

Экономичность светодиодных источников света

Сацукевич В.Н., Михайлова Я.В.

Белорусский национальный технический университет

В помещении прямоугольной формы механосборочного цеха общей площадью 4320 м², длиной – 72 м, шириной – 60 м и высотой – 8 м, с высотой рабочей поверхности над полом равной 0,8 м необходимо обеспечить нормируемую освещенность $E_n=300$ лк. Изначально на предприятии использовались светильники РСП05-700 с лампами типа ДРЛ, кривой силы света типа Д, мощностью одной лампы 700 Вт и световым потоком в 41000 лм. С целью энергосбережения данные светильники будут заменены на более экономичные промышленные светодиодные светильники *DS-prom 300 W*, с кривой силы света типа Д, мощностью 300 Вт, световым потоком в 35000 лм, а также сроком службы в 50000 ч. В результате расчетов было определено количество светильников необходимых для обеспечения заданной освещенности: 48 шт. – светильников с лампами ДРЛ, 56 шт. – промышленных светодиодных светильников. Был произведен расчет капитальных вложений и годовой экономии электроэнергии при использовании промышленного светодиодного светильника, результаты которого сведены в таблицу, приведенную ниже.

Цена одного светильника, руб.	1345950	5520000
Общая стоимость оборудования, руб.	64605600	309120000
Стоимость строительно-монтажных работ, руб.	3230280	15456000
Капиталовложения в мероприятие, руб.	67835880	324576000
Годовой расход ЭЭ, кВт·ч	79002,00	35910,00
Световая отдача, лм/Вт	58,57	116,67
Экономия ЭЭ, кВт·ч/год	287,12	
Годовая экономия ЭЭ в стоимостном выражении (при цене ЭЭ 1300 руб/кВт·ч)	372992,80	
Относительная экономия электроэнергии, %	44,78	
Простой срок окупаемости, лет	14,80	

Таким образом, несмотря на то, что светодиодные источники света обладают рядом преимуществ, их высокая стоимость и ряд факторов, влияющих на срок их службы, не позволяет на данном этапе их развития говорить о повсеместном внедрении светодиодного освещения на промышленных предприятиях.