

УДК 621.3

В. Медвідь, І. Бєлякова, В. Пісьціо

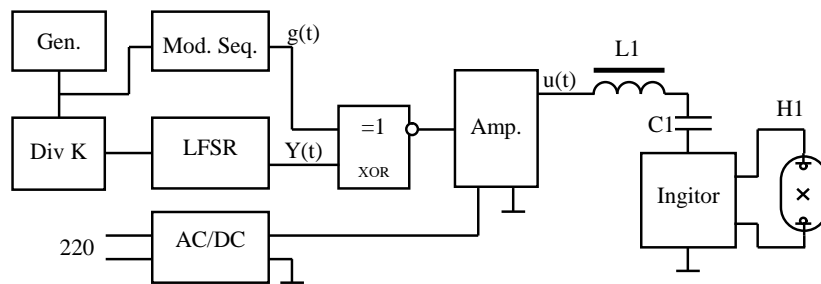
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**ОЦІНКА ГАРМОНІК НАПРУГИ ПРИ ПСЕВДО-ВИПАДКОВОМУ ЖИВЛЕННІ ГАЗОРОЗРЯДНИХ ЛАМП ВИСОКОГО ТИСКУ**

V. Medvid, I. Beliakova, V. Piscio

**ASSESSMENT OF SUPPLY VOLTAGE HARMONICS FOR PSEUDO-RANDOM SUPPLY OF HIGH-PRESSURE DISCHARGE LAMPS**

Для підвищення ефективності роботи комплексу пускорегулювальний баласт – газорозрядна лампа низького тиску тривалий час використовують електронні баласты, які працюють на високих частотах. Однак, при використанні високочастотних електронних баластів для роботи з газорозрядними лампами високого тиску (ДРЛ, ДНаТ, ДРІ та ін.) з’являється проблема виникнення в пальниках ламп акустичного резонансу. Для запобігання акустичного резонансу, може бути використана схема, описана у [1], основна її ідея - подання на газорозрядну лампу деякого псевдо-випадкового сигналу.



Блок-схема пропонованого пристрою показана на рис. 1. Вона складається із тактового генератора Gen, котрий генерує на своєму виході меандр із частотою 10-25 кГц, що

Рис. 1 Блок-схема запропонованого пристрою

поступає на вхід формувача модулюючої послідовності (Mod. Seq.) довжиною K біт і на подільник частоти на K (Div K). Останній формує сигнал синхронізації генератора псевдо-випадкової послідовності на основі зсувного регістру із лінійним зворотнім зв'язком (LFSR). Схема побудована так, що стан LFSR змінюється у моменти часу  $n \Delta T$ , а сигнал  $g(t)$  повторюється через період  $\Delta T$ . Сигнал з виходу блоку LFSR  $Y(t)$  і сигнал модулюючої послідовності  $g(t)$  об'єднуються між собою логічним елементом виключаючого-АБО (XOR). Отриманий вихідний сигнал поступає на ключовий підсилювач Amp., вихідний сигнал котрого  $u(t)$  подається через LC контур, та, при потребі, запалювальний пристрій, на лампу H1.

Сигнал на виході підсилювача може бути записаний у вигляді:

$$u(t) = A (1 - 2 Y(t) \oplus g(t)).$$

де A - амплітуда сигналу на виході ключового підсилювача. Так як сигнали  $Y(t)$  та  $g(t)$  приймають значення логічних 0 і 1, то вираз може записуватись у вигляді:

$$u(t) = A (2 Y(t) - 1)(2 g(t) - 1)$$

Сигнал  $Y(t)$  стабільний у середині кожного інтервалу  $(n\Delta T, (n+1)\Delta T)$ , тому його можна описати дискретною функцією  $Y(n\Delta T)$ , де  $n = [t/\Delta T]$  - ціла частина відношення  $t/\Delta T$ . У позначеннях:  $S(n) = 2Y(t) - 1$ ,  $q_0(t/T) = 2g(t) - 1$  вихідний сигнал визначається так:

$$u(t) = A S([t/\Delta T]) q_0(t/\Delta T).$$