



СТАЛЬЭНЕРГО
научно-производственное предприятие



Светодиодные светильники

Преимущества светодиодного освещения

В настоящее время высокая стоимость энергоресурсов а также общий курс на энергосбережение заставляет потребителя пересмотреть свое отношение к эффективности используемых источников освещения. Применение светодиодных источников света позволяет перейти на качественно новый уровень реализации освещения объектов автодорожного хозяйства, промышленных объектов и сектора ЖКХ. Светодиодные светильники имеют высокую энергоэффективность, высокие показатели надежности и стабильности характеристик при низких температурах, низкие эксплуатационные расходы.

Преимущества светодиодных светильников по сравнению со светильниками на базе ламп ДРЛ:

- » экономия на обслуживании - до 80% (не требуется периодическая замена ламп);
- » экономия на утилизации - 100% (специальная утилизация не требуется);
- » устойчивый запуск и работа при низких температурах;
- » более эффективное использование светового потока источника света;
- » отсутствие мерцания (стробоскопического эффекта);
- » экологичность (отсутствие токсичных компонентов);
- » корректная передача оттенков (индекс цветопередачи светодиодных светильников составляет 70 - 80, по сравнению с 40..50 для ламп ДРЛ и 20...30 для ДНаТ);
- » экономия на снижении реактивной мощности (импульсные источники питания, установленные в светодиодных светильниках, имеют $\cos \Phi$ не менее 0,92. Лампы типа РКУ и ЖКУ имеют в своем составе дроссель, понижающий значение $\cos \Phi$ до 0,5 - 0,7, что ведет к увеличению потребляемой реактивной мощности, которая учитывается при расчетах за потребленную электроэнергию.

Кроме того, у светильников на базе ламп ДРЛ, большую величину имеют конструктивные потери (из-за множественных переотражений светового потока и загрязнения отражающих поверхностей), а также имеет место временное падение освещенности.

Конструктивные потери обусловлены ухудшением светопропускания и отражающих свойств оптических элементов конструкции вследствие деградации материалов под действием высокой температуры при работе лампы. Так, спустя 1 год эксплуатации светильника конструктивные потери освещенности могут достигать 25 - 30 %.

Временные потери обусловлены необратимыми процессами старения лампы. Так спустя 2-3 месяца эксплуатации, световой поток лампы ДРЛ падает на 30 - 40%.

Через 1 год эксплуатации, световой поток лампы ДРЛ-400 составит:

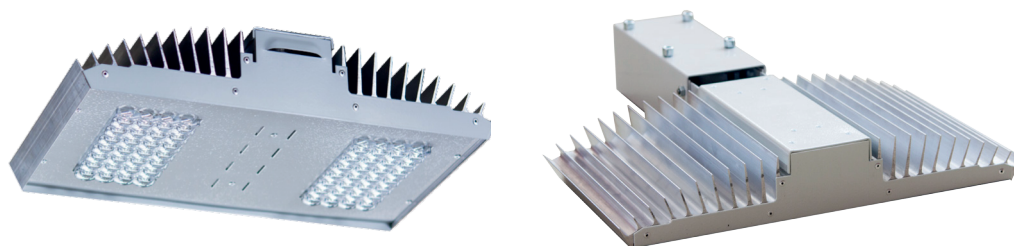
$$24000 \text{ Лм} - 35\% = 15600 \text{ Лм.}$$

С учетом конструктивных потерь светильника:

$$15600 \text{ Лм} - 30\% = 10900 \text{ Лм.}$$

Таким образом, световой поток через 1 год эксплуатации падает более, чем в 2 раза. При выборе типа светильников, необходимо учитывать данный недостаток традиционных источников света.

Уличные светильники LED-56, LED-70



Светильники предназначены для применения как при переоснащении существующего парка освещения, так и при новом строительстве взамен источников света на базе ламп ДРЛ, ДНаТ, ДРИ, КГ.

Область применения:

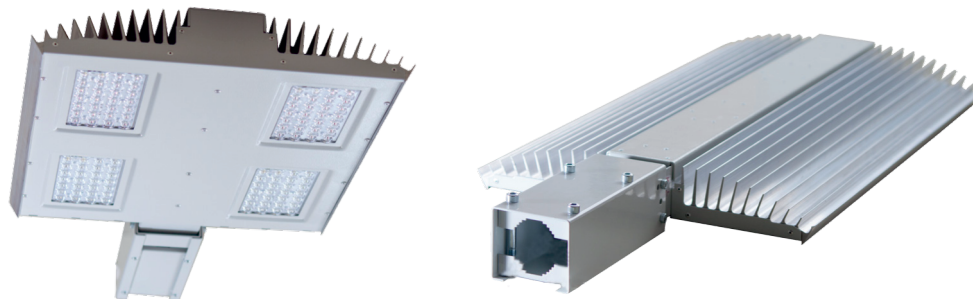
- » территории микрорайонов и жилых застроек;
- » пешеходные улицы, парковые зоны;
- » автомобильные дороги второстепенные (категория В);
- » железнодорожные платформы;
- » места высадки и посадки в общественный транспорт.

Конструктивные особенности:

- » светильники имеют варианты исполнения с креплением на трос (LED-56Т, LED-70Т) или консоль (LED-56К, LED-70К);
- » для исполнений LED-56К, LED-70К предусмотрена возможность регулировки угла наклона светильника 0-7,5-15 град.
- » светильники могут поставляться как с корректором коэффициента мощности, так без него;
- » светодиоды компании Cree и электронные компоненты фирмы Vishay и Panasonic обеспечивают срок службы светильника не менее 50 тыс. часов.
- » специально спроектированный алюминиевый профиль обеспечивает эффективный отвод тепла от светодиодов в условиях естественных загрязнений охлаждающих поверхностей.

	LED-56	LED-70
Световой поток	5400 Лм	8500 Лм
Потребляемая мощность	65 Вт	82 Вт
Тип кривой силы света	широкая боковая, 140 x 70 град	
Цветовая температура	5600 – 6200 К (холодный белый)	
Индекс цветопередачи	70 – 75	
Диапазон входных напряжений	от 160 до 260 В	
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 50 °С	
Срок службы, не менее	50 тыс. часов	

Уличные светильники LED-140, LED-210



Светильники предназначены для применения как при переоснащении существующего парка освещения, так и при новом строительстве взамен источников света на базе ламп ДРЛ, ДНаТ, ДРИ, КГ.

Область применения:

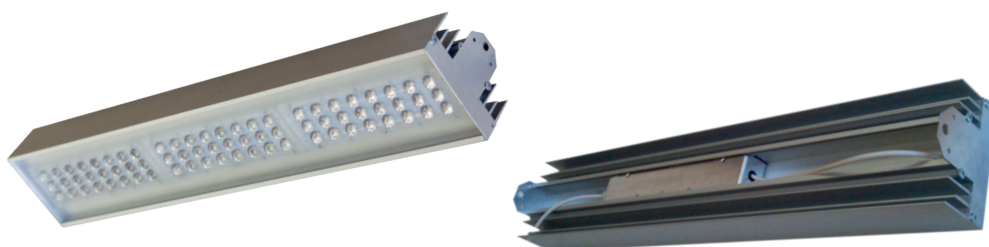
- » магистральные улицы и дороги районного значения (категория Б);
- » магистральные улицы и дороги общегородского значения (категория А);
- » железнодорожные переезды;
- » погрузочно-разгрузочные зоны и территории предприятий.

Конструктивные особенности:

- » светильники имеют варианты исполнения с креплением на трос (LED-140Т) или консоль (LED-140К, LED-210К);
- » для исполнений LED-140К, LED-210К предусмотрена возможность регулировки угла наклона светильника 0-7,5-15 град.
- » светильники могут поставляться как с корректором коэффициента мощности, так без него;
- » светодиоды компании Cree и электронные компоненты фирмы Vishay и Panasonic обеспечивают срок службы светильника не менее 50 тыс. часов.
- » специально спроектированный алюминиевый профиль обеспечивает эффективный отвод тепла от светодиодов в условиях естественных загрязнений охлаждающих поверхностей.

	LED-140	LED-210
Световой поток	17000 Лм	25500 Лм
Потребляемая мощность	165 Вт	220 Вт
Тип кривой силы света	широкая боковая, 140 x 70 град	
Цветовая температура	5600 – 6200 К (холодный белый)	
Индекс цветопередачи	70 – 80	
Диапазон входных напряжений	от 160 до 260 В	
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 50 °С	
Срок службы, не менее	50 тыс. часов	

Внутренние светильники направленного света LED-30, LED-60, LED-90



Светильники предназначены для применения как при переоснащении существующего парка освещения, так и при новом строительстве взамен источников света на базе ламп ЛБ, ЛДС, ДРЛ, ЛН. Высота светильника не превышает 20см, что обеспечивает их удобное применение в цехах с кран-балкой.

Область применения:

- » складские помещения и логистические центры;
- » производственные помещения;
- » промышленные холодильники;
- » супермаркеты.

Конструктивные особенности:

- » светильники имеют варианты исполнения с креплением на трос (LED-ххТ) или балку (LED-ххБ);
- » светильники могут поставляться как с корректором коэффициента мощности, так без него;
- » светильники могут соединяться между собой в единую конструкцию, образуя световые полосы или поверхности;
- » для обеспечения большого срока службы светодиодов и электронных компонентов осуществляется непрерывный контроль температуры светильника и снижение тока через светодиоды при их перегреве.

	LED-30	LED-60	LED-90
Световой поток	4000 Лм	8000 Лм	12000 Лм
Потребляемая мощность	36 Вт	72 Вт	110 Вт
Тип кривой силы света	широкая или глубокая		
Цветовая температура	5000 – 6000 К (холодный белый)		
Индекс цветопередачи	70 – 80		
Диапазон входных напряжений	от 160 до 260 В		
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 50 °С		
Срок службы, не менее	50 тыс. часов		

Внутренние светильники рассеяного света LED-36, LED-54, LED-67



Светильники предназначены для освещения коридоров, складских и офисных помещений с высотой потолков 2,5-5 метров. Светильники имеют низкий уровень пульсации светового потока и могут управляться внешним датчиком движения.

Область применения:

- » складские и офисные помещения;
- » производственные помещения;
- » промышленные холодильники;

Конструктивные особенности:

- » светильники могут устанавливаться на трос (LED-xxT) или балку (LED-xxБ);
- » светильники могут соединяться между собой в единую конструкцию, образуя световые полосы или поверхности;
- » для обеспечения большого срока службы светодиодов и электронных компонентов осуществляется непрерывный контроль температуры светильника и снижение тока через светодиоды при их перегреве.

	LED-36	LED-54	LED-67
Световой поток	4000 Лм	5000 Лм	6000 Лм
Потребляемая мощность	36 Вт	54 Вт	67 Вт
Тип кривой силы света	Косинусная (Д)		
Цветовая температура	4000 - 4700 К		
Индекс цветопередачи	80 – 85		
Диапазон входных напряжений	от 160 до 260 В		
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 50 °С		
Срок службы, не менее	50 тыс. часов		

Экономическое обоснование

Для оценки экономической составляющей рассмотрим случай замены на объекте эксплуатации светильника с лампой ДРЛ-250 на светильник уличный LED-70.

Светильник на базе лампы ДРЛ: $0,3\text{кВт/ч} \times 11\text{ч} \times 365\text{дн} = 1200\text{ кВт}$;
Светодиодный светильник LED-70: $0,082\text{кВт/ч} \times 11\text{ч} \times 365\text{дн} = 330\text{ кВт}$

Экономия электроэнергии:

на одной точке освещения за 3 года: 2600 кВт.

С учетом высокой стоимости электроэнергии окупаемость светильника составляет 2 - 2,5 года

Кроме рассмотренных выше путей сокращения расходов, следует также учитывать возможность построения управляемых систем освещения на базе светодиодных светильников. Благодаря быстрому выходу светодиодного светильника на номинальную яркость (не более 1 сек) и отсутствию зависимости его ресурса от количества включений/выключений, светильники могут быть снабжены датчиками движения, что позволит включать освещение только при наличии подвижных объектов в контролируемой зоне. Такое решение позволяет получить дополнительную экономию средств на таких объектах, как территории предприятий, склады, логистические центры, строительные площадки.

Компания НПП Стальэнерго предлагает эффективные решения в области светодиодного освещения, позволяющие сократить затраты на электроэнергию и периодическое обслуживание при организации освещения территорий промышленных предприятий, автодорог, территорий микрорайонов, складов, цехов, железнодорожных платформ.



НПП «Стальэнерго»

Украина, 61105

г. Харьков, ул. Федоренко, 9

Тел.: +38 (057) 766-42-70

Факс: +38 (057) 766-42-99

www.stalenergo.com.ua

office@stalenergo.com