

ЛАЗЕРНА ВЕКТОРНА СИСТЕМА З АВТОНОМНИМ ЖИВЛЕННЯМ НА СОНЯЧНИХ БАТАРЕЯХ

Паланюк І.А.

Науковий керівник – асистент, к.т. н. Маліновський В.І.

На сьогоднішній день сфера відображення графічної інформації набула широкого розвитку, починаючи від застарілих систем на базі ЕЛТ екранів до більш сучасних LCD, LED, OLED, екранів та проекційних систем. Наступним кроком розвитку технологій є відображення інформації на основі лазерних проекційних систем. Останнім часом розвиток систем лазерної проекції набув досить широкого розвитку оскільки майже всі великі виробники електроніки займаються власними розробками у цій області.

Застосування лазерів є перспективним завдяки очевидним перевагам їх випромінювання – яскравості, монохроматичності та малого кутового розходження променів. В даний час існує ще багато проблем, що стосуються оптимальних параметрів яскравості, стабільності систем сканування, модуляції і терміну служби лазерних проекторів. Тим не менш лазер має багато переваг при застосуванні його в системах відображення інформації. В їх число входять висока яскравість променя, малий розмір плями і можливість роботи в реальному масштабі часу.

На даний момент розробки у цій сфері ведуться і у нас на кафедрі лазерної та оптоелектронної техніки Вінницького національного технічного університету.

Авторами розробляється повнокольоровий RGB-проектор векторного типу з механічною розгорткою на основі напівпровідникових лазерів, який може застосовуватися в рекламній сфері, медицині, засобах відображення інформації та охоронних системах.

Основною відмінністю від відомих проекторів такого типу є система зворотнього зв'язку на основі CCD камери в області відображення зображень. Це дає можливість проектору пристосовуватись до рельєфу поверхні екрану, завдяки цьому проектор адаптується до поверхні екрану, що дає можливість отримати коректне зображення. Застосування зворотного зв'язку через цифрову камеру реєструє тестовий паттерн поверхні і на основі викривлень (дисторсії) паттерну програмне забезпечення системи вносить поправки у зображення, таким чином щоб відкоригувати зображення на екрані. Ще однією відмінністю є використання системи автономного живлення на сонячних батареях, яка дозволяє забезпечити енергетичну автономність системи та дозволяє підвищити стабільність роботи системи. Такі проектори дадуть змогу ширше використовувати їх в таких сферах, де раніше їх використання було проблемним або обмеженим.