

ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИИ СЛУХА НА ИЗМЕРЕНИЕ АУДИОГРАММЫ НА ПОРОГЕ СЛЫШИМОСТИ

Студенты гр.11307116 Аншиц А. А., Роговцова А. С.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Бумай Ю. А.

Белорусский национальный технический университет

При измерении остроты слуха (аудиометрии) определяют порог слухового ощущения на разных частотах, т.е. спектральную характеристику уха на пороге слышимости (аудиограмму), позволяющую обнаружить заболевания слуха. Человек слышит звук в диапазоне 20 Гц - 20 кГц. На основе низкочастотного генератора, вольтметра и наушников был собран аудиометр, на котором исследованы аудиограммы трех человек (рис.1) и влияющие обострения слуха со временем измерений на результаты измерений (рис.2). Из рис.1 видно, что испытуемые молодые люди 18-ти лет (1 – девушка, 2 – юноша) и пожилой человек старше 70 лет (3) обладают различными аудиограммами. У пожилого человека наблюдаются нарушения как при низких частотах (<600 Гц), так и в очень сильной степени при высоких (>2 кГц). При этом область максимальной чувствительности сдвигается в сторону низких частот (~1 кГц), в то время как у молодых людей она находится в диапазоне 3- 4 кГц. Для человеческого слуха свойственно явление адаптации, приводящее к тому, что из-за обострения слуха порог слышимости будет постоянно снижаться со временем. Поэтому время принятия решения о присутствии или отсутствии звука существенно влияет на результаты измерений. На рис.2 приведены результаты измерений времени обнаружения определенного уровня звукового сигнала из-за обострения слуха. Установлено, что скорость увеличения остроты слуха составляет примерно ~ 0.3–0.4 дБ/с.

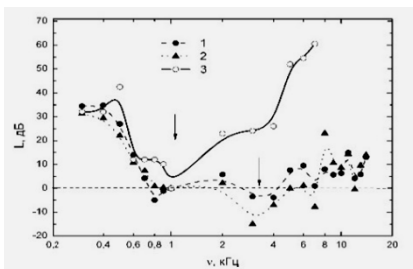


Рис. 1. Аудиограммы трех человек: возраст 18 лет (1,2), старше 70 лет (3)

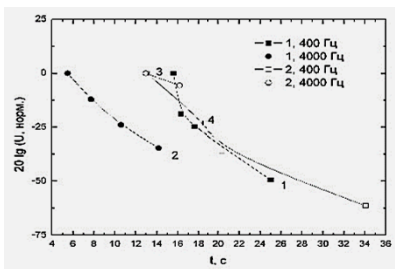


Рис. 2. Снижение порога слышимости со временем двух человек (1,2) в возрасте 18 лет