

Problems with the replacement of conventional light sources with LED

Petya Petrova

Проблеми при замяната на конвенционалните светлинни източници със светодиодни

Петя Петрова

Abstract: The report presented a study of the problems in the replacement of conventional light sources with LED counterparts. It was found that due to poorly presented information on the packaging of LED products, they often are not perceived correctly by consumers. This fact repel people and guide them to products they know, most often incandescent and compact lamps. There have been made some recommendations regarding the easy adjustment of LED products in everyday life.

It looked at the economic effects and the replacement of conventional sources with LEDs. There are maked appropriate conclusions from the study.

Key words: LED sources, LED replacement, light sources.

ВЪВЕДЕНИЕ

През последните години ставаме свидетели на бързото развитие и навлизането в ежедневието ни на LED технологиите, и по точно LED осветлението. То добива все по-голяма популярност поради много причини, но основно заради енергийната ефективност и опазването на околната среда.

Очакваше се използването на нововъзникващите зелени технологии в по-ранен етап да доведат до по-високи първоначални инвестиционни разходи, които и към момента са все още бариера за тяхното изпълнение в по-голям мащаб.

С оглед на това, става наложително, че производителите трябва да имат съответните рамкови аналитични инструменти и да са способни да оценят разходите и ползите от енергийно ефективните технологии. Към момента повечето водещи фирми налагат на пазара своите продукти, без да има ясна представа обикновеният потребител, че новите енергийно ефективни технологии са наистина такива.

Целта на настоящата работа е представянето на някои проблеми при замяната на конвенционалните светлинни източници със светодиодни ретрофит анализи, основно в бита.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Въвеждането на светодиодните технологии в бита е съпроводено с редица проблеми и трудности. Очертават се обаче два основни проблема при замяната на конвенционалното осветление със светодиодно такова (т.нар. ретрофит лампи):

- Непознаването на повечето от параметрите на светодиодните продукти от „обикновените“ хора;
- Ценовата бариера на светодиодните продукти, спрямо съществуващите светлинни източници.

В доклада е дадено разяснение на двата проблема и евентуалното им преодоляване.

1. Представяне на техническите параметри

На фиг. 1 и 2 са представени типични опаковки на светодиодни продукти на производители, познати на българския пазар. Ако ги сравним с опаковки на други типове лампи (напр. нажежаеми, компактни луминесцентни), прави впечатление допълнителната информация, която производителите предоставят:

- Номинален светлинен поток – Φ , lm;
- Цветна температура – T_{cv} , K;
- Модификация на светодиодите в корпуса на лампата;
- Други.

За съжаление, повечето от тези параметри не са познати на неспециалистите в областта на осветлението, т.е. „обикновените“ хора. Това води до затруднение при избора на светлинен източник, поради многообразието от видове и производители в областта на светодиодните продукти. Често пъти и „компетентната“ консултация на продавачите в магазините допълнително влошава нещата. Препоръчвайки на потребителите светодиодни лампи, които не са подходящи за техните нужди, те отблъскват потребителите и ги карат да се насочат към вече познатите им лампи (най-често нажежаеми).

На фиг. 1 са представени опаковки на масово разпространени светодиодни ретрофит продукти. Вижда се, че основен акцент има върху светлинния поток, живота на лампата и гаранционния срок на съответния производител. Същевременно основни данни, които са по-познати остават незабележими, това е мощността на лампата (по която основно тя се подбира), цвета на излъчваната светлина и други.

Някои от производителите на светодиодни продукти все пак са подхождали по далновидно и на техните опаковки ясно се виждат основните данни, упоменати по-горе (фиг. 2). Ясно се виждат дадените мощности на светодиодната лампа и съответната заменяща мощност на нажежаема лампа. Може би това е по-добрият подход от гледна точка на потребителите, независимо че аналогията не е много точна.

На тези опаковки също ясно се забелязва и цветовата характеристика на светлинния източник.



1.1



1.2



1.3



1.4



Фиг. 1. Опаковки на масово разпространени светодиодни ретрофит продукти



Фиг. 2. Опаковки на светодиодни ретрофит продукти с въведен поясняващ текст относно мощността на лампите

2. Икономически ефект от замяната на конвенционалните светлинни източници със светодиодни

Непознаването на икономическият ефект от замяната на стандартните светлинни източници със светодиодни, от гледна точка на потребителите, също е основен проблем водещ до избягването на светодиодните продукти, предвид по-високата им цена спрямо останалите светлинни източници.

Направено е пресмятане за средно голямо жилище, в което се използват 23 светлинни източника. Дори при най-неблагоприятния вариант на замяна на компактни и луминесцентни лампи със светодиодни аналози, се получава срок на откупуване под 3 год. Имайки предвид продължителния експлоатационен срок на светодиодните лампи (от 5 до 20 години), срокът на откупуване не е много висок.

За съжаление остава проблема пред потребителите за първоначалната по-висока инвестиция за светодиодни продукти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След проведен анализ на проблемите при замяната на конвенционални светлинни източници със светодиодни, като заключение може да се отбележи следното:

1. Установено е, че съществуват два основни проблема при замяната на конвенционалното осветление със светодиодно такова (т.нар. ретрофит лампи). Те са: непознаването на повечето от параметрите на светодиодните продукти от „обикновените“ хора; ценовата бариера на светодиодните продукти, спрямо съществуващите светлинни източници.

2. Повечето от производителите на светодиодни продукти не представят по адекватен начин информацията на своите опаковки, за да бъде тя лесно четима от обикновените потребители. Фигурират данни за параметрите: номинален светлинен поток; цветна температура; модификация на светодиодите в корпуса на лампата; други. Същевременно липсват данни за аналогията на мощностите на светодиодния продукт и заменяния светлинен източник и за цветовата градация на светлинния източник.

3. Икономическият ефект от замяната на конвенционалните светлинни източници със светодиодни не е добре позната на обикновения потребител.

Необходимо е запознаването на потребителите с икономията на енергия, която ще бъде реализирана, както и със срока на откупуване на светодиодните продукти.

ЛИТЕРАТУРА

Кючуков Р., О. Петров, П. Петков. Осветителни уредби. Ръководство за упражнения. Русе, Русенски университет "Ангел Кънчев", 2003.

Петров О. Осветителна и инсталационна техника. Web-базиран курс. Русе, Русенски университет, 2014.

Петров О. Ръководство за лабораторни упражнения по осветителна и инсталационна техника. Русе, Авангард принт, 2012, стр. 60, ISBN 978-954-337-178-5.

Каталожни данни на производители на светодиодни продукти.

За контакти:

маг. инж. Петя Петрова, докторант, Катедра "Електроснабдяване и електрообзавеждане", Русенски университет "Ангел Кънчев", тел.: 082-888 301, e-mail: ppetrova@uni-ruse.bg