

УДК 621.384.4

Йордан Т.В. - ст. гр. ЕСМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ПУСКРЕГУЛЮЮЧИХ АПАРАТІВ НА БАЗІ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Науковий керівник: к.т.н. Белякова І.В.

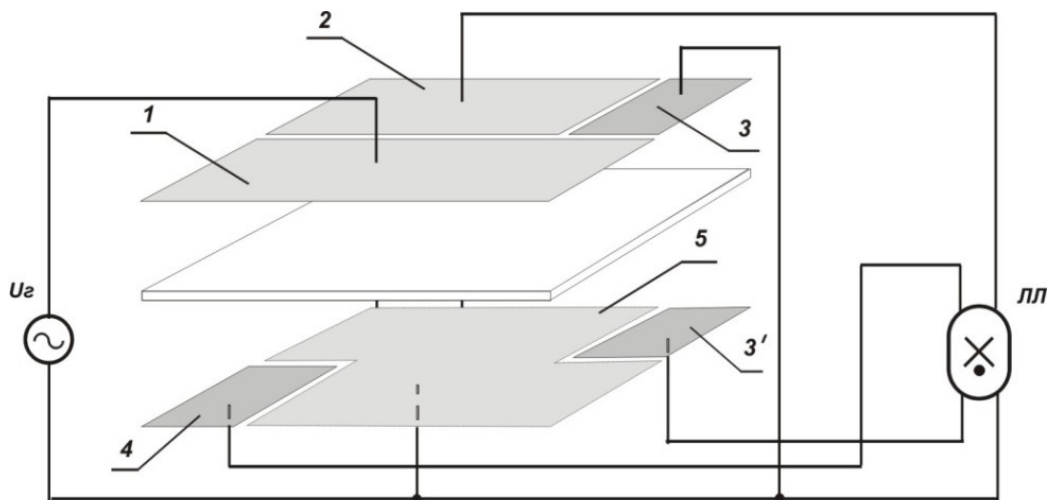
Функціональні та принципові електричні схеми напівпровідникових пускорегулюючих апаратів на базі п'єзотрансформатора повинні включати:

- перетворювач напруги (частоти), виконаний по схемі, яка реалізує один із способів керування ПТ;
- компенсуючий елемент, що усуває вплив температури на параметри п'єзотрансформатора;
- пристрій захисту, призначений для від'єднання п'єзонапівпровідникового ПРА від джерела живлення в аварійних режимах (тривалих режимах ХХ або попереднього підігріву електродів лампи);
- електронний стартер (для баластів стартерного типу), який забезпечує попередній підігрів електродів ЛЛ, що продовжує термін використання лампи.

Конструкції НПРА з ПТ використовують, в основному, прямокутні та дискові конструкції ПТ струму, які виконуються з п'єзоматеріалу, що має добротність $Q_m > 500$ і забезпечує ККД пристрою на рівні 0,75...0,85.

Схеми НПРА з ПТ, які реалізують фазочастотний спосіб керування, розроблені для ЛЛ малої потужності типу ЛБ-4 на основі ПТ струму прямокутної форми (довжиною 100 мм, шириною 30 мм та товщиною 1 мм) з п'єзоматеріалу ЦТБС-3. ПТ працює на 1-й моді коливань по ширині з частотою 62 кГц.

НПРА використовує п'єзотрансформатор струму, який, крім основної секції для живлення ЛЛ (2,5), містить ще дві секції, до яких під'єднуються електроди лампи (3-3', 4) (рис. 1).



В даній конструкції НПРА використовується ПТ як прямокутної форми, так і дисковий, з наступними параметрами: діаметр диска 60 мм, товщина 1 мм, робоча частота 100 кГц (3-я мода радіальних коливань), матеріал - ЦТС-35.