

Энергосбережение в промышленном секторе:

практика внедрения



Рис. 1. Энергоемкое промышленное предприятие

За последнее десятилетие энергоёмкость промышленности в странах Западной Европы и в Японии снизилась в 1,6–1,8 раза, а в США более чем вдвое в результате ряда мер, начиная от внедрения энергосберегающих технологий и заканчивая существенной модернизацией технологических процессов. Согласно последним отчетам международных энергетических агентств, прогнозируется снижение энергоёмкости промышленности в странах Западной Европы к 2030 г. на 35%; в США к 2035 г. — на 25%.

Сопоставление энергопотребления в промышленности России с общемировыми тенденциями показывает ее существенное отставание по эффективности использования энергоресурсов. Ее энергоёмкость в 1,5–3 раза выше, чем в развитых странах. Это объясняется, прежде всего, особенностями производственной структуры: доля в валовой продукции машиностроения, пищевой, легкой и других малоэнергоёмких отраслей составляет приблизительно 37%, в то время как в европейских странах, Японии и США она превосходит 50–60%.

Более того, энергетические затраты являются одной из основных статей в структуре себестоимости производимой продукции российских предприятий. Как следствие, снижение энергозатрат становится одной

Энергоёмкость российских производств превышает показатели развитых стран более чем в 5–10 раз. Экономия на энергозатратах приводит к существенному повышению ценовой конкурентоспособности как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Особенно актуальными энергосберегающие технологии являются для предприятий тяжелой промышленности и крупных производственных комплексов, где пренебрежение ими ведет к огромным финансовым потерям.

из приоритетных задач в рамках комплексной стратегии развития и функционирования подобных предприятий.

По оценкам экспертов, потенциал энергосбережения в России составляет около 45% текущего потребления. По данным Минэкономразвития, 85% прироста потребности России в энергетических ресурсах может быть полностью покрыто благодаря повышению энергоэффективности экономики. Проблемы поиска снижения энергоёмкости предприятий обсуждаются на самом высоком уровне: разрабатываются, принимаются и внедряются многочисленные как федеральные, так и муниципальные программы по обеспечению сбережения энергоресурсов (рис. 1).

Кроме того, в последние годы тарифы на электроэнергию неумолимо повышаются, причем с каждым годом эта тенденция будет все заметнее. Основными факторами роста цен (тарифов) субъектов естественных монополий являются рост цен на газ и другие виды топлива, оплата труда и иные статьи операционных расходов, изменение налогового законодательства, а также включение инвестиционной составляющей в цены.

В целом на 2012 г. прирост цен на топливо и электроэнергию для всех категорий потребителей по прогнозу МЭР (Министерство экономического развития Российской Федерации) составил:

- газ природный, регулируемые оптовые цены, для всех категорий потребителей — 7,5%;
- уголь энергетический, индекс цен — 5,1%;
- электроэнергия, регулируемые тарифы и рыночные цены в среднем для всех категорий потребителей — 6–7%;
- электроэнергия, регулируемые тарифы и рыночные цены в среднем для всех категорий потребителей, исключая население — 7–7,5%.

Подобные скачки цен стимулируют многие предприятия применять энергосберегающие технологии и энергоэффективное оборудование, в том числе и для освещения производственных помещений. Доля энергетических затрат на крупных предприятиях может достигать 40%, как следствие, поиск энергоэффективных решений с точки зрения оптимизации затрат — одно из возможных решений для руководства.

Грамотный подход к организации и проведению комплексных программ по энергосбережению позволяет гарантированно добиться достаточно высоких показателей (35–40% — это вполне реальные цифры, которых уже добились многие предприятия). Экономия при переходе на энергосберегающее освещение должна рассматриваться как дополнительный инвестиционный ресурс в развитие производства любого масштаба.

На сегодня одной из наиболее перспективных технологий освещения признаны светодиоды. Их энергоэффективность вдвое превышает аналогичный показатель у люминесцентных ламп и в 10 раз — у ламп накаливания. Срок службы светодиодного светильника превышает 50 000 ч, что в 50 раз больше, чем у лампы накаливания. КПД светодиодов около 45%, лампы накаливания гораздо меньше — 5–10%

Прогноз цен на электроэнергию (мощность) для всех категорий потребителей показал прирост в среднем за 2012 г. (2,29 руб./кВт·ч) на 2,5% по отношению к цене за 2011 г. (2,23 руб./кВт·ч). При этом цена (нерегулируемая цена) на розничном рынке для всех категорий потребителей, исключая население, увеличилась с 2,26 руб./кВт·ч в 2011 г. до среднегодовой 2,32 руб./кВт·ч в 2012 г. (на 2,6%).

(остальные 90–95% уходят на «нагрев окружающей среды»). Еще одним преимуществом светодиодных источников освещения является их экологическая безопасность и простота утилизации — они не содержат ртути, свинца и других вредных веществ.

Оценивая рыночные тенденции, можно увидеть, что в последнее время во всем мире светодиодное освещение стало вытеснять традиционные источники света, включая и люминесцентные лампы.

Если говорить о системном подходе к переводу промышленных предприятий на светодиодное освещение, то здесь логика такова. Возьмем в качестве примера экономический эффект от перехода на светодиодные светильники при отпущении стандартного цеха производственного предприятия. Расчет окупаемости такого процесса свидетельствует, что менее чем через три года светодиодный светильник, к примеру «АтомСвет» (рис. 2), не только возвращает стоимость своего приобретения, но и начинает приносить существенный доход. За пять лет система освещения цеха, состоящая из 100 светодиодных светильников, способна принести более 2 млн руб. (доходность инвестиций 23,73% годовых, что как минимум вдвое выше ставки любого банковского депозита). Кроме того, экономятся трудовые и финансовые ресурсы, затрачиваемые при замене ламп, и исчезают затраты на хранение и утилизацию отходов 1-го класса опасности. Одним из примеров удачного внедрения энергоэффективного осветительного оборудования является ОАО «Коломенский завод», входящий в состав компании «Трансмашхолдинг» — одного из крупнейших в мире производителей железнодорожной техники.

Перед руководством завода стояла задача снижения общих затрат на освещение и улуч-

шение освещения периметра территории предприятия в связи с несоответствием норм освещенности и плохим изображением на мониторах охраны с камер наблюдения.

Вадим Дадыка, генеральный директор «АтомСвет», так комментирует работу компании над проектом: «При реализации проекта прежде всего учитывались следующие факторы: требовалось снизить энергозатратность и затраты на обслуживание осветительных приборов; необходимо было подобрать оборудование для освещения периметра, учитывая климатические особенности региона (зимой температура может опускаться до -40°C). Были выбраны светильники производства компании «АтомСвет», расчетный срок окупаемости составлял три года. Предполагалось, что потребление электроэнергии новой осветительной системой будет в 2,5 меньше, чем у существующей. Первыми преимуществами новых светильников ощутили на себе сотрудники службы охраны предприятия, оценившие контрастность изображения на мониторах камер наблюдения: индекс цветопередачи светодиодных светильников ТМ «АтомСвет» более 80, а установленные прежде лампы ДНаТ обладали индексом менее 30».

«По итогам реализации первого этапа проекта по установке светодиодных светильников по периметру территории предприятия было выявлено, что они зарекомендовали себя лучше натриевых светильников. Оборудование стабильно работает в заводской сети, и, что самое важное, произошло ожидаемое снижение потребления электроэнергии системой освещения в 2,5 раза», — отметил В. Воронцов, и. о. начальника отдела по техническому оснащению и подготовке производства «Коломенского завода».



Рис. 2. Светодиодный светильник «АтомСвет»



Рис. 3. Производство ООО «АтомСвет»

В результате руководство завода приняло решение об установке еще 78 светильников «АтомСвет» Street 02-50-6800-70 (Ш1) и рекомендовало данное осветительное оборудование к установке на других предприятиях холдинга (рис. 3).

Одним из крупнейших потребителей электроэнергии являются сами энергокомпании. Так, например, переход ряда предприятий ОАО «Иркутскэнерго» на энергосберегающие осветительные приборы уже принес определенные положительные результаты. На одном из ключевых предприятий — Ново-Иркутской ТЭЦ — в различных видах производственных помещений установлено 500 светильников «АтомСвет», в том числе модели во взрывозащи-

щенном исполнении. По словам технического директора Ново-Иркутской ТЭЦ Александра Похорукова, в результате внедрения нового комплексного решения качественно улучшилась освещенность производственных помещений, существенно снизилось энергопотребление и коэффициент пульсации, который у светодиодных светильников «АтомСвет» составит в среднем 1%, в то время как норма этого показателя — не более 20%.

Инвестиции в инновационные системы освещения — отличная стартовая площадка для перехода на качественно новый уровень ведения бизнеса. Светодиодные светильники не только экономят электроэнергию, но и существенно улучшают качество освещения. Разумная экономия на освещении — значительный шаг в конкурентной борьбе в жестких условиях рынка (рис. 4).

Оценив преимущества энергосберегающих технологий, все больше предприятий задумываются об их внедрении. Применение светодиодных светильников в промышленности является одним из перспективных и экономически выгодных способов организации освещения предприятий. Энергосбережение позволяет компенсировать затраты на инвестиции. По прогнозам, за счет энергосберегающих мероприятий в промышленном секторе ожидается наращивание масштабов промышленного производства. ●



Рис. 4. Освещение промышленного предприятия