430 \cdot (0,5)^2}{2} \approx 53,75 \text{ Вт/м}^2$$

$$\text{В ДБ: } 10 \lg \left(\frac{53,75}{10^{-12}} \right) \approx 137,3$$

уравн.?

$$\xi = \frac{p_{\max}}{2\pi f} \sin\left(\dots\right)$$

$$P = (p_{\max}) \sin(\omega t - kx - \varphi_0)$$

← амплитуда

$$V = \left(\frac{p_{\max}}{Z}\right) \sin\left(\dots\right)$$

← $V_{\max}$ - амплитуда

$$I = \frac{Z V_{\max}^2}{2}$$

$$a = \frac{p_{\max}}{Z} 2\pi f \sin\left(\dots\right)$$

↑
ускорение?

уравн.
по формулам