

Гордзій Н.В – гр. РА-402

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА ЛАМПОВОГО ПІДСИЛЮВАЧА ЗВУКОВИХ ЧАСТОТ З МІКРОКОНТРОЛЕРНИМ КЕРУВАННЯМ

Науковий керівник: Штогрин П.І.

Gordziy N.

Technical collage of Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

DESIGN OF TUBE AUDIO AMPLIFIER WITH MICROCONTROLLER

Supervisor: Shtogryn P.

Ключові слова: підсилювач звукових частот, мікроконтролер, аудіопроцесор

Keywords: audio amplifier, microcontroller, audio processor

Розроблений підсилювач звукових частот призначений для відтворення стереофонічних музичних записів з високою якістю від різних джерел.

Підсилювач потужності побудований на лампах, що дає перевагу в якості відтворення звукового сигналу в порівнянні з підсилювачами на транзисторах та ІМС, в яких для досягнення малих спотворень доводиться суттєво ускладнювати схему. Схемотехніка даного підсилювача потужності, як і лампових підсилювачів загалом, є порівняно простою.

Попередній підсилювач побудований на аудіопроцесорі, який забезпечує регулювання гучності, балансу та тембру сигналу з малими спотвореннями. Керування аудіопроцесором здійснюється мікроконтролером по шині І2С. В якості органу керування використано енкодер, яким здійснюється вибір та встановлення параметрів сигналу, індикація параметрів здійснюється через рідкокристалічний дисплей. Використання енкодера дозволило звести до мінімуму кількість органів керування, що спрощує користування підсилювачем та підвищує його надійність. Додатковою можливістю завдяки використанню мікроконтролера є керування підсилювачем дистанційно через ПЧ-пульт.

Даний підсилювач є досить вдалим поєднанням класичної лампової схемотехніки підсилювачів звукових частот та сучасної мікроконтролерної техніки, яка надає широкі можливості для керування пристроями, а також для створення ефектного та ергономічного дизайну. Розроблений підсилювач може використовуватись в якості побутового ПЗЧ, а також як навчально-лабораторний стенд для експериментів із схемотехнікою підсилювачів звукової частоти та з мікроконтролерним керуванням обробкою звуку.