

1. Цель работы

Целью работы является изучение студентами методов оптимизации частотной характеристики времени реверберации помещения.

В лабораторной работе рассматриваются принципы подбора звукопоглощающих материалов с целью изменения времени реверберации помещения.

2. Литература

1. Акустика: Учебник для вузов / Вахитов Ш.Я., Ковалгин Ю.А., Фадеев А.А. и др. – М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 660 с.
2. Электроакустика и звуковое вещание /Под ред. Ю.А. Ковалгина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 872 с.
3. Радиовещание и электроакустика /Под ред. Ю.А. Ковалгина. – М.: Радио и связь, 2002. – 792 с.

3. Контрольные вопросы

При подготовке к работе студенты должны изучить основные акустические характеристики помещений и влияние на время реверберации звукопоглощающих материалов и конструкций, используя данную методическую разработку (раздел «Вопросы теории») и учебники /1/, /2/ и /3/.

Необходимо знать ответы на следующие контрольные вопросы:

1. Чем характеризуется диффузное звуковое поле?
2. Поясните процессы поглощения и отражения звука в помещении.
3. Что такое отзвук?
4. Какие характеристики отзвука влияют на слуховые ощущения при прослушивании музыки и речи?
5. Из каких соображений выбирают размеры концертных залов и музыкальных студий?
6. Приведите графики нарастания и спада плотности звуковой энергии в помещении.
7. Как влияют процессы нарастания и спада плотности звуковой энергии в помещении на слуховое восприятие?
8. Что называется временем реверберации?
9. Что называется временем оптимальной реверберации?
10. Как зависит время оптимальной реверберации от размеров и назначения помещения?
11. Приведите схему измерения времени реверберации.
12. Какие сигналы могут использоваться при измерении времени реверберации?

Частотная характеристика оптимального времени реверберации концертных залов и музыкальных студий имеет, как правило, подъем в области нижних частот на 20...40%, как показано на рисунке 9.

Подъем в области низких частот следует отнести за счет эстетических вкусов и традиций слушателей, предпочитающих в музыкальных передачах некоторое подчеркивание низких частот.

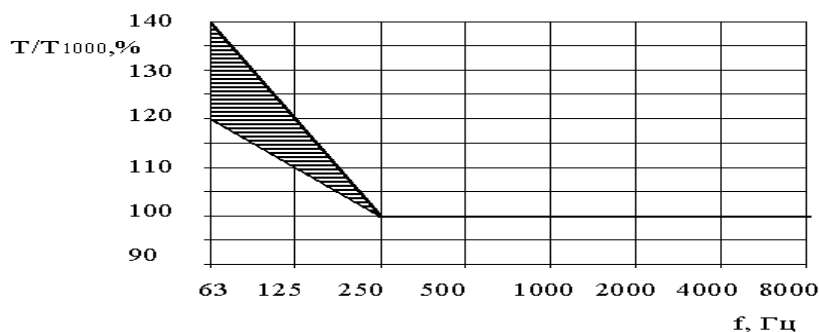


Рисунок 9.

Допустимое отклонение стандартного времени реверберации от оптимальных значений показано на рисунке 10 (для концертных залов и музыкальных студий – область 1 на графике).

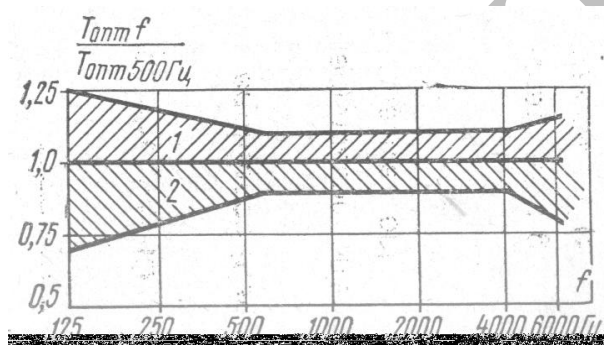


Рисунок 10.

7. Содержание отчёта

1. Титульный лист с указанием кафедры, лаборатории, номера и наименования работы, номера группы и фамилии студента.
2. Цель работы.
3. Параметры заданной студии (с результатом расчёта).
4. Графики и таблицы с результатами наблюдений.
5. Выводы.