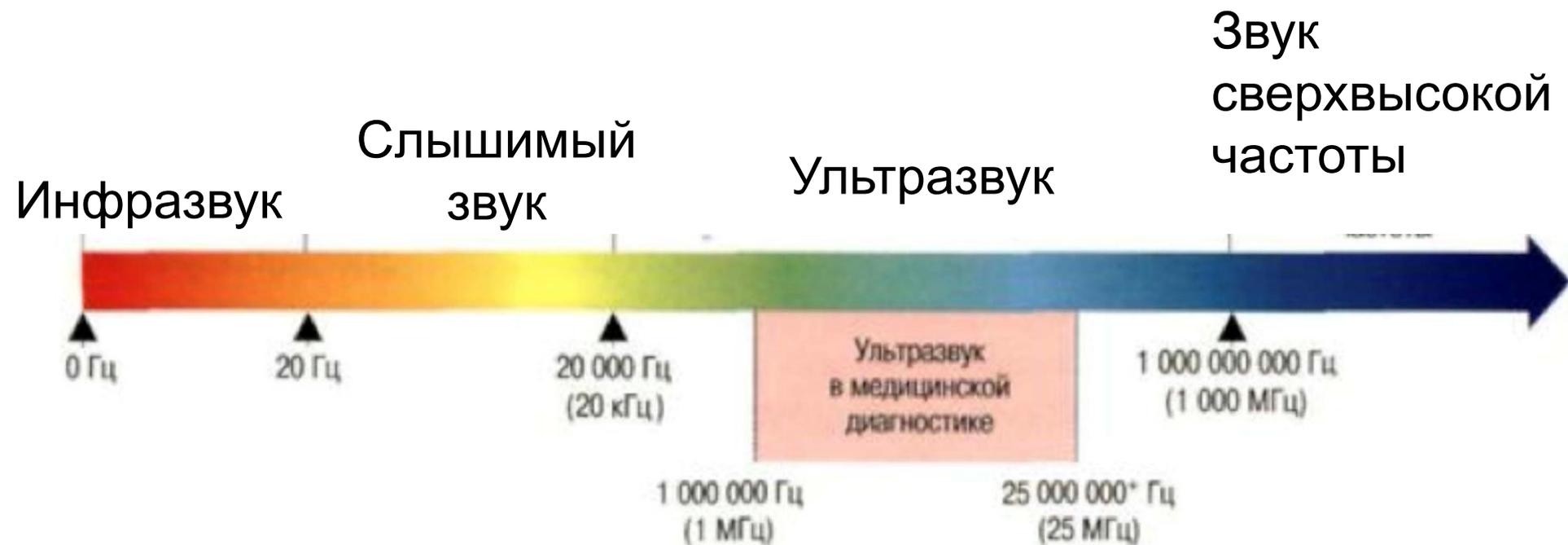


ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ АКУСТИКИ

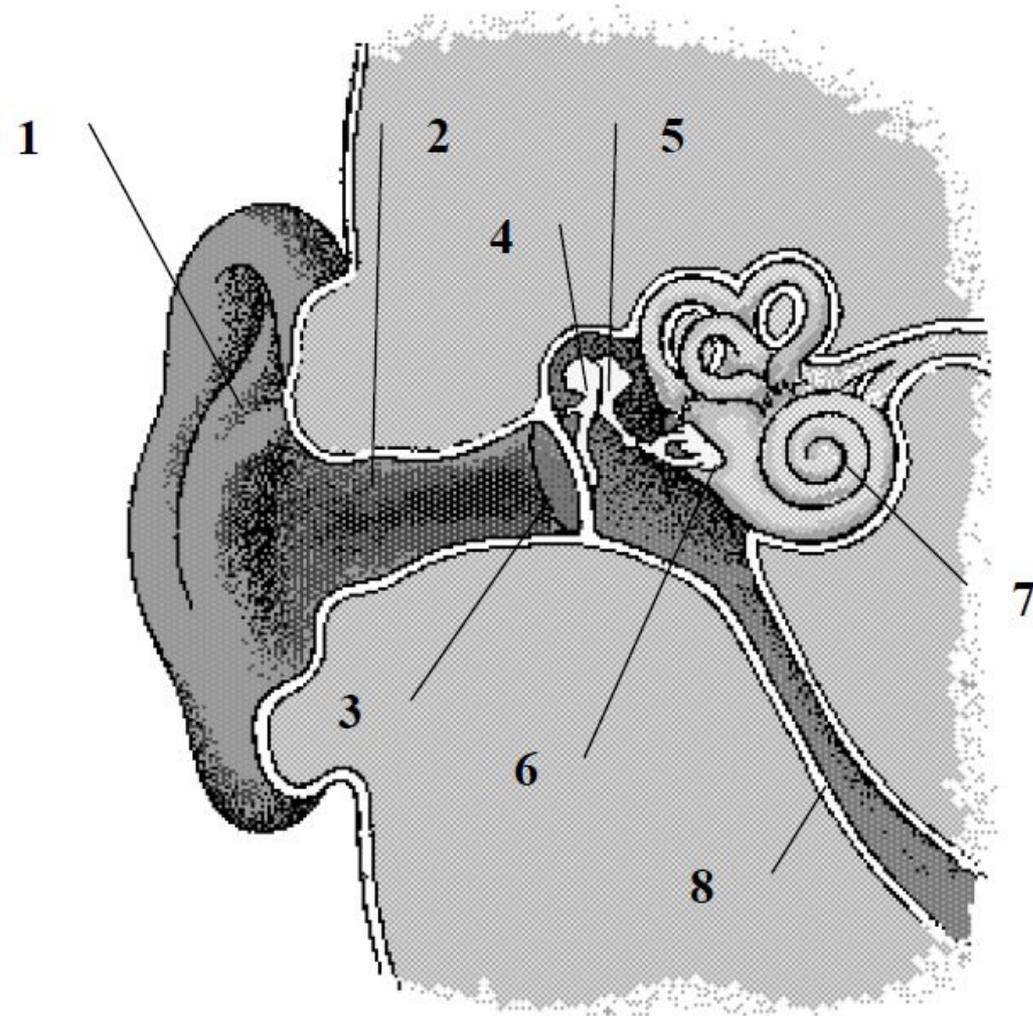
ЛЕКЦИЯ 2



ШКАЛА ЗВУКОВЫХ ЧАСТОТ

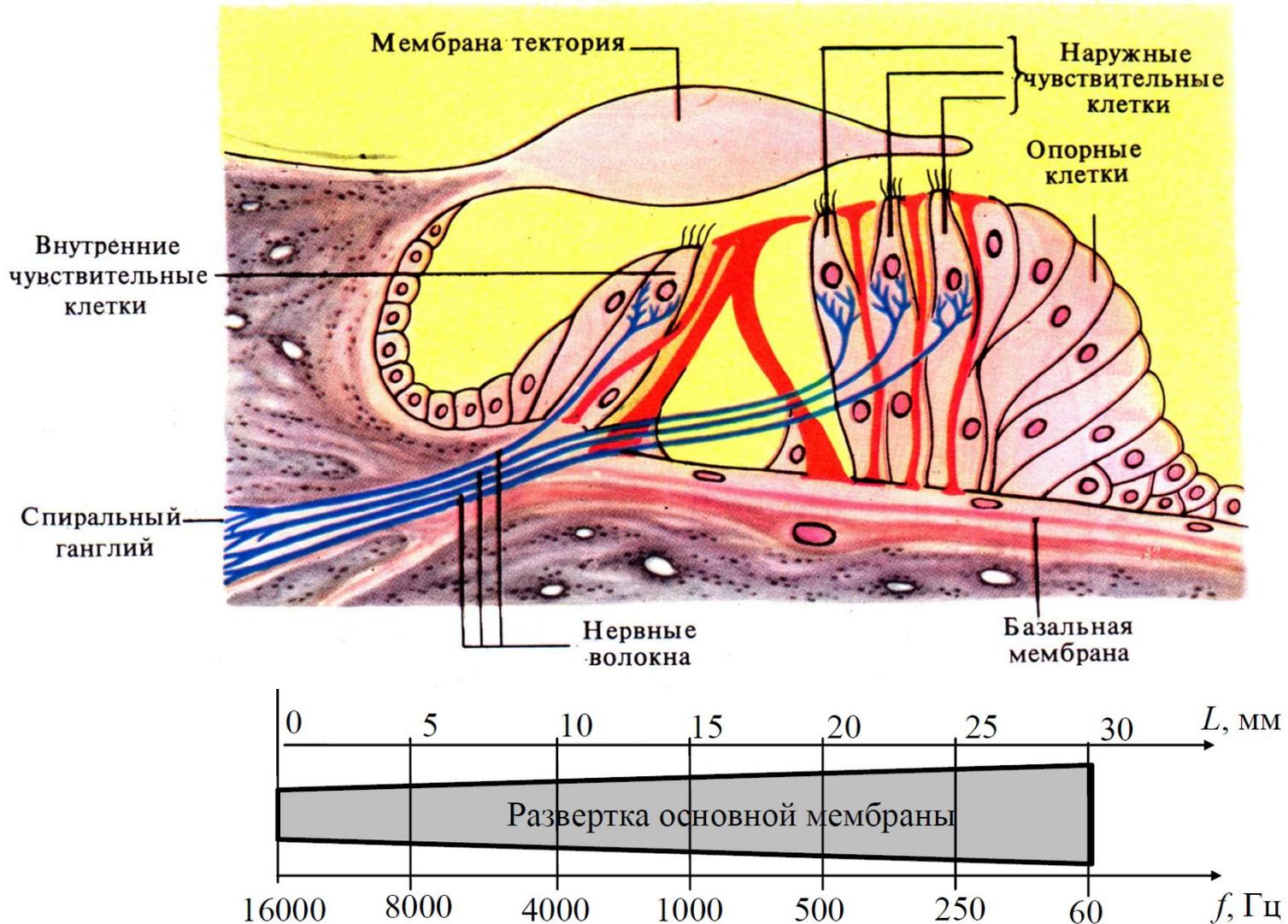


СТРОЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО УХА



- 1 - ушная раковина
- 2 - слуховой проход
- 3 - барабанная перепонка
- 4 - молоточек
- 5 - наковаленка
- 6 - мембрана овального окна
- 7 – область внутреннего уха
- 8 – проход в носоглотку

КОРТИЕВ ОРГАН



Уровень громкости в дБ



$$N_a = 20 \lg \frac{P}{P_0}$$

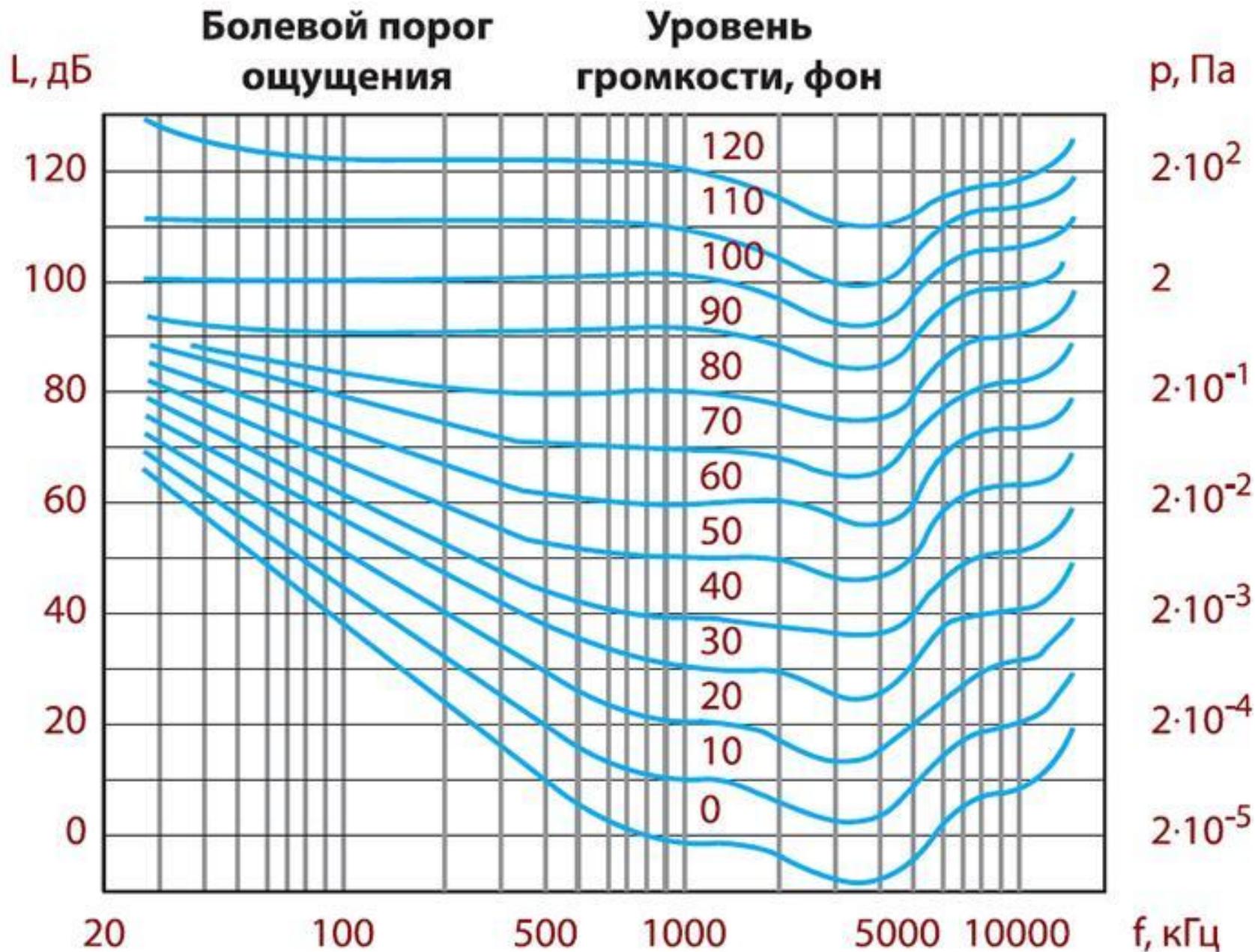
$$[N_a] = \text{дБ}$$

P

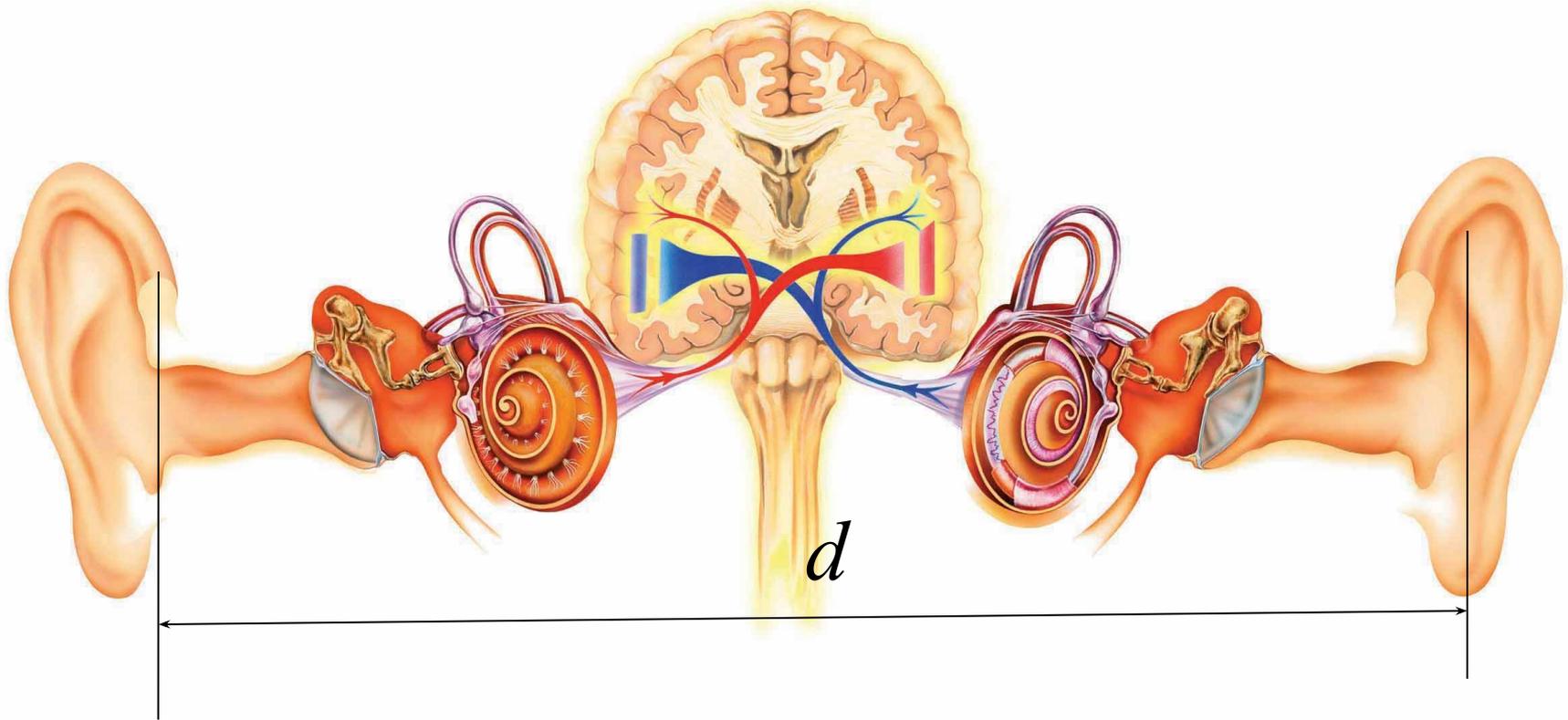
- звуковое давление, Па

$$P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$$

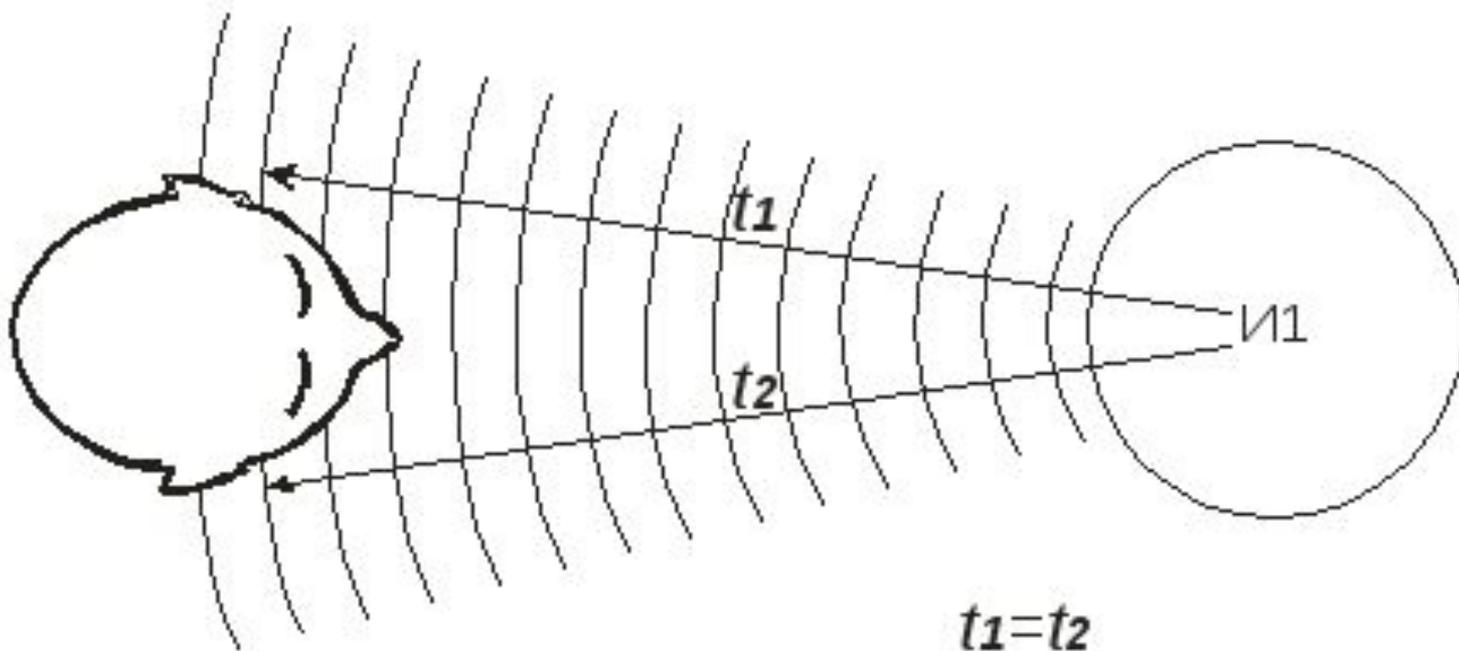
- порог слышимости, Па



БИНАУРАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА

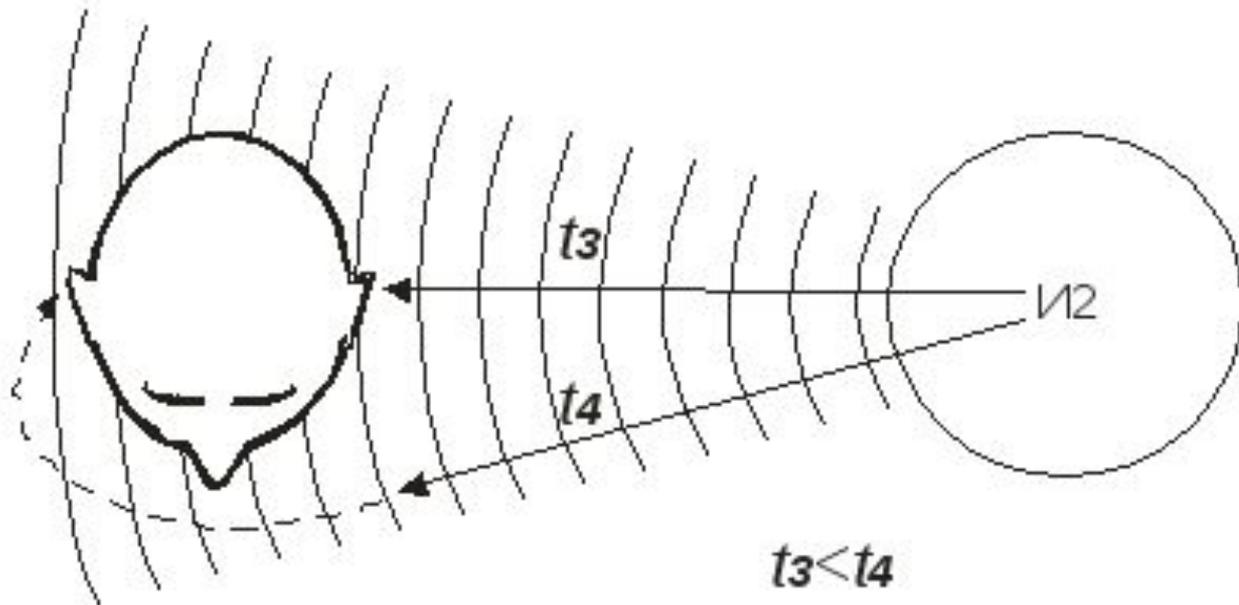


БИНАУРАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА



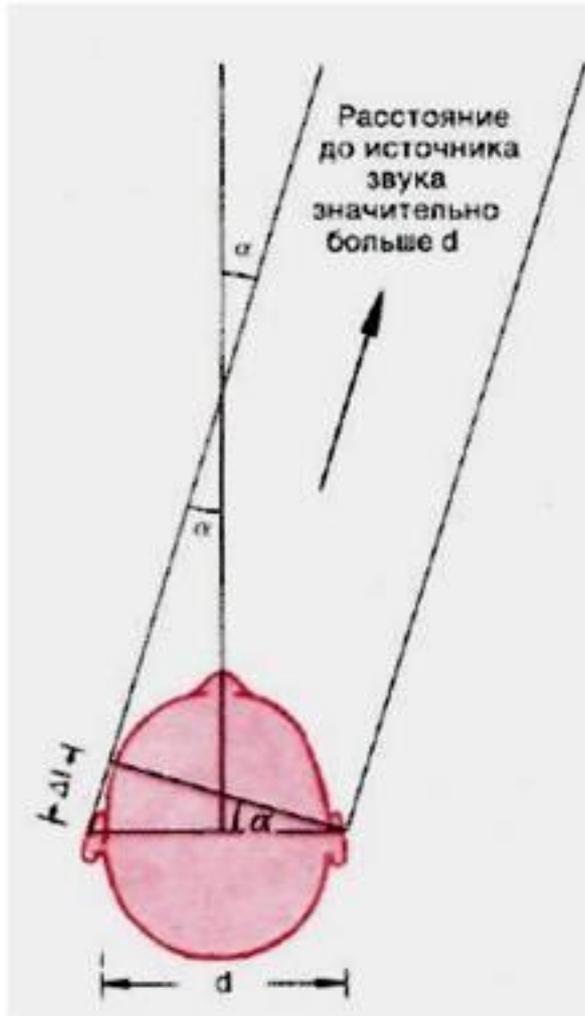
Звук приходит к обоим ушам с одинаковой амплитудой (громкостью) и с одинаковыми фазами.

БИНАУРАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА



Звук приходит к ушам с различной громкостью и разной фазой (разным временем). Это говорит о том что источник звука сбоку.

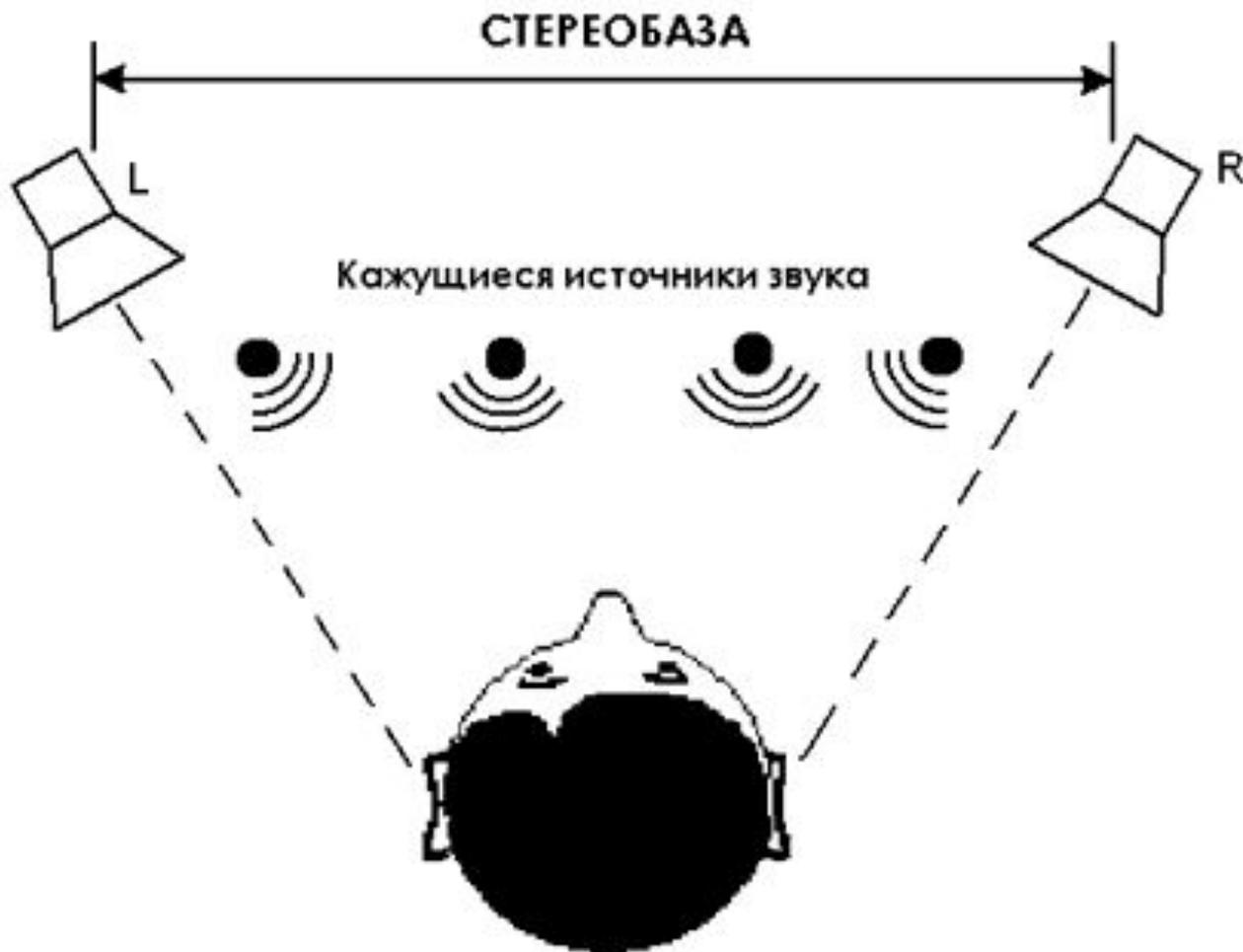
БИНАУРАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА



Направление источника звука можно достаточно точно определить при бинауральном слухе. Т.к. одно ухо обычно расположено несколько дальше от источника звука, чем другое, то звук достигает его чуть раньше. $\Delta t = \Delta s/v$,

где Δt – временная задержка звука, Δs – разница расстояния до источника звука, v – скорость звука. Надежно определяется задержка в $3 \cdot 10^{-5}$ с, что соответствует отклонению источника звука от средней линии на 3° .

БИНАУРАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА



БИНАУРАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА

