

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
за матеріалами X Всеукраїнської науково-практичної конференції
«ЕЛЕКТРОННІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ:
ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ПРАКТИКА»

20 грудня 2024 року



Полтава 2024

3. C. Funke, C. Schierz, "What is the Effective Luminance or Effective Area of Non-Uniform LED Luminaires in Discomfort Glare Rating with UGR", pp. 563-570, 2016.

4. P. Thorns, "Discomfort Caused by Glare from Luminaires with a Non-Uniform Source Luminance", p.30, 2019.

5. S.A. Baghirov, O.S. Pitiakov, S.V. Shpak, S.H. Kyslytsia, T.V. Sakhno, H.M. Kozhushko, "Research of Problems Flicker Level of Led Lamps and Luminaires for General Lighting", *Przeglad Electro Techniczny*, No. 12, pp. 119-123, December 2023.

6. S.V. Shpak, S.A. Baghirov, O.S. Pitiakov, S.H. Kyslytsia, T.V. Sakhno, G.M. Kozhushko, "Application of Eco-design Policy and Energy Labeling to Improve Energy Efficiency and Quality of LED Light Sources", *Ukrainian Metrological Journal*, No. 2, pp. 39-50, June 2024.

7. S.A. Baghirov, S.S. Baghirova, S.H. Kyslytsia, H.M. Kozhushko, S.Z. Mammadzada, "Circad Efficiency of Light-Emitting Diode Radiation for General Lighting", *International Journal on Technical and Physical Problems of Engineering (IJTPE)*, Issue 50, Vol. 14, No. 1, pp. 172-176, March 2022.

RESEARCH ON DISCOMFORTABLE BRIGHTNESS OF LIGHTING SYSTEMS WITH LED LUMINAIRES

D. Kyslytsia, PhD Student,

H. Kozhushko, Doctor of Technical Sciences, Professor,

S. Kyslytsia, PhD (Engineering), Associate Professor

National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"

УДК 621.396.96

О.С. Фомін, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ШИРОКОСМУГОВИЙ АДАПТИВНИЙ ДЖАММЕР ДЛЯ КОМЕРЦІЙНИХ ДРОНІВ

Протягом останніх років ринок безпілотних літальних апаратів (БПЛА) суттєво зріс і по оцінкам експертів досягає більше ніж 32 млрд. доларів у грошовому еквіваленті [1]. Области їх використання також суттєво розширилися, а разом з цим і діапазони частот сигналів управління та передачі даних. Крім традиційно корисного застосування дронів, наприклад, у геодезії, картографії або для доставки посилок їх почали використовувати також для ведення спостереження за приватними оселями, військовими об'єктами, підприємствами критичної інфраструктури тощо. Тобто межі «небажаного» використання БПЛА також суттєво розширилися. Очікувано, це привело до розвитку засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ). Здебільшого вони будуються шляхом комбінації модулів постановки завод (джаммерів) на певні фіксовані радіочастотні діапазони, що ускладнює адаптацію під нестандартні радіочастоти

дронів, які з'являються все частіше. Тому розробка широкосмугових адаптивних (реактивних) джаммерів [2] є актуальною задачею.

Розроблено модуль адаптивного джаммеру здатного працювати у широкій смузі частот (54МГц-6.8ГГц). Реалізована можливість роботи як в режимі обраних фіксованих частотних діапазонів, так і під керуванням сигналів зовнішнього детектора радіовипромінювання. Генератор сигналу завад побудовано на основі широкосмугового синтезатора ADF4355, частота якого встановлюється мікроконтролером. Передбачено інтерфейс для підключення зовнішнього детектор БПЛА, що значно підвищує ефективність використання модуля. Діапазон випромінювання та його потужність встановлюються на основі отриманих частотних сигнатур БПЛА, чим зменшується вплив перешкоди на зовнішні системи зв'язку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Market Growth Dynamic Report / Paulet Alita // 2023, <https://www.researchgate.net/publication/372439486>.*

2. *Reactive Jamming for Commercial Drones / Gyeong-Mo Nam, Gun Ho Lee, Heang-Bok Kil, Eui-Rim Jeong // International Journal of Engineering & Technology, 2018, 7 (3.24), P.100-103.*

WIDEBAND ADAPTIVE JAMMER FOR COMMERCIAL DRONES

O. Fomin, PhD, Associate Professor

National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"

УДК 621.311.243

О.А. Иванов, магистрант,

Н.В. Єрмілова, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

КОНТРОЛЬ СТРУМІВ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ В СОНЯЧНІЙ ПАНЕЛІ

Струм короткого замикання (I_{sc}) — це максимальний струм, який може створити сонячна панель за умови відсутності опору, коли обидва її виходи з'єднані накоротко. Вимірювання I_{sc} є критичним для оцінки продуктивності панелі, а також для гарантування її безпеки й ефективності роботи.

Можна визначити фактори, що впливають на струм короткого замикання.

Площа сонячного елемента впливає на кількість поглинутої енергії: чим більша площа, тим більше світла, а отже, й струм буде більшим. Інтенсивність світла також є ключовим фактором, оскільки чим яскравіше світло, тим більше енергії отримує панель. На продуктивність впливає й спектр світла: деякі спектри, такі як видимий і інфрачервоний, також сприяють підвищенню струму. Важливими є певні властивості панелі, зокрема здатність відбивати та поглинати