

ВИМІРЮВАЧ ЧАСТОТНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОВНОЇ СТУДІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано вимірювач частотної характеристики мовної студії, який, з метою покращення точності, містить в своїй конструкції третиннооктавні фільтри та генератор шуму і є кращим за існуючі пристрої-аналоги.

Ключові слова: мовна студія, третиннооктавний фільтр, генератор шуму, гучномовець, мікрофон.

Annotation

In this work proposes the frequency characteristic meter of recording studio. It has tertiary octave filters and noise generator in construction for improving an accuracy that makes it better than existing analogue devices.

Keywords: recording studio, tertiary octave filter, noise generator, loudspeaker, microphone.

Вступ

В сучасному світі є дуже важливим знання частотної характеристики приміщення, в якому працюють акустичні системи. Ці знання використовуються при озвученні концертних залів, різних мовних студій апаратно-студійного комплексу радіомовлення і телебачення, що дозволяє якісно відтворити звук у конкретному приміщенні. Також необхідно визначатись тільки з амплітудно-частотною характеристикою акустичної системи, більше того, методики вимірювання частотних характеристик приміщень та акустичних систем подібні [1].

Основна частина

На рис. 1 наведено структурну схему вимірювача частотної характеристики мовної студії. Вона складається з тактового генератора (ТГ), з якого подаються тактові імпульси на регістр зсуву (РЗ), що керується колом запуску (КЗ) через вузол зворотного зв'язку (ВЗЗ). Далі отримана напруга прямує через фільтр (Ф) на буферний підсилювач (БП). Далі сигнал проходить через третиннооктавний фільтр (ТФ), регулятор потужності (РП), потужний підсилювач (ПП) та акустичний вивід (АС). Крім того, сигнал з вузла зворотного зв'язку (ВЗЗ) подається на комутатор (К1), який змінює параметри ТФ. Також сигнал з вузла зворотного зв'язку (ВЗЗ) подається на комутатор (К2), який керує вимірювальним вузлом (ВМ) та вимірювальним вузлом (В).

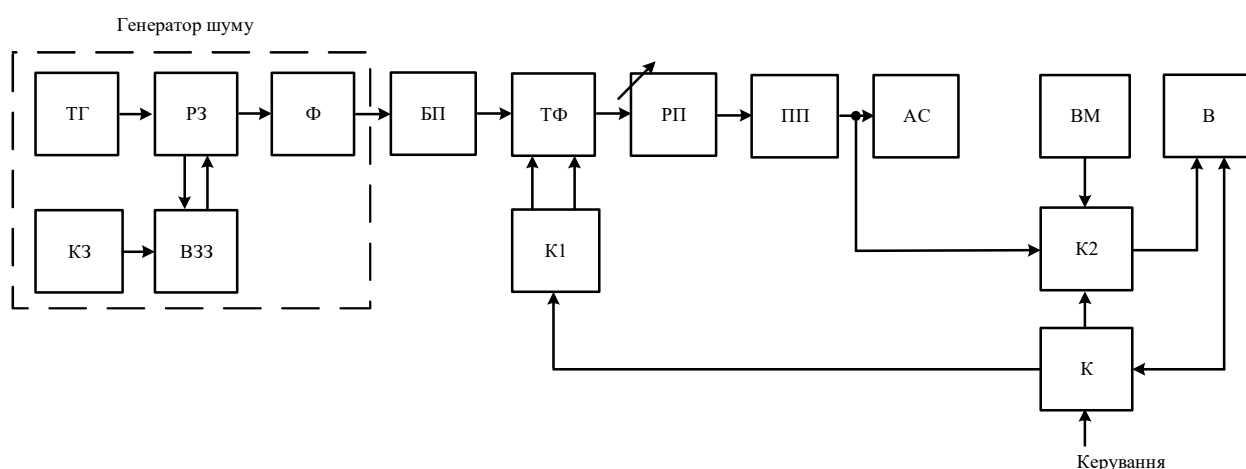


Рисунок 1 – Схема вимірювача

За допомогою комутатора (К1) змінюються параметри третиннооктавного фільтра (ТФ), через який фільтрується напруга генератора шуму і формується випробувальний сигнал. Наступним кроком є нормування сигналу за допомогою регулятора потужності (РП), що знаходиться перед

підсилювачем потужності (ПП). Після нього напруга надходить на вхід акустичної системи (АС) та комутатор (К2). Вимірювальний мікрофон (ВМ) знімає характеристику звукового тиску поля, що утворилося внаслідок випромінювання звукової енергії акустичною системою. Вимірювана напруга та вихідна напруга підсилювача потужності подаються через комутатор (К2) на вольтметр (В). Керування комутаторами К1 і К2 здійснюється через комп'ютер (К). Також вольтметр підключений до комп'ютера по двосторонній шині для керування його налаштуваннями та знімання параметрів.

Під час розробки схеми (рис. 1) пророблені питання з попередніх розрахунків, вибору елементної бази, електричних розрахунків, комп'ютерного моделювання.

Висновок

Розроблений вимірювач частотної характеристики мовної студії може бути використаний при підготовці до проведення трансляцій в прямому ефірі або запису радіотелевізійних передач в студіях блоків апаратно-студійних комплексів. Крім того, він може бути корисним під час акустичного оформлення студій звукозапису.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акустические измерения / А. Ф. Зацепин ; под ред. В. Е. Щербина. – М. : Издательство Юрайт, 2017 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. – 209 с.

Олександр Григорович Білозор – магістрант групи АРЗ-17м, факультет інфокомунікацій радіоелектроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник: **Сергій Павлович Кононов** – канд. техн. наук, доцент кафедри телекомунікаційних систем та телебачення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: knnvknnv@ukr.net

Alexander G. Bilozor – Department of Telecommunication Systems and Television, Vinnytsia National Technical University, Vinntsia, e-mail: nikolaonline123@gmail.com, funnygame1995@gmail.com.

Supervisor: **Serhii P. Kononov** – Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Telecommunication Systems and Television, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: knnvknnv@ukr.net