

Компактна світлодіодна музична індикація

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянута функціональна схема та особливості струмової схемотехніки компактної кольорової світлодіодної індикації для візуального супроводу музичних творів.

Ключові слова:

світломузика, струмовий підсилювач.

Abstract

The functional circuit and overcurrent circuitry features a compact color LED display for visual accompaniment of music.

Keywords:

light music, overcurrent amplifier.

На сьогодні досить поширеним є використання світлодинамічних кольорових ефектів для аудіосистем різного призначення. Таке світлове декорування - сучасне доповнення до оформлення будь-якого домашнього та робочого інтер'єру. Було проведено порівняльний аналіз пристрою, що проектується, з аналогами та зроблено висновок, що його головною перевагою є простота технічного рішення, яке повинно бути поєднано з оригінальним зовнішнім дизайном. Отже, така розробка є актуальною.

Функціональна схема пристрою, яка наведена на рисунку 1, складається з фільтрів низьких (0...120 Гц), середніх (120...2500 Гц), високих (2500...6000 Гц) частот. Канали НЧ, СЧ і ВЧ відповідають світлодіодній індикації червоного, жовтого і синього кольорів. Також схема містить попередній підсилювач-нормалізатор, світлодіодні драйвери.

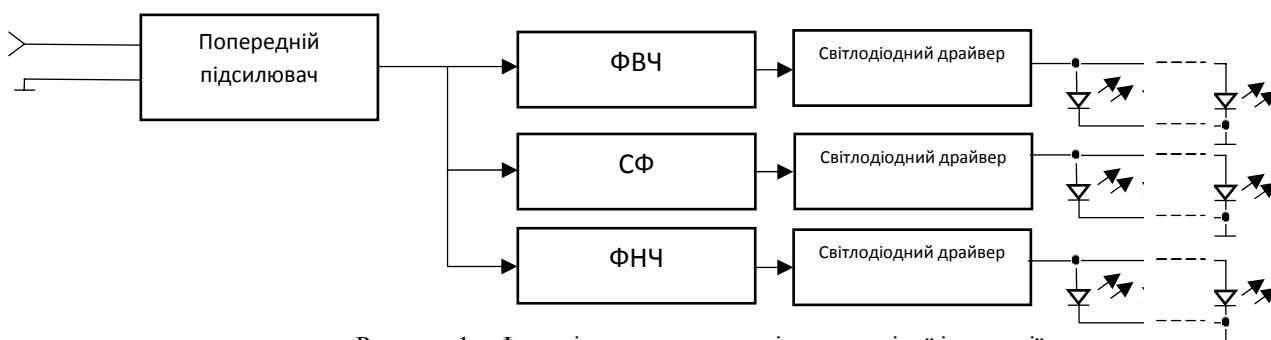


Рисунок 1 – Функціональна схема світлодинамічної індикації

При виборі схем та елементної бази приладів і підсилювача було прийнято такі критерії:

- компактне схемне рішення;
- поширеність елементів;
- мінімізація налаштувань в процесі виготовлення;
- висока яскравість та ефектне відтворення кольорів.

У результаті розробки отримано компактну світлодинамічну індикацію, яка може використовуватися для комплексного сприйняття музичних творів за допомогою світлових ефектів. Досліджено види світлодинамічних систем та обрано відповідну функціональну схему спеціалізованої світломузики, що забезпечує досить широкі можливості. Практичне втілення пристрою виконано в науково-технічному центрі «Аналого-цифрові системи» ВНТУ [1]. Схемотехнічне рішення попереднього підсилювача побудовано на струмових буферних каскадах [2].

Перспективою на майбутнє є збільшення розмірів та ефективності світлових індикаторів та введення в систему бездротового вхідного інтерфейсу за технологією Bluetooth.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Спеціалізоване і вимірювальне обладнання власної розробки і виробництва для телерадіомовлення. Каталог НТЦ "Аналого-цифрові системи" ВНТУ // Азаров О.Д., Крупельницький Л.В., Стейскал В.Я., Білоконь О.А., - Вінниця, 2015, 40 с.
2. Нелінійні спотворення двотактних підсилювачів постійного струму з вибіркоким зворотним з'язком / Азаров О.Д., Крупельницький Л.В., Теплицький М.Ю. // Вісник вінницького політехнічного інституту – Вінниця, ВНТУ, 2014 – №4. С.79-87

Савчук Олександр Ігорович, студент факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, ВНТУ, група ІКІ-136, savchuk.195@mail.ru,

науковий керівник – **Крупельницький Леонід Віталійович**, к.т.н., доцент, виконує обов'язки завідувача кафедри обчислювальної техніки ВНТУ.

Olexandr I. Savchuk - Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : savchuk.195@mail.ru.

Supervisor: **Leonid V. Krupelnitskyi** - PhD, assistant professor, head of the department of Computer Technology, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.