

## **ВПЛИВ МАГНІТНИХ ПОЛІВ РОЗСІЮВАННЯ БАЛАСТНИХ ДРОСЕЛІВ НА АКУСТИЧНІ ШУМИ СВІТИЛЬНИКІВ**

Одним із суттєвих недоліків, який ніколи не залишається не поміченим при застосуванні електромагнітних баластних дроселів (БД) для стабілізації розряду в люмінесцентних лампах, є можливість виникнення акустичних шумів, зосереджених в області чутності людського вуха. Як показали наші дослідження, найнеприємнішими серед усіх існуючих є шуми обумовлені магнітними полями розсіювання (МПР) БД при їх взаємодії з металевим частинами світлових приладів. МПР, як правило, виникають в зонах низьких значень магнітної проникності там, де основний магнітний потік, стикаючись з великими значеннями магнітного опору, частково відгалужується назовні. Особливо сильні такі відгалуження спостерігаються в тих місцях, де магнітна проникність особливо мала. Це технологічні і основні немагнітні зазори БД. Пронизуючи близько розташовані феромагнітні предмети (наприклад сталевий корпус світильника) МПР збільшують втрати потужності і індуктивність БД. Як тільки величина магнітних полів розсіювання досягає або перевищує значення, при яких від їх взаємодії з металевими частинами світильника виникають вібрації, зразу ж з'являються і акустичні шуми та нарікання щодо якості освітлювальних установок.

Для виключення можливості випуску БД з МПР, які перевищують допустимі значення і приводять до виникнення шуму в освітлювальних установках, нами були проведені дослідження, які дозволили встановити: 1) закономірності розподілення МПР вздовж і поперек зовнішніх поверхонь БД різних конструкцій; 2) залежності інтенсивності МПР від прикладеної до БД напруги; 3) закономірності спаду інтенсивності МПР при поступовому збільшенні відстані від бокових поверхонь БД; 4) закономірності спаду інтенсивності МПР при їх екрануванні феромагнетиком, поступово зростаючим по товщині; 5) основні особливості осцилограм МПР; 6) основні особливості осцилограм вібрації пластин феромагнітного матеріалу розташованого на одній з бокових поверхонь БД.

Вимірювання розподілення МПР вздовж зовнішніх поверхонь БД проводилися за допомогою мініатюрного індуктивного перетворювача. На кожній з чотирьох поверхонь (основі, правій, лівій та верхній) БД була вибрана певна кількість точок, в яких по черзі розміщувався індукційний перетворювач. Відстань між точками була прийнята однаковою для всіх видів випробувань і дорівнювала 10 мм. Кількість точок визначалася як частка від ділення довжини основи БД на відстань між точками. Для визначення основних особливостей осцилограм МПР сигнал з виходу індукційного перетворювача подавався на вхід віртуального вимірювального комплексу. За осцилограмами визначалися амплітудні та діючі значення МПР.

Для отримання достовірних кількісних значень результатів вимірювань величин МПР, вимірювання проводилися багатократно. При статистичній обробці отриманих результатів ми виходили з відомих положень теорії похибок. Згідно з цією теорією для отримання достовірних результатів (з достовірною ймовірністю не менше 0,97) достатньо провести по 6 вимірювань в кожній точці одного і того ж екземпляра БД. Отримані результати дозволили сформулювати основні вимоги до конструкцій БД, вільних від МПР, до геометричних розмірів та електричних характеристик інтегральних індукційних перетворювачів придатних для автоматизованого контролю МПР у виробничих умовах.