

## ЗВУКОВІ ХВИЛІ

Макоєдов М.С, студент; СумДУ, гр. ЕП-41

Наше життя тече у світі інформації, і головну її частину ми сприймаємо через очі і слух. Фізіологи довели, що візуальна інформація стоїть на першому місці, але і слухова не відстає. Світ звуків – це музика, мова, шуми різної природи. Тому для нас важливо знати саму природу звуків.

Пружні хвилі в повітрі мають частоту від 16 до 20000 Гц, а коли вони досягають людське вухо, вони викликають відчуття звуку. Тому пружні хвилі в будь-якому середовищі, які мають частоту, називають звуковими хвилями. Ці хвилі із частотами, меншими 16 Гц називають інфразвуком, а якщо частоти, що вищі за 20000 Гц, - ультразвуком. Будь-який звук є накладенням гармонічних коливань із певним набором частот. Для того щоб відчутти звук, хвиля має мати деяку інтенсивність, яку прозвали порогом чутності. Для різних людей поріг чутливості теж різний і залежить він звичайно від частоти звуку. Людське вухо найбільш чутливе до частот від 1000 до 4000 Гц. При інтенсивностях 1-10 Вт/м<sup>2</sup> хвиля просто перестає сприйматися як звук, викликаючи біль та тиск у вусі. А називається все це порогом больового відчуття. Якщо інтенсивність зростає в геометричній прогресії то гучність зростає лінійно. Отже рівень гучності  $L$  можна визначити як логарифм відношення інтенсивності  $I$  для цього звуку до інтенсивності  $I_0$ , яка взята за вихідну:  $L = \lg(I/I_0)$ .  $I_0$ , що взята за вихідну дорівнює  $1 \cdot 10^{-12}$  Вт/м<sup>2</sup>. Отже, коли інтенсивність звуку дорівнює  $I_0$ , то рівень гучності дорівнює нулю. В наші часи користуються – децибелом (дБ) що в 10 разів менше за одиницю. Значення гучності у дБ визначають за формулою:  $L = 10 \lg(I/I_0)$ . Висоту тонального звуку можна сказати, що це основна (найменша) частота. А відносна інтенсивність обертонів визначає тембр звуку.

Усі ми живемо в океані звуку, ми обмінюємось інформацією за допомогою звуку, чуємо його від оточуючих людей. Тому знати та розуміти елементарні характеристики, і їх використання дуже необхідно.

Керівник: Лисенко О.В., *завідувач кафедри*