

УДК 620.92

РОЗРАХУНОК ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАМІНИ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ СВІТИЛЬНИКІВ ІЗ ЗАДАНИМ ОСВІТЛЕННЯМ СВІТЛОДИОДНИМИ СТРІЧКАМИ

Л.А. Аксьонова, К.В. Леонов, К.С. Спасьонов

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: kirill5600pro@gmail.com

Проблема енергозбереження хвилювала людей за всіх часів, і нині ця тема у світі не втратила актуальності. Обумовленість пошуків енергоефективності як пріоритетного напрямку енергетичної політики більшості країн світу полягає у вичерпанні паливно-енергетичних ресурсів, що не відновлюються, наявності ризиків при її виробництві та транспортуванні, а також зростанням цін на енергоресурси такого виду. Відомо, що впровадження альтернативних джерел енергії дозволяє вирішити багато перерахованих проблем. До того ж такі джерела, як сонячне випромінювання, енергія вітру, припливів і відливів, біоматеріали є більш екологічно безпечними для людства. Застосування сонячних батарей як альтернативного джерела енергії може мати місце не тільки для великих технічних завдань, але і для побутових потреб. Так, встановлення комплексу сонячних джерел енергії дозволяє заощаджувати на витратах на оплату за освітленість у навчальних закладах, житлових будинках та інших приміщеннях [1].

Для підвищення ефективності електропостачання з використанням сонячних батарей необхідно, по-перше, проаналізувати середньорічний потенціал сонячної енергії в Україні, зокрема у Харківській області, показати його доцільність для використання; по-друге, вибрати схему для енергозабезпечення заданого приміщення з використанням світлодіодного освітлення; по-третє, вибрати методику розрахунку елементів сонячної батареї для автономного електропостачання.

Метою даної роботи є проведення аналізу та оцінки ефективності використання світлодіодного освітлення при впровадженні енергії сонячних батарей в умовах конкретного приміщення заданого регіону.

Постановка завдання – за заданою системою штучного освітлення навчального корпусу університету розробити схему світлодіодного освітлення та оцінити окупаємість заміни люмінесцентного освітлення на світлодіодне.

При розрахунку кількості сонячних батарей, їх характеристик та параметрів іншого обладнання, яке буде використовуватися при впровадженні сонячних батарей для освітлення даного приміщення, були зроблені обчислення необхідної потужності. Проведено розрахунки впровадження світлодіодного освітлення заданого приміщення, що входить до системи енергозбереження. Завдяки запропонованій заміні люмінесцентних світильників заданого приміщення світлодіодними стрічками зі світлодіодами типу SMD3014 доведено, що витрати на споживання енергії зменшуються протягом року в 2,2 рази, а економічна ефективність дозволяє окупити витрати за 2,5 роки.

Список літератури

1. Возняк О. Т., Янів М. Є. Енергетичний потенціал сонячної енергетики та перспективи його використання в Україні. URL: <http://vlp.com.ua/node/4804>