

УДК 621.327

І. Сисак

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

МЕТОД ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПОТУЖНОСТІ НАТРІЄВИХ ЛАМП ВИСОКОГО ТИСКУ ЕЛЕКТРОННИМИ ПУСКОРЕГУЛЮВАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ

В [1] розглядався метод широтно-імпульсного регулювання потужності люмінесцентних ламп, проте, дослідження щодо регулювання потужності натрієвих ламп високого тиску (НЛВТ) цим методом ще не проводилися.

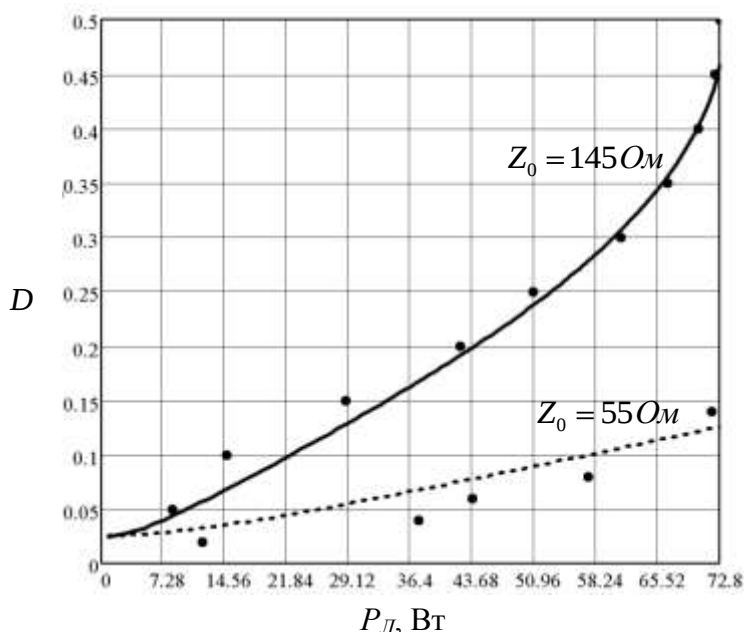


Рис. 1. Розрахункові (суцільна лінія) та експериментальні (точки) регулювальні характеристики ЕПРА для НЛВТ типу DeLux Sodium-70W

Були проведені дослідження щодо отримання експериментальних характеристик "коефіцієнт заповнення - потужність" для НЛВТ типу DeLux Sodium-70 W на електронному пускорегулювальному апараті (ЕПРА) з параметрами: $C = 28,6 \text{ нФ}$, $L = 0,6 \text{ мГн}$, $R = 79 \text{ Ом}$, робоча частота $f = 41,2 \text{ кГц}$, напруга живлення каскаду $U_0 = 333 \text{ В}$ для $Z_0 = 145 \text{ Ом}$; $C = 74,4 \text{ нФ}$, $L = 0,23 \text{ мГн}$, $R = 84 \text{ Ом}$, напруга живлення каскаду $U_0 = 125 \text{ В}$ для $Z_0 = 55 \text{ Ом}$.

Експериментальні характеристики показані на рис. 1 точками, а розрахункові

залежності – суцільною лінією.

Аналіз виконано за допомогою математичної моделі, запропонованої в [2], оскільки, опір НЛВТ змінюється в незначній мірі, добротність коливального контуру зростати не буде і амплітуди вищих гармонічних складових будуть "підтягуватися" до амплітуди першої гармоніки.

Рис. 1 демонструє високий ступінь відповідності між теоретичними та експериментальними результатами.

Перелік посилань

1. Лупенко А. Метод широтно-імпульсного регулювання потужності розрядних джерел світла / А. Лупенко, Л. Мовчан, В. Натяга, І. Сисак // Технічна електродинаміка / Інститут електродинаміки НАН України. — Київ, 2011. — № 2. — С.24-29.
2. Лупенко А. Комплексна математична модель інвертора напруги для електронного пускорегулювального апарата / А. Лупенко, Л. Мовчан, І Сисак, В. Сай // Вісник Тернопільського державного технічного університету. — Тернопіль, 2011. — Т. 16, № 4. — С. 143–150.