

Практический пример: Инвестиционно-управленческая кампания в области энергопотребления GB Glass Lighting, Харворт, Великобритания

Краткая информация

Общий объем инвестиций

626 тыс. фунтов стерлингов было затрачено на 4 проекта в течение 6 лет. Затраты на проекты находились в диапазоне от 12,5 тыс. фунтов до 452 тыс. фунтов в ценах 1993 г.

Достигнутая экономия

Достигнута экономия энергоресурсов в объеме 130 ТДж/год, эквивалентная экономии 338 тыс. фунтов стерлингов в год.

Результаты отдельных проектов были в диапазоне от 10 до 55 ТДж/год.

Срок окупаемости

В основном менее двух лет для каждого реализованного мероприятия.

Материалы подготовлены на основе данных отчета 251 Программы изучения наилучшей практики Департамента охраны окружающей среды, транспорта и регионов Правительства Великобритании. Оригинальный документ доступен на сайте The Carbon Trust (<http://www.carbontrust.co.uk/>).

Документ подготовлен РОО «Эколайн» в рамках проекта «Пропаганда энергоэффективности и снижения выбросов парниковых газов в стекольной промышленности России», выполняющегося при поддержке Министерства иностранных дел Великобритании в рамках Фонда глобальных возможностей (GOF).



Описание

Компания GB Glass Lighting производит широкий диапазон стекольной продукции. Предприятие компании в Харворте производит колбы для ламп накаливания, новогодние украшения, трубки для флуоресцентных ламп и небольшое количество (4000 т/год) свинцового хрусталя для специальных ламп. На предприятии работают 500 человек. Две печи производят натрий-кальций-силикатное стекло и одна — хрусталь; типичный объем производства составляет около 300 тонн стекломассы в сутки. Функционируют три линии по производству колб для ламп накаливания и три линии по производству ленты для флуоресцентных ламп.

На предприятии реализуется постоянная инвестиционно-управленческая кампания, направленная на снижение энергопотребления и повышение осведомленности персонала о преимуществах энергоэффективности, стоимости энергии и возможной экономии. Компания разработала эффективную программу мониторинга и подготовки отчетов по потреблению энергии, позволяющую руководству принимать информированные решения относительно проектов по повышению энергоэффективности. Ежедневно собираются данные относительно потребления различных энергоносителей (используются бутан, кислород, водород, природный газ, мазут, газойль, пропан, электроэнергия; за основную долю энергопотребления отвечает использование природного газа и электроэнергии). Ежедневные данные собираются автоматической компьютеризированной системой, аккумулируются и представляются вместе с соответствующими затратами в виде месячных отчетов для управленческого учета. Автоматическая система позволяет управлять теплоснабжением предприятия, включая обогреватели только тогда, когда температура опускается ниже определенного уровня.

Общую ответственность за энергопотребление несет технический руководитель предприятия, и вопросы энергоэффективности обсуждаются на еженедельных совещаниях руководства для того, чтобы поддерживать приверженность высшего руководства к снижению энергопотребления.

С 1987 г. по 1995 г. компания реализовала на предприятии в Харворте четыре основных проекта, направленных на повышение эффективности использования энергии:

- замена леров и питателей;
- децентрализация системы отопления и установка системы управления энергопотреблением TREND;
- уменьшение использования сжатого воздуха;
- совершенствование освещения предприятия.

Замена изношенных печей отжига и питателей была необходима для производства. Однако особое внимание к энергоэффективности приобретаемого оборудования позволило получить значительную экономию энергии. Три остальных проекта, реализованные с целью сокращения расходов на энергию, привели к экономии энергии и обеспечили хорошие сроки окупаемости. Помимо прямой экономии, четыре проекта в целом позволили сократить расходы на оплату труда и техническое обслуживание на 140 тыс. фунтов стерлингов в год.

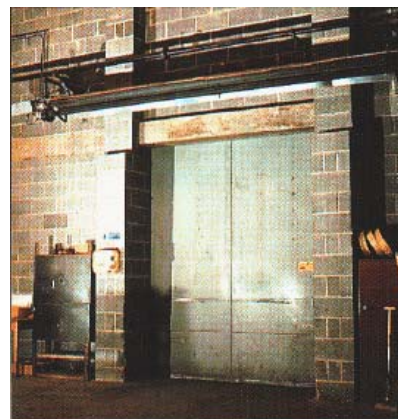
Особенностью всех четырех проектов явился выбор оборудования с использованием подходов оценки жизненного цикла. Это позволило компании определить все значимые расходы и возможности экономии, связанные с планируемыми проектами.

Замена леров и выработочной части

Были заменены леры на всех трех линиях ленты и два канала питателя. Замена была обусловлена износом и по этому период окупаемости проекта рассчитан на основе дополнительных расходов на закупку более энергоэффективного оборудования по сравнению с традиционным. Новое оборудование, выбранное в первую очередь из-за лучших возможностей по управлению процессом, позволило сэкономить энергию, сократить расходы на персонал и техническое обслуживание, а также обеспечить более высокие производительность и качество продукции.

Децентрализация отопления

Мощности и система отопления были рационализированы; количество действующих котлов было сокращено с четырех до одного котла-утилизатора избыточного тепла при наличии двух запасных котлов. Существовавшие радиаторы на горячей воде высокого давления, панели лучевого отопления, обогревательные змеевики и конвекторы были заменены локальными модульными системами котлов, работающих на природном газе. Обогрев в удаленных участках, например в цехах, сейчас осуществляется местными обогревателями, работающими на природном газе и отапливающими помещения горячим воздухом или излучением. Система обеспечения горячей водой под давлением была полностью демонтирована после того, как отопление технологического процесса было переведено на пар. Проект включал установку компьютерной системы по мониторингу и контролю температур и обогрева помещений.



Обогреватели в цехах

Сокращение использования сжатого воздуха

Стеклянная лента на ленточной машине раньше охлаждалась сжатым воздухом, вырабатывавшимся компрессорами предприятия. Сейчас используются вентиляторы, управляемые инверторами и характеризующиеся существенно более низким энергопотреблением. Это изменение, наряду с другими проектами, позволило сократить число используемых на предприятии компрессоров с шести до двух.

Совершенствование освещения

В большинстве помещений предприятия было установлено энергосберегающее осветительное оборудование. Процесс замены осуществлялся в четыре стадии для того, чтобы распределить расходы на реализацию проекта.

Экономия энергии и сроки окупаемости

В таблице ниже приведены затраты и ежегодная экономия, связанные с реализацией четырех проектов. Результатом реализации проектов стала ежегодная экономия 130 ТДж энергоресурсов, эквивалентная сокращению расходов на 338 тыс. фунтов стерлингов в год. Статьи экономии, не связанные напрямую с сокращением энергопотребления, но являющиеся результатом реализации этих проектов, увеличивают экономию до 478 тыс. фунтов в год, обеспечивая срок окупаемости ок. 1,3 года на основе дополнительных расходов в размере 626,1 тыс. фунтов.

Расходы, экономия и сроки окупаемости реализованных проектов по сокращению энергопотребления (в ценах 1993 г.)

	Затраты на проект (£)	Экономия первичной энергии (ТДж)	Годовая экономия расходов на энергию (£)	Годовая экономия за счет других расходов* (£)	Суммарная годовая экономия (£)	Срок окупаемости на основе экономии энергии (мес.)	Срок окупаемости на основе полной экономии (мес.)
Замена трех лееров [†]	12 500	35	64 000	36 000	100 000	2,3	1,5
Замена двух питателей [†]	89 600	20	37 000	10 000	47 000	29	23
Децентрализация отопления и TREND	452 000	55	161 000	94 000	255 000	34	21
Уменьшение использования сжатого воздуха	45 000	10	39 000	—	39 000	14	14
Совершенствование освещения предприятия	27 000	10	37 000	—	37 000	9	9
Всего	626 100	130	338 000	140 000	478 000	22	16

Дополнительные выгоды

Полное удельное энергопотребление предприятия за 6 лет уменьшилось на 3 ГДж/т (23%), с 12,9 ГДж/т до 9,9 ГДж/т. При этом за рассматриваемый период предприятие не внедряло существенных изменений в стекловаренные печи, и уровень удельного потребления энергии на стекловарение оставался приблизительно постоянным. Таким образом, сокращение энергопотребления связано с оптимизацией процессов, связанных со стекловарением, включая четыре реализованных проекта. Сокращение оказалось даже выше прогнозируемого при реализации проектов. Дополнительное сокращение, по всей вероятности, стоит отнести к повышению осведомленности персонала о важности эффективного использования энергии.

Успехи GB Glass являются результатом приверженности эффективным подходам к управлению энергопотреблением в рамках всего предприятия, от тщательного выбора закупаемого оборудования до дисциплинированной каждодневной работы.

* Техническое обслуживание и оплата труда персонала

† Замена оборудования была необходима, сроки окупаемости рассчитаны на основе дополнительных расходов на приобретение энергоэффективного оборудования.