

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАК ОСНОВА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

БЕРНЕР М. С. Заслуженный энергетик РФ

В статье рассматривается одно из направлений повышения энергетической эффективности промышленного производства, получившее широкое распространение за рубежом, – энергоменеджмент. Показаны основные функции энергоменеджера на предприятии. Рассматривается порядок внедрения целевого энергетического мониторинга и проведения энергетического аудита на предприятии.

Будучи главным энергетиком производственного объединения «Москвич», мне приходилось неоднократно бывать на многих зарубежных предприятиях, в том числе в Соединенных Штатах Америки, Великобритании, Франции и других странах. При встречах с коллегами-энергетиками мне постоянно задавали вопрос: «Какие функции за мной закреплены?» И были весьма удивлены, когда узнавали, что я отвечаю не только за эксплуатацию и ремонт энергетического оборудования и сетей, а также контролирую энергопотребление, энергосбережение и закупку топливно-энергетических ресурсов. Тогда они одобрительно кивали головой и говорили, что я являюсь энергоменеджером.

В отличие от нас эксплуатацией и ремонтом энергетического оборудования и сетей в зарубежных компаниях занимается специалист, подчиненный техническому директору; вопросами экономии энергетических ресурсов,

заключением контрактов на их поставку – энергоменеджер, который входит в состав экономически-финансового блока компании.

К разделению обязанностей в некогда единой энергослужбе предприятия подтолкнул энергетический кризис 70–80-х гг. прошлого столетия. Резкий рост стоимости энергоресурсов привел к спаду производства и стал причиной потери большого количества рабочих мест. В связи с этим им пришлось отказать от мнения, что менеджмент энергии чисто технический вопрос и вмешательство потребителей в работу энергопотребляющего оборудования нежелательно. Однако на практике оказалось, что процессами энергопотребления надо управлять, и энергоменеджмент необходимо интегрировать в общую структуру менеджмента предприятия. Внедрению энергоменеджмента на зарубежных предприятиях способствовала заинтересованность высшего руководства компании, которое видело в этом не только сокращение затрат на приобретение топливно-энергетических ресурсов, но и дополнительный стимул, обеспечивающий выполнение положений киотского протокола, направленных на снижение выбросов парниковых газов.

В ряде стран, например в Японии, энергоменеджмент нашел законодательную поддержку.

Обширный опыт зарубежных стран, а также опыт российских предприятий с учетом особенностей нашей энергетики доказали высокую эффективность и востребованность энергоменеджмента, когда реальное улучшение в экономном расходовании энергоресурсов основывается не только на технических решениях, но и на более совершенном управлении.

Четкая последовательность в действиях, направленных на внедрение энергоменеджмента, предусматривает выполнение в пер-

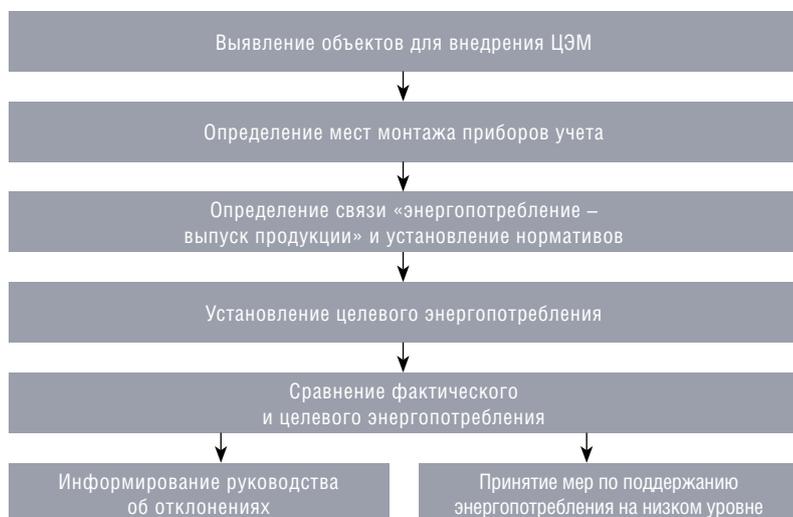


Рис. 1. Порядок внедрения ЦЭМ

вую очередь беззатратных и малозатратных мероприятий, а также скрупулезного анализа взаимоотношений с энергосбытовыми организациями.

Особенно это востребовано в настоящее время, так как большинство российских предприятий приобретают электроэнергию на розничном рынке.

В середине текущего года доля либерализации рынка электроэнергии составит 50 %, то есть половина требуемого для предприятия количества электроэнергии будет приобретаться по фиксированным ценам, а другая – по свободным рыночным ценам. Однако сегодняшняя модель российского розничного рынка такова, что потребитель узнает цену, по которой энергосбытовой компанией в его интересах приобретена электроэнергия, только по факту потребления. Причем рыночная цена, как правило, значительно дороже фиксированной.

Это крайне затруднительно для предприятия, так как невозможно финансовым подразделением четко планировать затраты. В этих условиях энергетики (энергомеджеры) вынуждены постоянно оправдываться перед финансовыми и экономическими службами за перерасход денежных средств.

Во всех странах мира, где рынок электроэнергии либерализован, цена фиксируется на оговоренный договором электроснабжения срок, но как минимум на квартал.

До внесения изменений в правила розничного рынка энергомеджеру следует установить прямые контакты с энергосбытовой компанией и работать в режиме реального времени, определяя ежедневно стоимость израсходованной электроэнергии и мощности и сообщая об этом финансовым структурам предприятия.

Оптимизация денежных средств может быть достигнута за счет построения наиболее экономичной модели режима работы предприятия путем изменения начала и окончания рабочих смен, организации обеденных перерывов в часы максимума энергосистемы.

ЦЕЛЕВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Одним из малозатратных мероприятий является целевой энергетический мониторинг (ЦЭМ), первоначальная задача которого – установление контроля над энергопотреблением и затратами, связанными с приобретением топливно-энергетических ресурсов.

Впервые ЦЭМ был разработан и внедрен на предприятиях в Великобритании в 1994 г. и в дальнейшем получил широкое распространение. Отечественный и зарубежный опыт внедрения ЦЭМ подтвердил, что это обеспечивает снижение платежей за энергоресурсы на 15 % и более. Объектом внедрения ЦЭМ, как прави-

ло, является технологический процесс с законченным циклом производства, что дает возможность установить связь энергопотребления с выпуском продукции.

В энергослужбе объектом внедрения ЦЭМ может стать процесс отопления зданий.

Организатором внедрения ЦЭМ выступает энергомеджер при поддержке руководства предприятия.

Порядок внедрения ЦЭМ включает (рис. 1):

- выявление объектов для внедрения ЦЭМ;
- определение мест монтажа приборов учета энергоресурсов;
- определение связи энергопотребления с выпуском продукции и установление стандартного энергопотребления;
- установление целевого энергопотребления и регулярное сравнение фактического и целевого энергопотребления;
- информирование об отклонении потребления от стандартных целевых значений; принятие мер для постоянного поддержания энергопотребления на достигнутом низком уровне.

Энергомеджер на основании ежедневного учета выпуска продукции и затрат энергетических ресурсов проводит графический корреляционный анализ, устанавливающий взаимную зависимость полученных данных. Это позволяет выявить случаи нерационального расходования ресурсов.

Успешному внедрению ЦЭМ способствует хорошо отлаженная система отчетности.

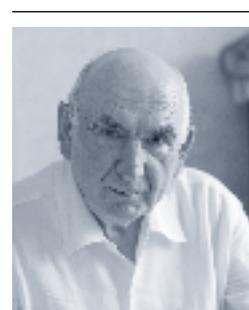
Отчет направляется руководителю структурного подразделения, где внедрен ЦЭМ. Для большей мотивации энергосбережения в отчете указываются достигнутые успехи или неудачи.

Четкая последовательность в действиях, направленных на внедрение энергомеджмента, предусматривает выполнение в первую очередь беззатратных и малозатратных мероприятий, а также скрупулезного анализа взаимоотношений с энергосбытовыми организациями.

ЭНЕРГОАУДИТ

Одна из составляющих энергомеджмента – организация работ по проведению энергетических обследований (энергоаудита) на предприятии. Выполнение этой работы предусмотрено российским законодательством.

Для проведения энергоаудита обычно привлекаются сторонние организации. Тем не менее для обеспечения качественного выполнения работ необходимо, чтобы в состав бригады



Бернер Михаил Самуилович
Образование: В 1954 году окончил Московский энергетический техникум, в 1964 году окончил Всесоюзный заочный политехнический институт по специальности инженер-электрик.
Карьера: С 1954 года принимал участие в строительстве Куйбышевской ГЭС в должности старшего электромонтера. После работы на Куйбышевской ГЭС и службы в армии поступил на работу в Московский завод малолитражных автомобилей – производственное объединение «Москвич», где прошел карьеру от инженера до директора энергоцентра.
С 1998 года президент Ассоциации энергомеджеров.
Награжден орденами и медалями Советского Союза и России. Заслуженный энергетик Российской Федерации.

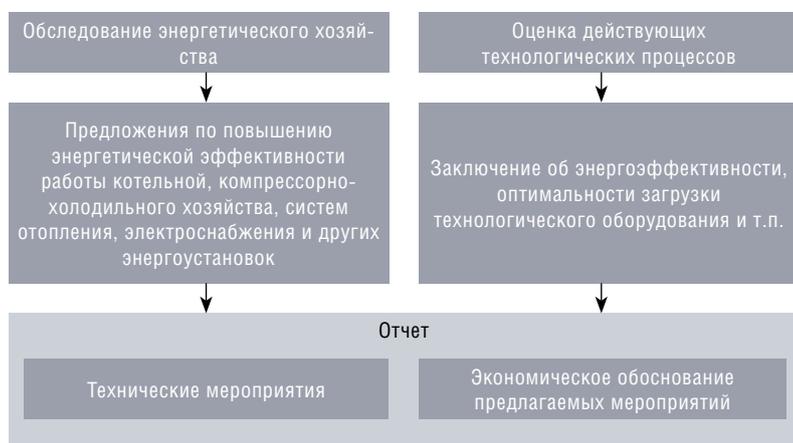


Рис. 2. Энергетическое обследование

аудиторов были включены специалисты обследуемого предприятия.

Работу по энергетическому обследованию можно условно разделить на две части (рис. 2). Первая касается обследования энергетического хозяйства предприятия с разра-

та связано с составлением бизнес-плана, который должен продемонстрировать, что предлагаемые мероприятия технически жизнеспособны, управленчески осуществимы, финансово выгодны и не наносят ущерб окружающей среде.

Одно из условий эффективного энергетического менеджмента – хорошо поставленные и организационно выверенные информационные технологии. При этом перед энергоменеджером стоит задача построить информационные системы таким образом, чтобы вместо потока данных об энергопотреблении осуществлялся мониторинг, анализ и выдавались адаптированные результаты для различных категорий пользователей.

Основными пользователями энергетической информации являются: руководство предприятия, начальники структурных подразделений, специалисты, обслуживающие энергетическое оборудование и отвечающие за его эффективную работу, и другие работники.

По опыту зарубежных стран руководству предприятия направляется еженедельный отчет, в котором отражаются только отклонения от бюджета на закупку топливно-энергетических ресурсов. Чрезвычайно важно также включение информации по энергоменеджменту в поток финансовой отчетности. Этим самым повышаются роль и значение энергоменеджмента. Персонал, связанный с эксплуатацией энергоустановок, получает развернутый отчет со сравнительным анализом. В отчете отражаются отклонения от установленных значений. Тем самым они получают обратную связь, которая позволяет оценить, насколько изменилось энергопотребление со сравнимым периодом, влияние погодных условий и других факторов.

Энергоменеджер постоянно анализирует потребление энергоресурсов и если обнаруживает превышение установленных значений, то выступает инициатором внеочередных проверок и испытаний.

Энергетический менеджмент предусматривает выполнение комплекса мер, направленных на мотивацию персонала к энергосбережению. На предприятии можно выделить несколько категорий специалистов, которые имеют разную заинтересованность в энергосбережении и, следовательно, нуждаются в мотивации различными способами.

Определить способы мотивации, обеспечить их внедрение – все это входит в круг обязанностей энергоменеджера.

В данной статье изложены основные положения энергоменеджмента. Руководители предприятий, решившие внедрить у себя энергоменеджмент, могут дополнить и расширить рассмотренные направления.

Успешному внедрению ЦЭМ способствует хорошо отлаженная система отчетности.

боткой предложений по повышению энергетической эффективности работы котельной, компрессорно-холодильного хозяйства, систем отопления, электроснабжения и других энергоустановок. На эти цели расходуется до 35 % потребляемых предприятием энергоресурсов, и достигнутые положительные результаты обеспечивают снижение затрат денежных средств для всех потребителей.

Предлагаемые мероприятия должны быть согласованы с главным энергетиком, встроены в общую схему энергоснабжения и направлены в том числе на снижение трудоемкости обслуживания и ремонта энергетического оборудования и сетей.

Вторая часть касается оценки действующих технологических процессов. Аудитор должен оценить, насколько они являются передовыми и энергоэффективными, обеспечивается ли полная загрузка оборудования, отсутствует ли брак произведенной продукции и другие показатели.

Эта часть работы проводится совместно с технологическим и производственным персоналом.

По результатам обследования составляется отчет, в котором наряду с техническими мероприятиями проводится экономическое обоснование предлагаемых мероприятий.

Для финансирования энергосберегающих проектов предприятия нередко обращаются в банк за кредитами. Получение креди-