

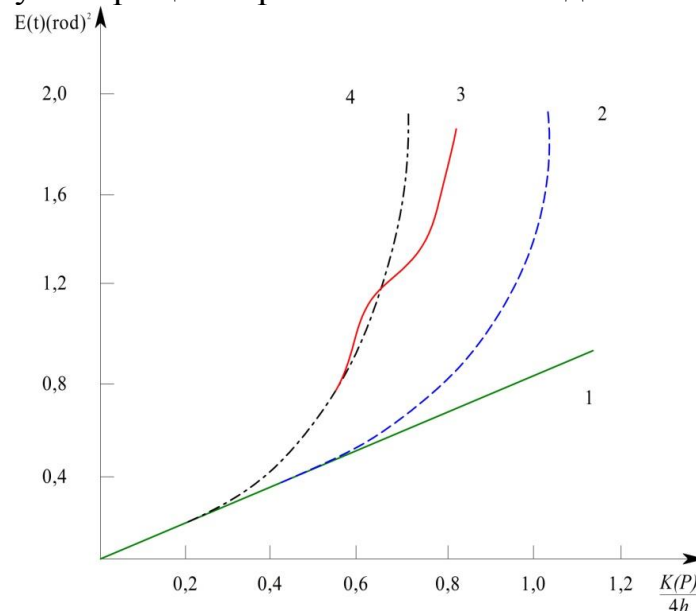
3. М. Кноон, *Качество освещения светодиодами*, *Светотехника*, 2014, № 5, с. 20-22.
4. Ван Боммель Знания, *необходимые современным светотехникам*, *Светотехника*, 2020, № 2, С. 16-32.
5. CIE 232:2019 *Discomfort Caused by Glare from Luminaires with a Non-Uniform Source Luminance*.
6. CIE 190:2010 *Calculation and presentation of united glare rating tables for indoor lighting luminaires*.
7. С.В. Шнак, Г.М. Кожушко, С.Г. Кислиця, «Особенности оцінювання дискомфортої та засліплю вальної блискавості освітлювальних установок зі світлодіодами» I Міжнародна науково-практична конференція “Scientific Practice: Modern and Classical Research Methods”, Бостон, USA, Вінниця, Україна, 2021, Vol. 2, с. 9-15.

УДК 621.396

О.В. Шефер, д.т.н., доцент,  
О.В. Михайленко, аспірантка  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

## ПРОЦЕДУРА ОЦІНЮВАННЯ ТОЧНОСТІ МОНОІМПУЛЬСНОЇ СИСТЕМИ АВТОСУПРОВОДУ РАДІОЦІЛІ

Україна має високий науково-технічний потенціал, котрий дозволяє їй входити у десятку найкращих виробників техніки подвійного призначення [1].



**Рис. 1. Порівняння розв'язків за оцінкою точності моноімпульсної системи автосупроводу: 1 – лінійна модель; 2 – функціональний розв'язок другого порядку; 3 – точний розв'язок Тихонова із [3]; 4 – функціональний розв'язок третього порядку.**

Сучасні комп'ютерні методи моделювання і оптимізації є ефективним інструментарієм для підвищення точності, надійності та ефективності складних технічних систем, зокрема систем подвійного призначення.

Розробка такого інструментарію для керування складними системами в реальних умовах неповних даних здійснюється із використанням методів побудови і оптимізації адекватних математичних моделей керованих систем та методів побудови і оптимізації раціональних стратегій керування [2].

У роботах [4, 5] проведені дослідження з оцінки точності моноімпульсних радіотехнічних комплексів різними методами, результати досліджень представлені на графіках (рис.1). Із урахуванням зазначених досліджень, а також розв'язуючи запропоновані рівняння [6], отримано вираз для ядер Вольтера в операторній формі.

$$H_1(p_1) = \frac{1}{p_1 + U_C K(p_i)},$$

$$H_2(p_1, p_2) = 0,$$

$$H_3(p_1, p_2, p_3) = \frac{1}{3!} \frac{U_C K(p_1 + p_2 + p_3)}{p_1 + p_2 + p_3 + U_C K(p_1 + p_2 + p_3)} \prod_{i=1}^3 \frac{1}{p_i + U_C K(p_i)}.$$

Отримані ядра Вольтера мають прийнятну наочність, що свідчить про конструктивність розробленого методу дослідження моноімпульсних систем автосупроводу.

Отже, метод оцінки точності моноімпульсної системи автосупроводу радіоцілі із використанням мажоранти рядів Вольтера, показав необхідність урахування нелінійного характеру інерційних динамічних процесів в широкій, близько 75%, області можливих значень. Отримані результати спростовують існуючі відомості про лінеаризацію радіотехнічних комплексів. Процес удосконалення математичного апарату аналізу нелінійних процесів на основі функціональних рядів Вольтера дозволяє аналізувати можливості та розробляти практичні рекомендації щодо підвищення завадостійкості таких систем.

#### Література

1. Перспективи науково-технологічного забезпечення оборонно-промислового комплексу України: Інформаційно-комунікативний захід (Київ, 22-23 вересня 2015), відп. ред. В.С.Шовкалюк. – К.: ТОВ «Міжнародний виставковий центр», 2015.-247с.
2. Бейко І.В. Задачі, методи та алгоритми оптимізації /І.В. Бейко, П.М. Зінько, А.Г. Наконечний. - К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». 2012.–799 с.
3. Монаков А. А. Математичне моделювання радіотехнічних систем / А.А. Монаков. – К.: Лань, 2016. – 148 с.
4. Ogunfunmi Tocunbo. Adaptive Nonlinear System Identification (The Volterra and Wiener Model Approaches) / Tocunbo Ogunfunmi // Santa Clara, California, USA, 2007, 229 p.
5. Dunn Mark R. The Volterra Series and its Application. / Mark R Dunn // Calif., Davis., USA, 2013, 268 p.
6. Иванов М. А. О динамическом диапазоне многокаскадного соединения радиоэлектронных устройств / М. А. Иванов // Радиотехника. – Харьков. – 1980. – Вып. 55. – С.24-29.