

ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИИ НА АУДИОГРАММУ ЧЕЛОВЕКА

Студенты гр.119810 Семин Д.Н., Шульга О.В.

Канд. 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 влияние обострения слуха (рис. 2) на результаты измерений.

Из рис. 1 видно, что испытуемые молодые люди возрастом 18 лет (1, 2) и пожилой человек старше 70 лет (3) обладают различными аудиограммами. У одного из молодых испытуемых (1) повышен порог в области низких частот (<1кГц (вероятно, из-за систематического пользования наушниками)). 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.

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 существенно влияет на результаты измерений. На рис. 2 приведены результаты измерений времени обнаружения определенного уровня звукового сигнала из-за обострения слуха. Установлено, что скорость снижения составляет $\sim 0,7$ дБ/с.

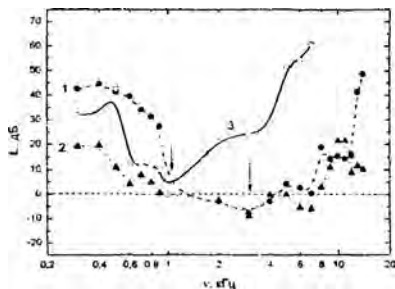


Рисунок 1 – Аудиограммы трех человек: возраст 18 лет (1, 2), старше 70 лет (3)

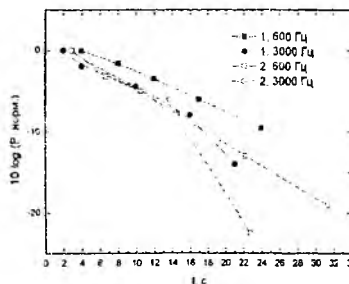


Рисунок 2 – Снижение порога слышимости со временем двух человек (1, 2), возраст 18 лет