

М.Е. Ларионова
 Научный руководитель: к.э.н., доцент А.Е. Панягина
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д.23
E-mail: masha1april@mail.ru

Экономическое обоснование мероприятий по энергосбережению в торговой организации

Снижение затрат сохраняет актуальность в любой сфере деятельности, включая оптовую и розничную торговлю. В данной отрасли экономики возможности экономии ограничены, в связи с чем необходимо использовать все имеющиеся резервы. Их величина может быть значительна в части транспортных расходов, расходов на содержание и обслуживание специального оборудования и расходов на электроэнергию. В частности, одной из значимых статей является расход электроэнергии на освещение предприятия (в торговле он может достигать 30% затрат на энергию) [1].

Основными методами энергосбережения на осветительных установках можно считать замену низкоэффективных источников света на высокоэффективные (энергосберегающие), оптимальное сочетание общего и местного, естественного и искусственного освещения; применение осветительных приборов меньшей мощности там, где это допустимо; разработку отдельных групп управления световыми приборами для помещений с высокой плотностью осветительной нагрузки [3].

На торговых объектах затраты на замену ламп высоки, поскольку, помимо регламентированной замены источников освещения, необходимо заменять «перегоревшие» лампы в оперативном порядке. Поэтому на базовом предприятии (Вязниковское РАЙПО) возникла необходимость устанавливать лампы с высоким числом часов работы на отказ.

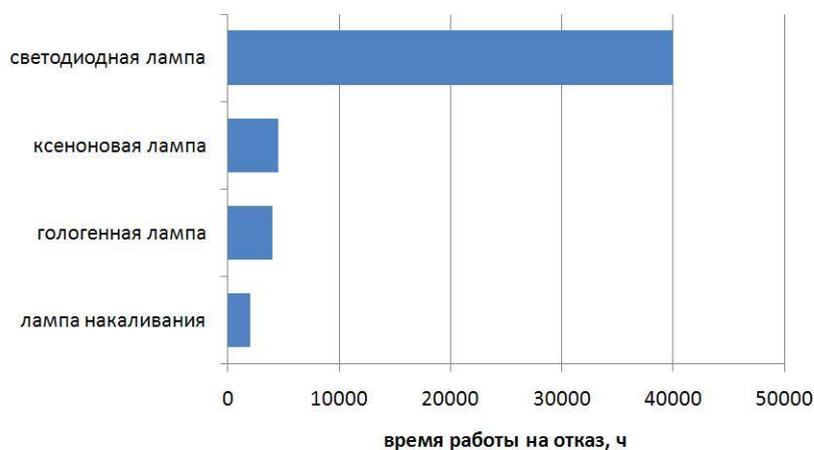


Рис. 1 – Время работы на отказ (по данным заводов-изготовителей)

Анализ данных заводов-изготовителей (рисунок 1) показал, что самым долговечным источником являются светодиодные лампы. С учетом норм расхода энергии наибольшая экономия может быть получена при объединении ламп, светильников и электронных балластов в электронной системе управления. Такая система позволяет контролировать яркость и время включения ламп, дает возможность использовать дневное освещение в дополнение к искусственному, включение которого будет автоматически регулироваться фотодатчиками или таймерами [2].

Сравнение двух типов светильников (таблица 1) позволило выявить преимущества светодиодных светильников, которые и были выбраны для замены имеющихся на базовом предприятии.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики светодиодных и люминесцентных светильников

Характеристика	Светильник люминесцентными лампами	Светодиодный светильник
Рабочая температура, °С	+5 - +50	-40 - +50

Секция 35. Торговое дело

Индекс цветопередачи, RA	69	>80
Качество света	Коэффициент пульсации до 40%, замена ламп уже через полгода	Коэффициент пульсации менее 5%, не перегорает, а снижается уровень светового потока
Срок службы, часов	10000	50000
Гарантийный срок службы, лет	нет	3
Потребляемая мощность, Вт	80	36
Световой поток, Лм	2400 (свет рассеянный, угол 120°)	2400-3750 (свет направленный, угол свечение 120° - 180°)
Экологическая безопасность	Содержит ртуть	Не содержит ртути

Ниже представлено краткое экономическое обоснование мероприятий по энергосбережению на примере небольшого магазина, в котором имеется 10 холодильных устройств (холодильники, холодильные витрины, лари) и следующие приборы освещения: -светильники ЛПО2*36 – 2 шт., работают 12 час/сутки; лампы накаливания 60 Вт – 3 шт., работают 12 час/сутки; лампы накаливания 100 Вт – 3 шт., работают 8час/сутки; светильники ЛПО1*18 – 2 шт., работают 12час/сутки.

В целях экономии электроэнергии предложено: переход на многотарифный учет электроэнергии, переход на светодиодное освещение, использование «энергосберегателей», компенсирующих реактивную мощность.

При переходе на многотарифный учет необходимо предпринять ряд мер для достижения наибольшего эффекта. Во-первых, составить график включения нагрузок с учетом тарифных зон, во-вторых, пересмотреть подход к включению нагрузки и в обычные часы тарифной зоны. В результате достигается следующий эффект: до перехода на многотарифный учет общий расход электроэнергии составляет 1789 кВт/час, после перехода – 270 кВт/час электроэнергии. Сокращения расхода на 1519 кВт/час с учетом действующих тарифов обуславливает экономию в размере 5316 руб. Для семи магазинов РАЙПО общая экономия составит 37216 руб.

При переходе на светодиодное освещение светильники ЛПО2*36, потребляющие 89Вт/ч, заменяются на EST-32LED5630-24, потребляющие 24Вт/ч, ЛПО 1*18 (используются для освещения холодильных витрин), потребляющие 22Вт/ч, на EST-32LED5630-4, потребляющие 4Вт/ч, а светильники на ЛН60 и ЛН100 на светодиодные светильники для ЖКХ, потребляющие 7Вт/ч. Освещенность торгового зала, подсобок и витрин сохраняется на прежнем уровне.

Потребление электроэнергии с традиционными источниками света составляет 1130кВт/ч в год, со светодиодными 104кВт/ч в год. Экономия составляет 1026кВт/ч в год (3591 руб. на одну торговую точку и 25137 руб. – на общее количество магазинов РАЙПО). Аналогичные расчеты были проведены и для административных помещений РАЙПО. С учетом суммарных затрат на реализацию мероприятий энергосбережения и общей экономии срок окупаемости вложений составил 1 год 9 месяцев.

Литература

1. Баранов Л.А. Электроосвещение и электро технологии / Л.А. Баранов, В.А.Захаров // Колос, 2011. – 340 с.
2. «Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки»: Электронный сборник статей по материалам XXXI студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. «СибАК». – 2015. - № 4 (30) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. - URL: [http://www.sibac.info/archive/Technic/4\(30\).pdf](http://www.sibac.info/archive/Technic/4(30).pdf).
3. Страх И.И. Основные направления работ по повышению эффективности и реализации энергосберегающих мероприятий / И.И. Страх // Энергоэффективность, № 4, 2012. Минск. – С. 9-11.