

1. Говоров Ф.П. Баланс эффективности и качества освещения / Ф.П. Говоров // Светло люкс. – 2012. - №5. – С.47-49.

2. Ф.П. Говоров, И.М. Четверикова, В.Н. Терешин, В.И. Денисенко, Говоров В.Ф. К вопросу о реактивной мощности в осветительных установках с разрядными лампами. Технічна електродинаміка.-К.: Інститут електродинаміки НАН України. 2008. – Тематичний випуск: Проблеми сучасної електротехніки, Ч.5.

3. Говоров П.П., Говоров В.П. Компенсация реактивной мощности в осветительных электрических сетях городов. Технічна електродинаміка.-К.: Інститут електродинаміки НАН України. - 2008. – Тематичний випуск: Силова електроніка та енергоефективність, Ч.3.

## **КЛАСИФІКАЦІЯ СВІТЛОДІОДІВ**

**Гопич А.Ю.**

*Науковий керівник – Колесник А.І., асистент*

В корпусі світлодіода може знаходитися один кристал (однокристалні світлодіоди) або декілька кристалів (багатокристалні світлодіоди або матриці).

Сучасні світлодіоди можна умовно розділити на декілька основних груп за вживаною потужністю і робочому діапазоні струмів: індикаторні, надяскраві і потужні.

Індикаторні СД – компактні світлодіоди, мають відносно невелику силу світла (до 100мкд). Робочий діапазон струму біля 20 мА. Ці СД звичайно випускаються в стандартному корпусі з виводами (діаметр основи 3 або 5 мм). В основному такі світлодіоди застосовуються в оптичних індикаторах.

Надяскраві СД звичайно складаються на напівпровідникових кристалах малого і середнього розміру (від 200×200 мм до 500×500 мм) і мають високі світлові характеристики (сила світла до 10 кд, середній світловий потік в білому кольорі порядку 20-3- лм і більше). Робочий діапазон струмів від 20 до 150-200 мА. Можуть бути виконані в стандартному корпусі з виводами (діаметр основи 3,5 або 10 мм) або в корпусі для поверхневого монтажу (smd - світлодіоди). Необхідно відмітити, що надяскраві СД займають проміжне становище між індикаторними і потужними СД, і чітку границю тут визначити достатньо складно. Надяскраві СД мають широкий спектр застосування – світлова реклама, дорожні світлофори і покажчики, автомобільна світлотехніка, екрани, мобільні телефони і т.п.

Потужні СД мають найбільші розміри кристалів і найбільші значення світлової віддачі (більше 50 лм/Вт для білого кольору). Споживана потужність в номінальному режимі (струм 350 мА) складає 1Вт. Дозволяється застосування при струмах 500, 700, 1000 мА і вище. Під-

вищення робочого струму дозволяє збільшити світловий потік. Випускаються в корпусі для поверхневого монтажу (smd-корпусі). Основним застосуванням потужних світлодіодів є різноманітні освітлювальні установки.

Окремо необхідно зупинитися на світлодіодних модулях. СД модулі представляють собою складання із багатьох кристалів, з'єднаних в послідовно-паралельні ланцюги на одній платі.

СД- модулі випускаються у вигляді плат з контактами для лютування і отворами для закріплення. Вони можуть мати вбудовані драйвери живлення на платі. Основним їх застосуванням є також освітлювальне обладнання.

В останній час світлодіоди стали класифікувати і за застосуванням. Західні виробники ввели нове поняття – світлодіоди для освітлення (Lighting Class LED). Ці світлодіоди повинні задовольняти визначеним вимогам до характеристик – світловому потоку і колірній температурі. Зокрема, як декларується провідними виробниками світловий потік таких світлодіодів не повинен знижуватися більш ніж на 30% від початкового значення за 50000 годин роботи, а зміна колірної температури не повинна бути візуально помітною.

## **ДВОФАЗНИЙ АСИНХРОННИЙ ГЕНЕРАТОР**

***Берестовий В.Р.***

*Науковий керівник – Єгоров О.Б., канд. техн. наук, доцент*

Розвиток автономної енергетики характеризується ростом потреб в автономних джерелах електроенергії різної потужності, підвищенням вимог по якості електричної енергії, надійності й економічності. У зв'язку із цим, певний інтерес представляє проектування й створення автономних джерел електроенергії на основі асинхронних генераторів з конденсаторним збудженням.

Відомо, що найпростішим у конструктивному відношенні електромеханічним перетворювачем енергії є асинхронний генератор (АГ), що представляє собою асинхронну машину з короткозамкненим ротором і конденсаторами збудження. Крім того, АГ має ряд позитивних якостей: безконтактність, простота конструктивного виконання, міцність і висока надійність. В режимі АГ, ріст струму навантаження приводить до зменшення величини напруги на конденсаторах збудження, що сприяє прогресивному зменшенню ємнісної потужності здвигу, що перебуває у квадратичній залежності від напруги.

Розміщення на статорі АГ двох обмоток дозволяє при заданій напрузі генератора вибрати напругу його збудження будь-якої величини.