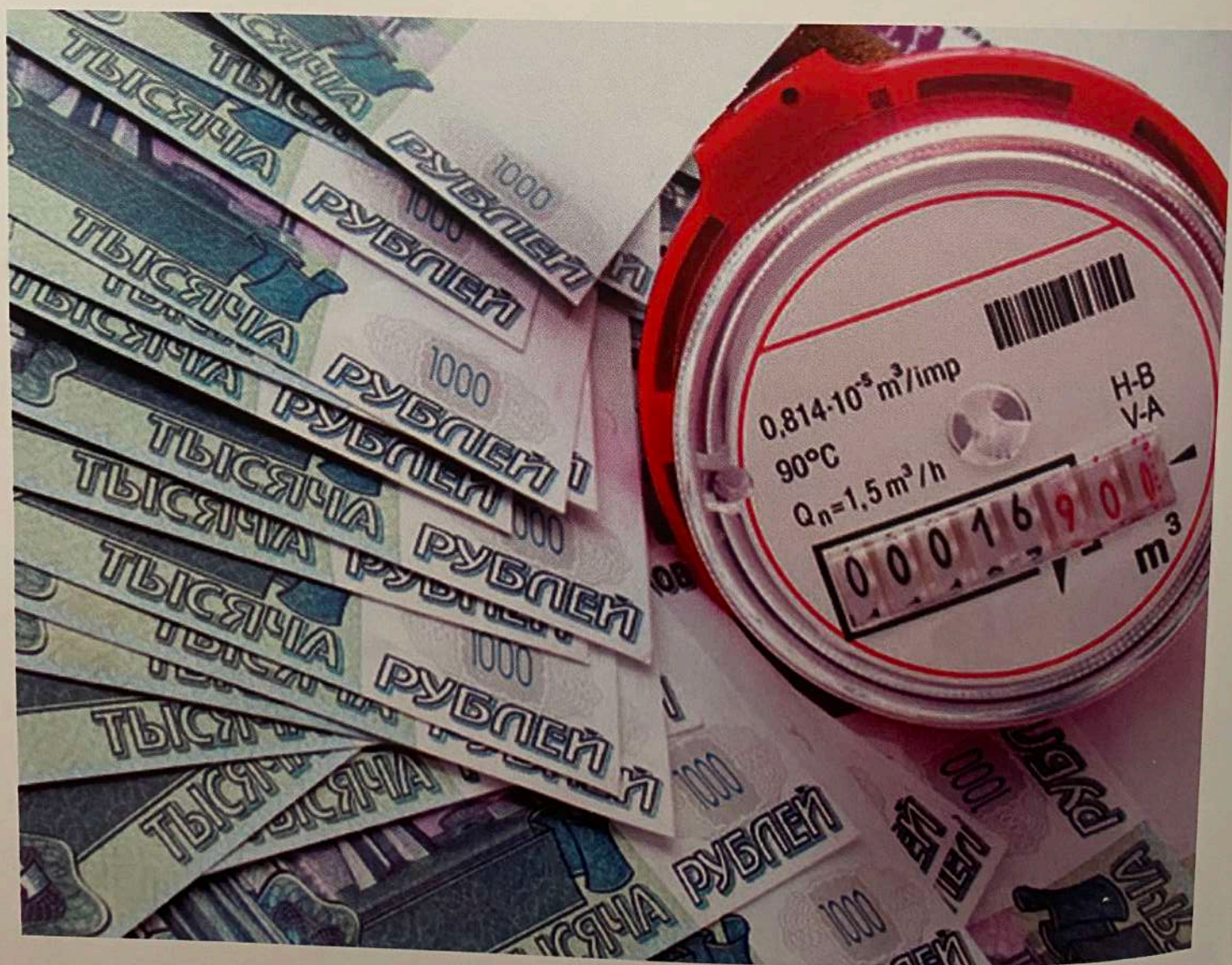


**Глава 8.
Разработка инновационной
комплексной
системы управления
энергосбережением, снижением
энергоёмкости выпускаемой
продукции и экологизацией
производства,
система энергоменеджмента**



На промышленных энергоемких (угольных, металлургических, нефтеперерабатывающих) предприятиях России доля материальных затрат в общих издержках производства доходит до 70%, поэтому ресурсосбережение, в первую очередь энергосбережение, является главным фактором сокращения издержек производства и повышения конкурентоспособности продукции на мировом рынке. На основании разработанной методологии поэтапной экологизации на базе энергосберегающих и природоохранных мероприятий, объектной модели управления экологизацией промышленного предприятия, обобщенной модели рациональной экологизации технологических объектов малой энергетики угольных предприятий разработана инновационная комплексная система управления снижением энергоемкости продукции и экологизацией производства.





Реализация политики энергосбережения на энергоемком предприятии требует решения многофункциональных задач — организационных, правовых, финансово-экономических, технических, экологических. В организационной сфере решаются вопросы создания энергетических комиссий, центров энергосбережения, специализированных лабораторий и участков на предприятиях, занимающихся энергетическими обследованиями, потребителей энергоресурсов и режимов их работы; составления, анализа и оптимизации энергобалансов и др. Задачи правового обеспечения требуют создания и развития внутренней нормативной базы предприятия, стандартов в области энергосбережения. Финансово-экономическая работа в сфере энергосбережения определяется формированием тарифной политики, интеграцией учета энергозатрат в корпоративную систему бухгалтерского учета и отчетности, оценкой эффективности энергосберегающих проектов.

Решение задач энергосбережения на промышленном предприятии, как крупном потребителе электрической и тепловой энергии невозможно без разработки стратегии и основных направлений энергосбережения с обязательной координацией перспективного развития основного производства. Это позволяет создать обоснованную, ориентированную на конкретные цели программу, избежать стратегических ошибок и неоправданных затрат. Внедрение энергоэффективных мероприятий и ресурсосберегающих технологий как составных частей общей программы ресурсосбережения является ключевым фактором, который определяет дальнейшее развитие предприятия и обеспечивает конкурентоспособность выпускаемой продукции.

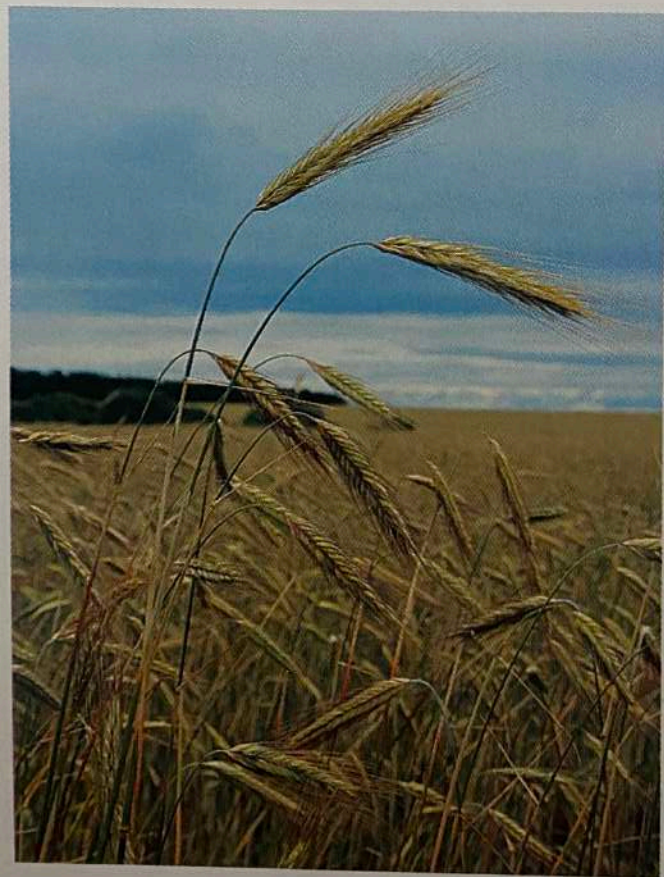
Большое количество публикаций, целевых программ и нормативно-правовых актов убедили общественность и производителей в необходимости уделять вопросам энергосбережения, эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов первоочередное внимание. Однако большинство этих материалов носят декларативный характер, не апробированы в условиях реального промышленного производства. Поэтому при разработке и реализации программ энергосбережения на конкретных предприятиях допускаются серьезные ошибки и отклонения в планируемых затратах, ожидаемом экономическом эффекте и сроках реализации мероприятий. Имеют место

и структурные перекосы в энергопотреблении, когда из-за сокращения потребления одного из ресурсов наблюдается рост потребления других видов энергии или сырья, что приводит к росту энергопотребления в целом. Поэтому принципиально важным моментом в реализации программы энергосбережения является комплексный подход, охватывающий все виды энергоресурсов, в рамках энергетического менеджмента.

Концепция энергосбережения формируется на основе базовых принципов развития предприятия, направленных на получение максимальной прибыли.

Цели должны быть стратегические, но каждый этап реализации энергосберегающей политики должен иметь сбалансированное сочетание долгосрочных задач и краткосрочных, малозатратных. Вся программа строится с обязательной увязкой со стратегической программой развития собственно предприятия, его технологий и производств. Стратегические задачи требуют значительных затрат на длительные периоды времени. Они должны быть обоснованы экономическими расчетами с учетом инфляционных процессов, тарифной политики естественных монополий. Тактические задачи преследуют решение

актуальных вопросов сокращения отдельных энергоресурсов, утилизации избытков вторичных газов, тепла, сокращения потерь. Они определяются и формируются исходя из краткосрочных задач на год, в них концентрируются те проблемы, которые сдерживают рост производства, влияют на формирование затрат при планировании годового бюджета. Тактические задачи, как правило, реализуются в течение года, в таких же временных границах лежат и сроки возврата вложенных средств. При их высокой экономической эффективности это может привести к созданию



собственного инвестиционного поля для продвижения следующих краткосрочных проектов, так называемых револьверных программ. Приоритеты предприятие определяет самостоятельно в зависимости от конкретных условий.

Выбор и обоснование оптимальных путей развития энергетических объектов должны формироваться на основе обстоятельного анализа состояния энергетического оборудования, результатов НИОКР, с учетом финансовых возможностей. Программа энергосбережения разрабатывается с учетом развития технологических возможностей энергоемкого производства, внедрения энергоэффективных технологий. Управление и контроль за балансом энергоресурсов и их использованием с целью их оптимизации и повышения эффективности предусматривает:

- организацию учета энергопотребления и контроля за его использованием;
- проведение энергоаудита, составление энергопаспортов предприятия и его структурных подразделений;
- разработку норм, лимитов и прогнозов энергопотребления;
- подготовку рекомендаций по эффективному использованию энергоресурсов;
- анализ новых проектов, в частности, оценки их эффективности.

При реализации энергосберегающих программ основное внимание должно уделяться развитию собственных мощностей по производству энергоносителей и введению в эксплуатацию новых генерирующих мощностей.

Важное значение приобретает вопрос о полном, комплексном использовании вторичных топливно-энергетических ресурсов.

Для повышения эффективности использования тепловой энергии целесообразными являются внедрение систем учета тепловой энергии и регулирование потребления тепла, рекуперация потребляемого тепла на выходе технологических процессов и модернизация теплотехнических объектов.

Перспективным является создание интегрированных автоматизированных систем управления тепловыми процессами на стадиях производства, распределения и потребления тепловой энергии. Такие



системы позволяют повысить эффективность теплотехнических систем от 10 до 30%.

Рациональное использование электрической энергии определяется применением современных энергоэффективных двигателей, частотного регулируемого привода в разнообразных технологических установках. Особое внимание должно быть уделено разработке новых энергетически и экономически эффективных технологий использования топливно-энергетических ресурсов. Решение вышеперечисленных задач в комплексе позволит решить экологические проблемы, стоящие очень остро для энергоемких предприятий.

Как показывает многолетний опыт эксплуатации энергетического хозяйства крупных промышленных предприятий, энергосберегающая политика не может быть реализована, если не опирается на фундаментальные представления о закономерностях формирования энергозатрат, тенденции их изменения при реализации производственной деятельности, на получение достоверных прогнозных оценок расходов энергии и эффективности ее использования, повышение научной обоснованности и точности ее плановых значений и норм. Основным условием успешного выполнения энергосберегающих программ является создание эффективной организации работ и действенного технико-экономического механизма стимулирования энергосберегающих проектов и мероприятий.

Одним из актуальных решений, способствующих реализации этих принципов в экономике России, является разработка и внедрение системы управления энергосбережением, снижением энергоемкости выпускаемой продукции и экологизацией производства.

Исходя из этой концепции и принципов и представленных в предыдущих разделах этой главы ранее проведенных исследований и научно-технических разработок и моделей разработана инновационная комплексная система управления снижением энергоемкости продукции и экологизацией производства.

Ассоциация энергетиков Западного Урала во взаимодействии с органами власти Пермского края разработала научные основы региональной инновационной комплексной системы управления энергосбережением, снижением энергоемкости выпускаемой продукции



и экологизацией производства, системы энергоменеджмента, где заложен ряд организационных, технических, технологических, экономических мероприятий и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов, приводящих к сокращению финансовых затрат, выбросов парниковых газов, снижению нагрузки, путем систематического управления энергией (энергоменджмент) при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

Система полностью соответствует требованиям международного стандарта US-5001. Основана на принципе план — выполнение — проверка — действие. Постоянно совершенствуется.

Система способствует повышению надежности энергообеспечения, конкурентоспособности выпускаемой продукции, положительно воздействует на экологию.

Внедрение системы осуществляется в Пермском крае на предприятиях — членах Ассоциации.

Структурные алгоритмы системы не имеют аналогов в других регионах, в основном направлены на:

- модернизацию энергетических объектов;
- максимальную выработку собственных энергоресурсов путем внедрения автономных источников энергии;
- максимально возможную утилизацию вторичных энергоресурсов;
- реализацию мероприятий, обеспечивающих сокращение энергетических затрат;
- внедрение энергосберегающих технологий;
- создание АСУ энергосберегающих комплексов;
- создание мотивации, мер морального, материального воздействия персонала для максимальной экономии ТЭР.

Система отличается приоритетной ролью организационного ресурса, дополняемого подсистемами повышения квалификации и обучения достижениям мирового уровня, интенсивной пропаганды передового опыта и стимулирования высоких результатов, а также систематизированной организационно-информационной работой, современными методами управления энергохозяйством, реконструкцией производства, разработками и внедрением энергосберегающих технологий и оборудования, установкой автономных энергоисточников, использованием вторичных энергетических ресурсов и снижением потерь. Локомотивом непрерывного динамического процесса, залогом успеха служит координирующая деятельность общественных организаций. На рисунке 8.1 представлена обобщенная модель системы управления снижения энергоемкости выпускаемой продукции и экологизацией производства в Пермском крае.

В рамках основных положений государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере ТЭК региональными властями совместно с общественными организациями и хозяйствующими субъектами, представляющими производителей (поставщиков) и потребителей энергоресурсов, разрабатывается и согласовывается План-график совместных мероприятий по повышению эффективности использования энергетических ресурсов (рис. 8.2).

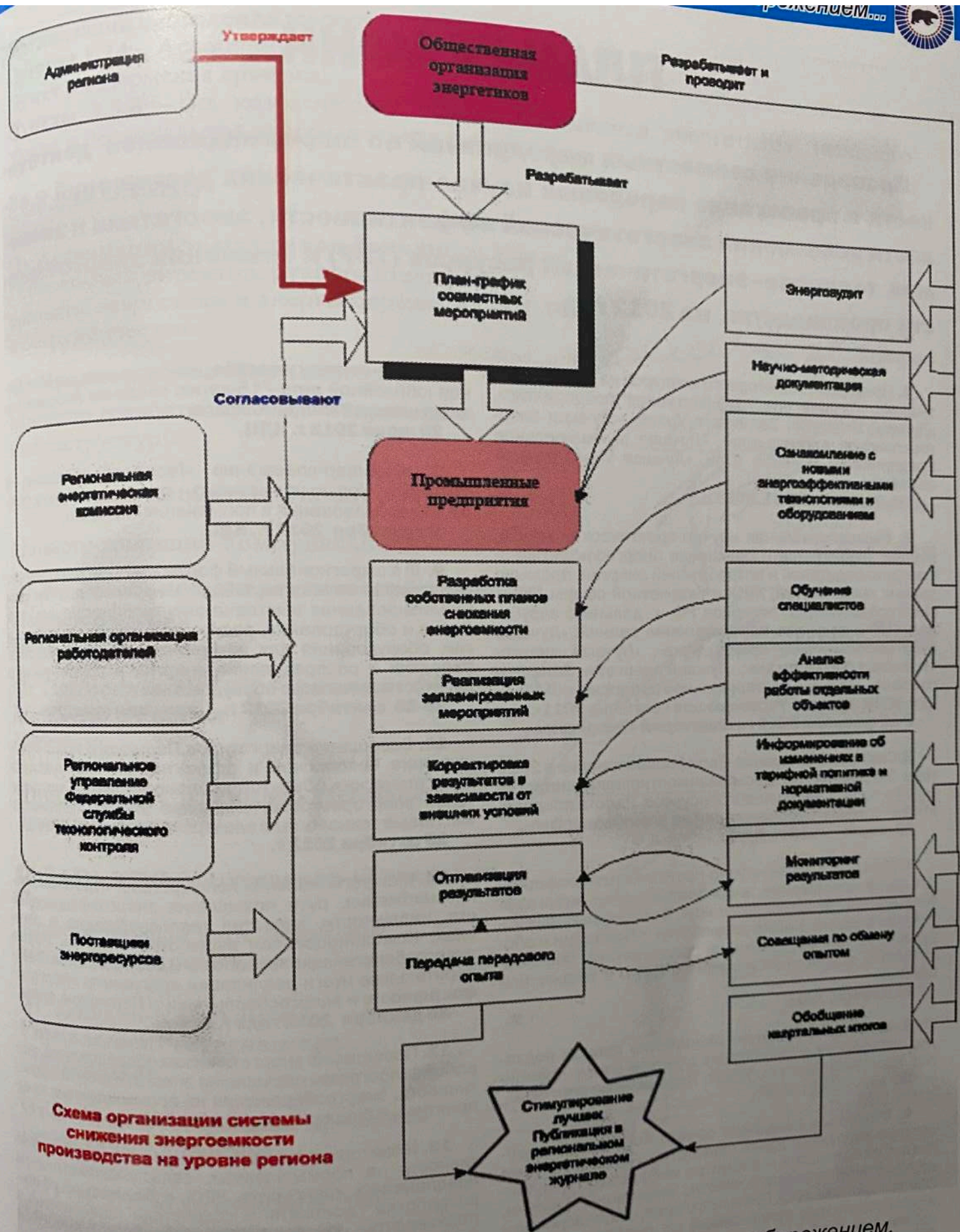


Рис. 8.1. Обобщенная модель системы управления энергосбережением, снижением энергоёмкости выпускаемой продукции и экологизацией производства в Пермском крае

ПЛАН-ГРАФИК

Проведения совместных мероприятий по информационной деятельности и пропаганде передовых научно-практических достижений в области повышения энергетической эффективности, энергетики и экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и снижения энергоемкости производства на 2012 год.

1. Проведение ежегодного конкурса на присвоение званий: «Лучшее энергоэффективное предприятие», «Лучший энергетик Западного Урала», «Лучшая энергосервисная организация», «Лучшее муниципальное предприятие», «Лучшее ТСЖ», «Лучшая Управляющая компания».

01.01.2012 - 20.01.2013 г.

2. Межрегиональная научно-практическая конференция энергетиков «Повышение энергоэффективности производителей и потребителей энергии, промышленных предприятий, ЖКХ и бюджетной сферы. Опыт энергосбережения регионов РФ и дальнего зарубежья. Итоги конкурса на присвоение званий: «Лучшее энергоэффективное предприятие», «Лучшая энергосервисная организация», «Лучший энергетик Западного Урала», «Лучшее муниципальное предприятие», «Лучшее ТСЖ», «Лучшая Управляющая компания-2011».

9-10 февраля 2012 г., санаторий «Энергетик».

3. Семинар-совещание «Тарифообразование в 2012 году. Актуальные вопросы взаимоотношений потребителей и поставщиков энергоресурсов. Работа предприятий в условиях свободных цен на электроэнергию».

15 марта 2012 г., КДЦ.

4. Международная научно-практическая конференция «Энергоснабжение, энергопотребление, энергоэффективность, энергосбережение. Возобновляемые источники энергии. Новые разработки, технологии и оборудование для внедрения на предприятиях производителей и потребителей энергии, ЖКХ, в бюджетной сфере».

12 апреля, КДЦ.

5. Семинар-совещание «Выработка единых подходов тарифного регулирования с учетом новых принципов тарифной политики 2012г. Нерешенные вопросы».

24 мая 2012 г. КДЦ.

6. Выездные заседания совета Ассоциации энергетиков Западного Урала совместно с Министерством градостроительства и развития инфраструктуры, Министерством промышленности, инноваций и науки, Министерством ЖКХ Пермского края, с привлечением энергосервисных организаций по проблемам повышения энергоэффективности производства, энергосбережения и внедрения новых энергосберегающих, природоохранных технологий.

Ежеквартально, 2012 г.

7. Научно-практическая конференция, посвященная юбилейной дате - 15-летию создания Ассоциации энергетиков Западного Урала.

20 июня 2012 г. КДЦ.

8. Семинар-совещание «Тарифообразование в 2013 году. Новые нормативно – правовые акты в сфере ценообразования и применения тарифов».

6 сентября 2012 г., КДЦ.

9. III межрегиональный форум «Энергосбережение. Энергоэффективность». 15-ая межрегиональная специализированная выставка энергосберегающих приборов и оборудования, ресурсосберегающих технологий, оборудования для эффективного производства, передачи и распределения энергии и современного электротехнического оборудования.

25-28 сентября 2012 г., Пермская ярмарка.

10. Совещание энергетиков Пермского края «Обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации энергетических объектов производителей и потребителей энергоресурсов, снижение электротравматизма. Новые технологии в электро- и теплоэнергетике».

25 октября 2012 г.

11. Межрегиональная конференция «Проблемы теплоснабжения, пути повышения энергоэффективности, надежности, качества теплоснабжения в регионах. Комбинированная выработка энергии. Новые энергосберегающие технологии и оборудование. Предварительные итоги реализации программы энергоэффективности и энергосбережения в Пермском крае».

20 декабря 2012 года г. Пермь.

12. Проведение энергетических обследований, разработка программ повышения энергетической эффективности, энергосбережения на промышленных предприятиях, в бюджетной сфере и ЖКХ.

13. Мониторинг повышения энергетической эффективности на промышленных, сельскохозяйственных предприятиях, транспорте, ЖКХ, в бюджетной сфере, разработка технологий и содействие применению в производстве возобновляемых источников энергии и вторичных энергоресурсов.

14. Регулярный выпуск журнала ТЭК Пермского края «Энергосбережение и проблемы энергетики Западного Урала».

Ежеквартально.

Организация проведения мероприятий:

Пункты 1-14 – Ассоциация энергетиков Западного Урала.

Пункт 9 - Пермская ярмарка.

Пункты 3.5.8 – на хозрасчетной основе Ассоциация энергетиков Западного Урала и Региональная энергетическая комиссия.

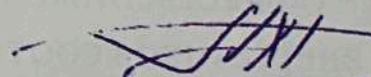
СОГЛАСОВАНО:

От Ассоциации энергетиков Западного Урала
Генеральный директор, руководитель Центра
развития энергетики и энергосбережения РОР ПК
«Сотрудничество»

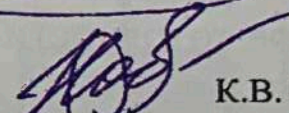
 Д.Г. Закиров

От Правительства Пермского края:

Министр градостроительства и развития
инфраструктуры

 А.А. Храпков

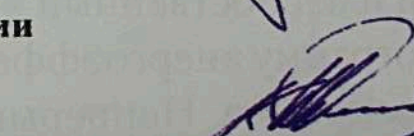
Министр промышленности, инноваций и науки

 К.В. Новикова

Министр жилищно-коммунального хозяйства

Н.Б. Уханов

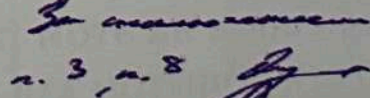
От Региональной энергетической комиссии
Пермского края
Председатель

 П.Б. Иванкин


От Пермского ЦНТИ – филиала ФГУ «РЭА»
Минэнерго России
Директор

А.В. Трусов

От ОАО «МРСК Урала - Пермэнерго»
Директор филиала

 О.М. Жданов

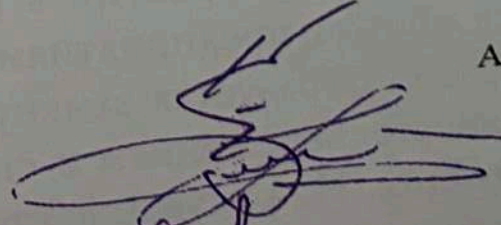
От ЗАО «КЭС» - дивизиона «Генерация
Урала»
исполнительный вице-президент,
руководитель дивизиона

 С.С. Богуславский

От Западно-Уральского
Управления Ростехнадзора
Руководитель

А.Н. Кондалов

От ООО ВЦ «Пермская ярмарка»
Генеральный директор

 С.А. Климов

От РОР ПК «Сотрудничество»
Генеральный директор

В. И. Цыганков

Рис. 8.2. План-график совместных мероприятий по повышению энергетической эффективности



План-график является основанием для проведения семинаров, совещаний, конференций и стержнем формирования базы знаний и передового опыта.

Как правило, решение о необходимости введения энергоэффективного хозяйствования непосредственно на производственном предприятии принимает директор при участии главного энергетика. Здесь вступает в силу принцип: «От накопления знаний — к развитию». Доведение базы знаний с сопутствующим обучением до топ-менеджмента и главного энергетика производится по двум каналам через разные, но дружественные общественные организации, объединяющие директоров и главных энергетиков соответственно.

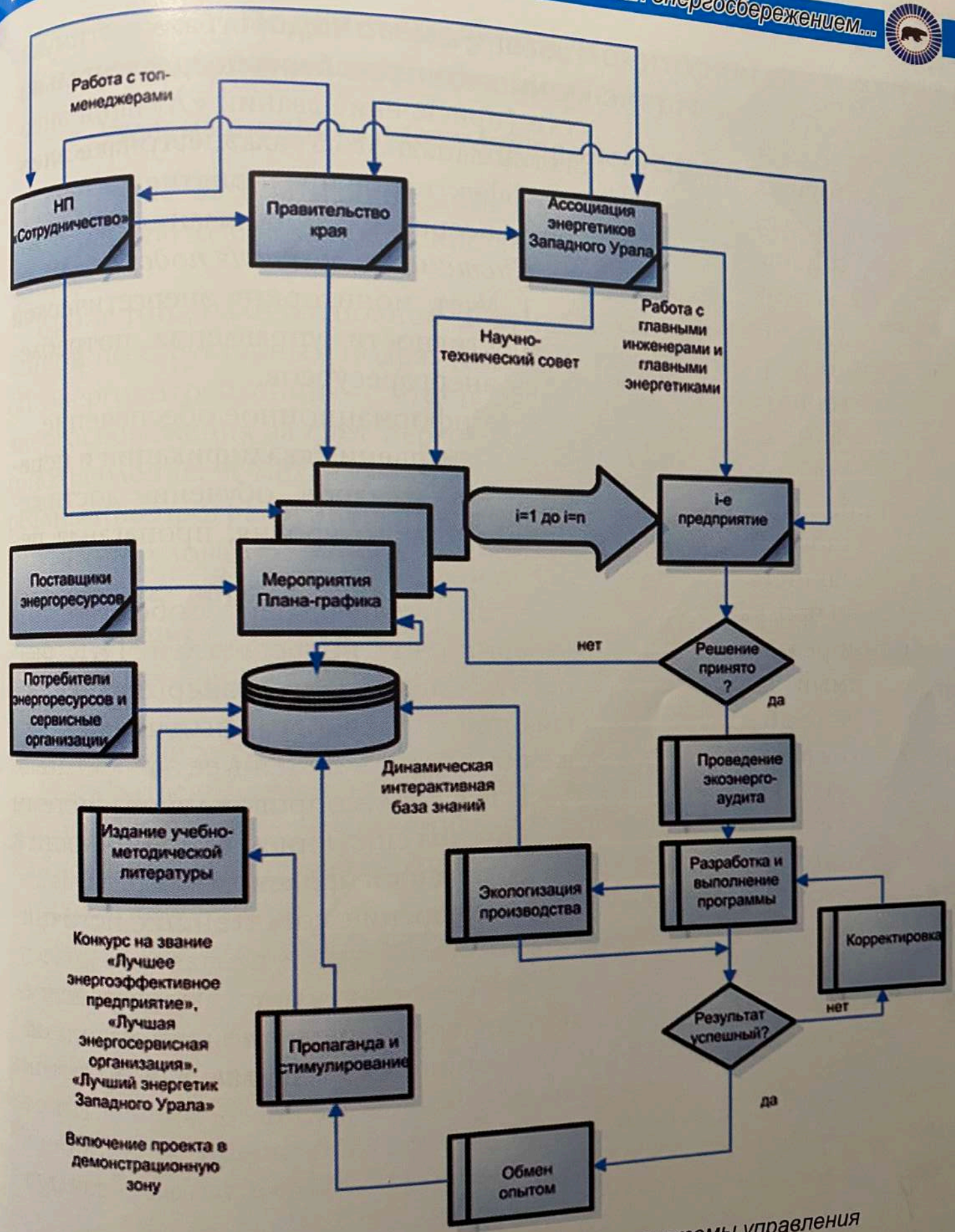
По мере готовности предприятий дело доходит до практических решений.

На основании мониторинга использования энергетических ресурсов (внешний или собственный энергоаудит) предприятие разрабатывает свою программу энергоэффективных проектов, привлекает инвестиции и реализует ее. Непрерывный информационный мониторинг, проводимый предприятием совместно с общественной организацией — координатором системы, дает возможность проанализировать результаты выполнения программы и оценить степень ее эффективности. Затем, как правило, на этом предприятии организуется выездное совещание по обмену опытом для членов общественных организаций.

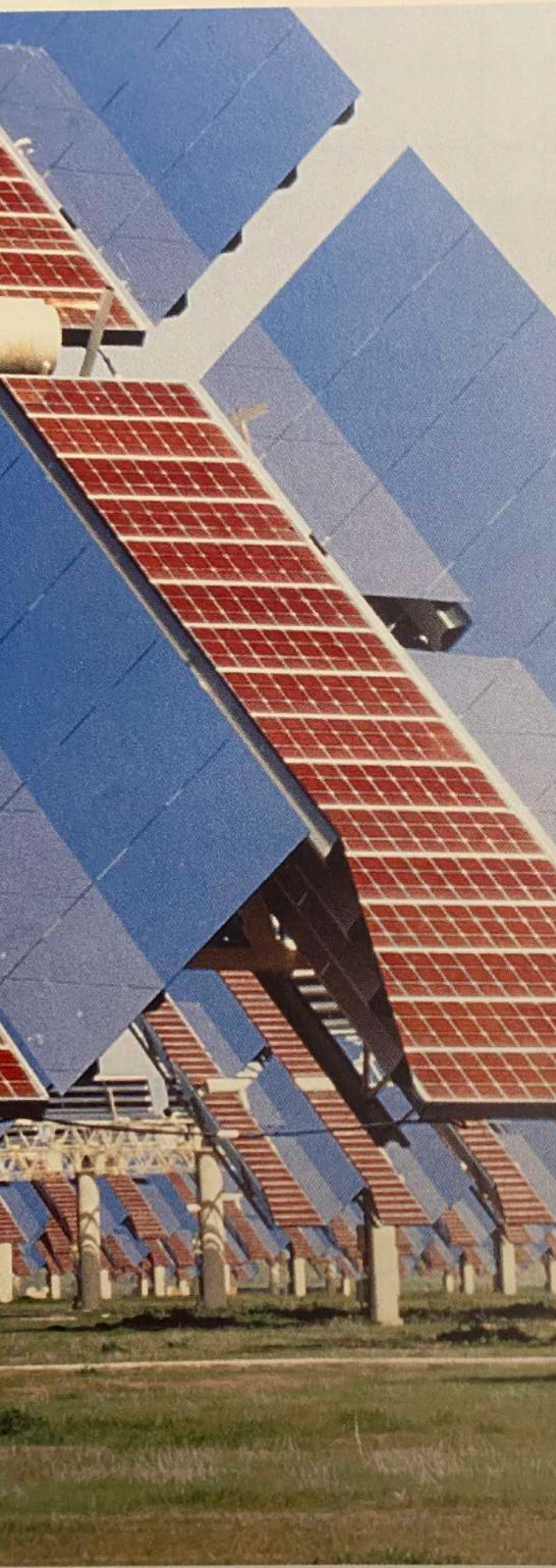
Успешный опыт также тиражируется в выпускаемом организацией-координатором (АЭЗУ) печатном издании — журнале «Энергосбережение и проблемы энергетики Западного Урала», включается в повестки дня совместных мероприятий в рамках главного Плана-графика, апробируется другими предприятиями по приведенной ниже модели.

Таким образом образуется замкнутая саморазвивающаяся система управления энергосбережением и снижением энергоемкости выпускаемой продукции. На рисунке 8.3 представлен алгоритм управления энергосбережением, снижением энергоемкости выпускаемой продукции и экологизацией производства.

Кроме того, проект включается в региональную демонстрационную зону проектов высокой энергоэффективности «Западный Урал». Участники успешного проекта получают моральное и материальное



Р и с. 8.3. Структурный алгоритм действия системы управления энергосбережением, снижением энергоёмкости выпускаемой продукции и экологизацией производства в Пермском крае



поощрение по подпрограмме стимулирования энергосберегающей деятельности (присвоение званий «Лучший энергетик Западного Урала», «Лучшее энергоэффективное предприятие», «Лучшая энергосервисная организация»).

Система состоит из подсистем:

1. Учет, мониторинг энергетической эффективности управления потреблением энергоресурсов.

2. Информационное обеспечение.

3. Повышение квалификации и переподготовка кадров, обучение достижениям мирового уровня, пропаганда передового опыта.

4. Энергетическое обследование (энергоаудит) потребителей ТЭР, разработка и внедрение энергосберегающих проектов, программы энергосбережения.

5. Научное сопровождение системы управления снижением энергоемкости и экологизацией производства.

6. Внедрение собственных источников энергии.

7. Поэтапная экологизация внедрения энергосберегающих проектов и обслуживание демонстрационной зоны проектов высокой энергоэффективности стимулирования энергосберегающей деятельности и достигнутых результатов.

8. Стимулирование энергосберегающей деятельности и достигнутых результатов.



8.1. Подсистема учета, мониторинга и управления потреблением энергоресурсов

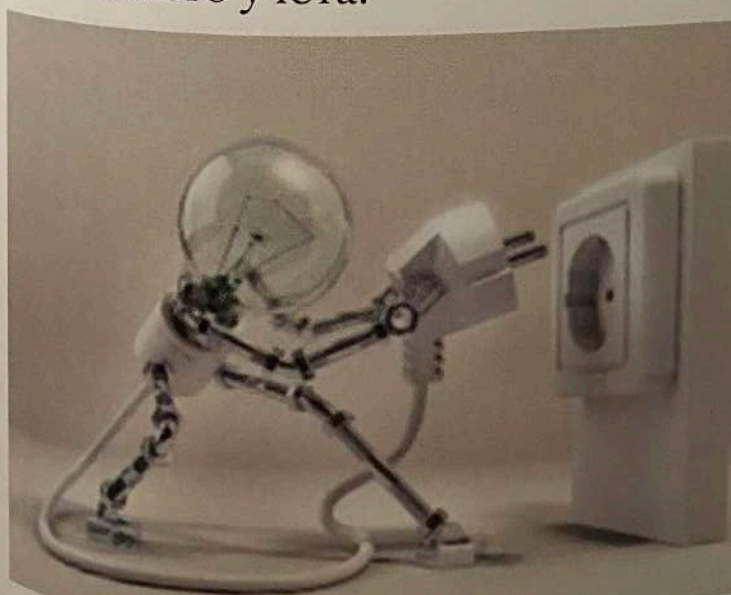
Учет и контроль параметров энергопотребления

Внедрение автоматизированных систем учета энергоресурсов — это в первую очередь получение точных данных по энергопотреблению.

Кроме того, наличие полной, документированной, дифференцированной по структурным подразделениям и оперативной информации об энергопотреблении — это и расширение поддержки программ энергосбережения за счет персонализации ответственности за энергопотребление, и механизм оперативного и объективного контроля реализации программ энергосбережения.

Иными словами, энергосбережение начинается там, где начинается учет, причем учет автоматический, как наиболее полный, точный и оперативный, позволяющий управлять потреблением энергоресурсов в диспетчерском режиме, проводить наиболее актуальные энергосберегающие мероприятия, контролировать соблюдение технологической дисциплины.

Разобраться у себя на предприятии с потреблением энергоресурсов, научиться работать с минимальными затратами на их потребление можно, только обладая необходимым инструментом — системой автоматического учета.



Система автоматического учета позволяет:

- не потреблять больше, чем необходимо;
- платить только за то, что потребляешь;
- потреблять так, чтобы платить меньше.



Внедрение системы коммерческого учета позволяет снизить затраты на энергоресурсы за счет:

- точности расчетов с энергоснабжающими организациями и субабонентами (арендаторами);
- возможности использования оптимального на данный период времени тарифа и поставщика (тарифы изменяются 1 раз в год и публикуются за 1—3 месяца до начала действия);
- уменьшения заявленной мощности;
- повышения оперативности обнаружения и устранения отклонений от установленных режимов потребления;
- оптимизации графиков потребления.

Внедрение систем технического учета позволяет снизить объем потребления за счет:

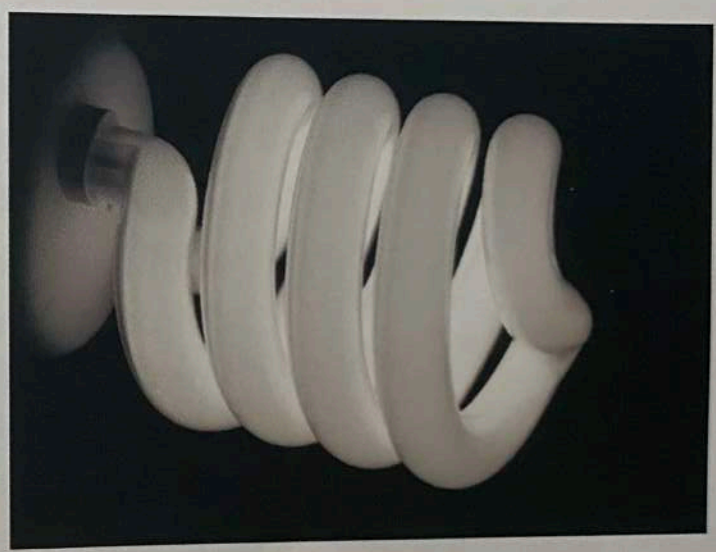
- повышения оперативности управления энергопотреблением;
- централизованного контроля потребления энергоресурсов;
- документированного контроля потребления энергоресурсов структурными подразделениями;
- персонализированного контроля соблюдения технологической дисциплины и оптимизации режимов работы оборудования;
- повышения оперативности выявления непроизводительных потерь энергоресурсов в виде протечек, аварийных режимов работы оборудования и т. д.;
- повышения оперативности выявления и ликвидации несанкционированных подключений;
- повышения точности и оперативности сбора данных для внедрения на предприятии энергетического менеджмента (в частности, системы нормирования энергопотребления);
- предоставления руководству объективного инструмента контроля реализации проводимых мероприятий и программ энергосбережения.



Суммарное снижение затрат на энергоресурсы может составить 25–40%.

Многолетний опыт эксплуатации АСКУЭ на разнопрофильных предприятиях России позволяет констатировать следующие рыночные преимущества от использования этих систем:

- Высокая инвестиционная привлекательность такого энергосберегающего проекта ввиду небольшого периода окупаемости (менее года).
- Повышение устойчивости бизнеса за счет снижения рисков, связанных с:
 - подорожанием энергоресурсов;
 - отключением или вводом ограничений на энергопотребление (последние имеют тенденцию к увеличению из-за отставания темпов роста энергетики по сравнению с другими отраслями промышленности, а также прогрессирующим износом основных фондов в энергетике);
 - «человеческим фактором» в учете энергоресурсов и контроле энергопотребления.
- Использование реально сэкономленных денежных средств для решения проблем предприятия, когда получение внешних займов затруднено. Определение фактических затрат на энергоресурсы отдельно по производственным заказам, структурным подразделениям, технологическим линиям и оборудованию. В результате — внедрение бюджетирования как технологии планирования, поскольку потоки энергоресурсов в конечном итоге превращаются в финансовые потоки.
- Вовлечение в решение задач энергосбережения более широкого круга руководителей среднего звена и структурных подразделений.



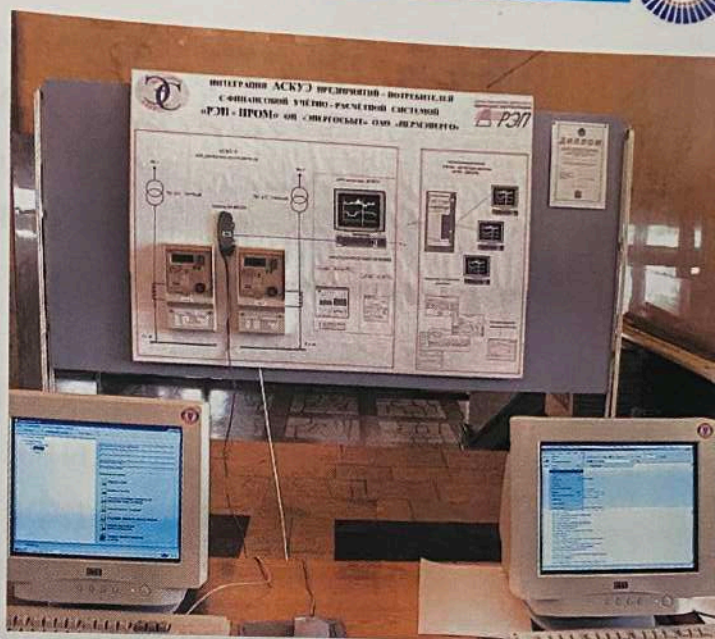


- Возможность оптимизации производственных процессов, а оптимизация является одним из ключевых звеньев научно-технического развития. Это связано с приближением многих технологий и способов применения изделий в производственной сфере к предельным режимам.
- Повышение экологичности предприятия. Меньшее потребление энергоресурсов не только способствует снижению уровня загрязнения окружающей среды самим предприятием-потребителем (дополнительная экономия на уменьшении экологических платежей), но и позволяет компаниям, генерирующим энергию, сокращать расход и, соответственно, сберегать невозполнимые природные ресурсы (нефть, газ, уголь и т. д.) а также улучшать экологическую обстановку в регионе.
- Повышение инвестиционной привлекательности предприятия вследствие роста фактора «прозрачности» для потенциального инвестора или партнера из-за наличия точной информации о доле энергоресурсов в себестоимости производимой продукции, что в условиях постоянного роста их стоимости позволяет оперативно корректировать бизнес-планы и ценовую политику, чтобы избежать убытков.
- Рост имиджевой составляющей в оценке бизнеса в связи с использованием новейших технологий и современного оборудования.

Получение беспристрастной, достоверной, полной и своевременной информации позволяет принимать качественные управленческие решения. Таким образом, система учета — это одна из реальных систем управления предприятием.



На российском рынке распространены различные АСКУЭ: ИВК «Спрут» разработки Санкт-Петербургской фирмы «ОВ»; КТС «Энергия+» НТП «Энергоконтроль» (г. Заречный Пензенской области); АСКУЭ «Альфа Центр» ООО «Эльстер Метроника» (г. Москва), ЭКОМ (г. Екатеринбург) и др., позволяющие осуществлять сбор, накопление, обработку, хранение и отображение полученной информации по точкам измерений, формировать баланс потребления электрической энергии, создавать коммерческие и технические системы учета электрической энергии и мощности и практически не реализующие ни одной из задач управления.



Кроме того, почти каждый изготовитель электросчетчиков предлагает АСКУЭ, созданную на базе своих изделий и, как правило, совместимую с другими известными приборами энергоучета. В качестве примера можно привести заводы ЛЭМЗ, МЗЭП, Нижегородский завод им. Фрунзе, Невинномысский завод «Квант» (концерн «Энергомера», г. Ставрополь) и т. д. Широко распространены системы известных зарубежных фирм, таких как «CIRCUTOR» (Испания), ЕМН (Германия), «LAN-DIS&GYR» (Швейцария), «SIEMENS» (Германия), ENEL (Италия, система «TELEGESTORE»), «SCHLUMBERGER» (Франция) — преемник выделенного из нее направления — фирма «Actaris» и др.

За 15 лет предприятия, входящие в АЭЗУ, добились огромных успехов во внедрении новых автоматизированных систем учета и управления потреблением энергии. Так, научно-техническое предприятие РЭП создало систему учета с каналами связи с энергосбытовой организацией, а также АСКУЭ бытового потребителя. Занимаются внедрением АСКУЭ входящие в АЭЗУ фирмы «Эльстер-Метроника», ООО «Пром-А», «Евразия Телеком», Санкт-Петербургская электротехническая компания и ряд других. Новые системы на базе АСКУЭ «Альфа



Центр» внедрили ОАО «АВИСМА», ОАО «Сильвинит», ОАО «Соликамскбумпром», ОАО «Соликамский магниевый завод» и др. Также в регионе распространены системы на базе КТС «Энергия», «Пчела», фирмы «FISHER-ROSEMOUNT» и т. д.

Задачами мониторинга являются постоянное отслеживание меняющейся оперативной ситуации, анализ складывающихся тенденций и разработка на этой основе эффективных мер регулирования энергетической ситуации на предприятии, корректировка стратегии и тактики энергоэффективной полити-

ки. Для систематического мониторинга хода реализации внедрения системы управления энергоэффективностью и своевременного реагирования на сложившуюся ситуацию необходим механизм объективной принципиальной оценки фактического положения.

8.2. Подсистема информационного обеспечения

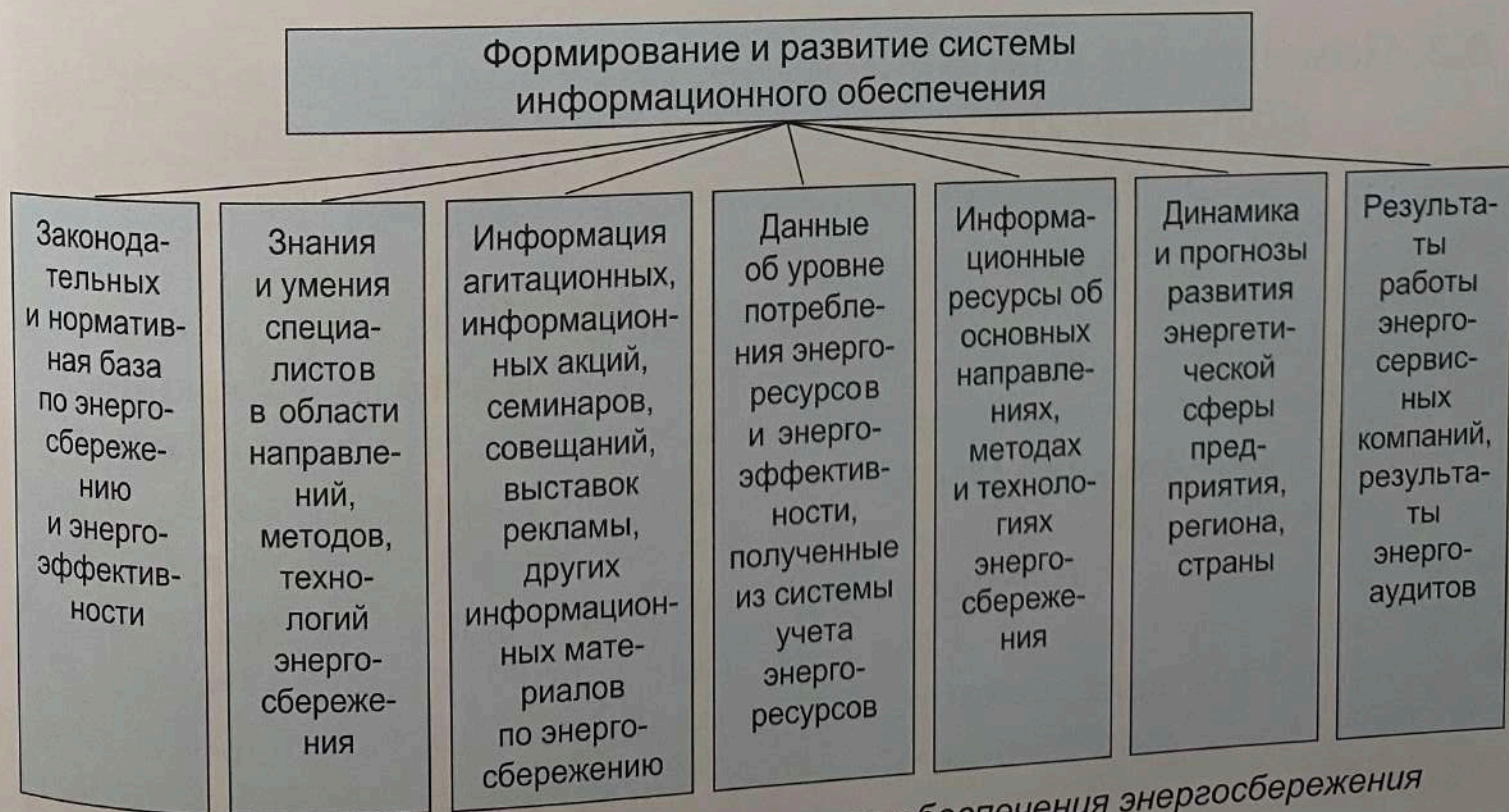
В современных условиях происходит стремительное усложнение процесса управления энергетической сферой предприятий и экономики региона.

Растет объем и усложняется структура информации о производстве и потреблении энергоресурсов, что приводит к возрастанию роли информационного обеспечения процессов управления энергоэффективностью. Быстрое развитие информационных технологий, формирование информационных ресурсов в области энергоэффективности, успехи по созданию на промышленных предприятиях информационных систем в различных сферах говорят о необходимости применения стимулирующих мер в области использования информационных технологий в сфере энергосбережения. Особо важную роль энергоинформационные системы в настоящее время играют на промышленных энергопотребляющих предприятиях, характеризующихся энергоемкими производственными технологиями. Около трети общего потенциала энергосбережения промышленного предприятия можно реализовать посредством проведения малозатратных организационных

мероприятий, первоочередным из которых является формирование эффективной системы информационного обеспечения. В качестве информационных источников в области энергоэффективности рассматриваются:

- законодательная и нормативная база по энергосбережению и энергоэффективности;
- знания и умения специалистов в области направлений, методов, технологий энергосбережения;
- данные об уровне потребления энергоресурсов и энергоэффективности, полученные из системы учета энергоресурсов;
- результаты работы энергосервисных компаний, результаты энергоаудитов;
- научные информационные ресурсы об основных направлениях, технологиях, методологии энергосбережения;
- динамика и прогнозы развития энергетической сферы предприятий, региона, страны, международной энергетической конъюнктуры.

Информационное обеспечение энергосбережения не требует больших инвестиционных ресурсов, но вместе с тем доказало свою эффективность в повышении энергоэффективности экономики.



Р и с. 8.2.1. Направления информационного обеспечения энергосбережения



8.3. Повышение квалификации, переподготовка кадров, обучение достижениям мирового уровня и пропаганда передового опыта

Необходимость повышать энергоэффективность, надежность и устойчивость энергосбережения энергохозяйств — потребителей энергии требует мобилизации соответствующих ресурсов. Главная же проблема (а по большому счету, и богатство) предприятий — люди, высококвалифицированные специалисты. Именно от них зависит безаварийная работа энергокомплекса потребителя. В процессе смены поколений остается мало истинных энергетиков: старые уходят, а новых нет. Для их подготовки необходимо значительное время, поскольку технические дисциплины, которые должен освоить будущий специалист, весьма сложные.

«Электроэнергетика — это живой организм, и энергетики должны обязательно собираться, как врачи на консилиум, чтобы выработать курс лечения, меры профилактики да и вообще предлагать пути развития и общаться между собой, — образно говорили энергетики — депутаты Государственной Думы РФ, — сейчас этого нет, а значит, болезни будут прогрессировать». Задача подсистемы — разработать учебные программы и организовать курсы повышения квалификации энергетиков предприятий, занятия по обучению персонала энергослужб, организовать постоянный обмен передовым опытом.

В помощь слушателям в последнее время издана новая учебно-методическая справочная литература, которая представлена в разделе 9.

Кроме того, 13 лет выпускается журнал «Энергосбережение и проблемы энергетики Западного Урала».



8.4. Энергетическое обследование (энергоаудит) потребителей топливно-энергетических ресурсов и разработка, внедрение энергосберегающих проектов и программ энергосбережения

Энергетическое обследование потребителей ТЭР (энергоаудит) является важной составляющей системы энергетического менеджмента, отправной точкой для разработки и развития программы повышения энергетической эффективности любого предприятия или организации.

Энергетический аудит — это технико-экономическое инспектирование энергопроизводящих и энергопотребляющих систем или объектов предприятия с целью определения возможностей экономии затрат на потребляемые ТЭР, разработки технических, организационных и экономических мероприятий, позволяющих предприятию достичь реальной экономии денежных средств и энергоресурсов.





Необходимость проведения энергетических обследований определена Федеральным законом «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» № 261. Цель этих обследований — оценка эффективности использования энергетических ресурсов и снижение затрат потребителей.

8.5. Научное сопровождение системы управления снижением энергоемкости продукции и экологизацией производства

Разрабатываются и внедряются новые технологии и оборудования, приборы, направленные на повышение энергетической эффективности, экологичности производства и энергоресурсосбережения.



8.6. Внедрение собственных источников энергии

В связи с ростом потребления энергии, необходимостью ввода новых мощностей, повышения надежности энергоснабжения потребителей необходимо уделять внимание внедрению на промышленных предприятиях собственных источников энергии.

Иметь собственные источники энергии сегодня выгодно, так как их экономичность, как правило, не ниже, чем на электростанциях АО-энерго, а иногда и выше. Такие энергоисточники полностью исключают транспортную составляющую тарифа, которая в составе общего тарифа на электроэнергию достигает 45–50%, а в составе общей платы за тепловую энергию — иногда и выше ее стоимости в коллекторах ТЭЦ.

Сооружение мини-ТЭЦ обходится в 3–5 раз дешевле, чем строительство крупных электростанций. Срок сооружения мини-ТЭЦ в зданиях не превышает одного года, а при контейнерной поставке ее элементов и оборудования может быть сокращен до 1–2 месяцев. К тому же такие ТЭЦ весьма привлекательны для инвестиций, так как окупаются за 1–4 года.



Мини-ТЭЦ на базе газопоршневых агрегатов



Создание собственных источников энергии на промышленных предприятиях объясняется целым рядом преимуществ мини-ТЭЦ:

- значительным снижением потерь электрической и тепловой энергии за счет их приближения к потребителям;
- уменьшением в 2–3 раза затрат предприятий на электроэнергию и тепло и соответственно снижением себестоимости выпускаемой промышленной продукции;
- существенным повышением надежности электроснабжения и независимостью роста мощности предприятий от потенциала энергосистем.

Кроме того, в настоящее время электрический КПД мини-ТЭЦ достигает 40%, а тепловой — 50%, т. е. их полный КПД находится в пределах 80–90%, что даже выше, чем крупных ТЭЦ.

8.7. Поэтапная экологизация внедрением энергосберегающих проектов, обслуживание демонстрационной зоны проектов высокой энергоэффективности

С целью улучшения использования топливно-энергетических ресурсов, повышения энергетической эффективности, соблюдения экологических нормативов внедряются новые энергосберегающие технологии и оборудование, положительные результаты вводятся и пропагандируются через созданную демонстрационную зону «Западный Урал». Научно-технический экспертный совет Ассоциации следит за новинками научно-технического прогресса и предлагает их к внедрению.

8.8. Стимулирование энергосберегающей деятельности и достигнутых результатов

Ежегодно проводится конкурс на лучшего энергетика, лучшее энергоэффективное предприятие, лучшую энергосервисную компанию Западного Урала, по итогам конкурса присваиваются звания «Лучший

энергетик Западного Урала», «Лучшее энергоэффективное предприятие Западного Урала», «Лучшая энергосервисная компания Западного Урала». Особо отличившиеся руководители и главные энергетики предприятий, входящих в Ассоциацию энергетиков Западного Урала, внесшие значительный вклад в снижение энергоемкости производства, улучшение технико-экономических показателей, снижение себестоимости выпускаемой продукции, были награждены Почетными грамотами Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации, а некоторым присвоено звание «Почетный энергетик». Кроме того, руководители, энергетики, ученые, государственные и общественные деятели, представители бизнеса, внесшие большой вклад в повышение энергоэффективности региона, награждаются медалью Ассоциации энергетиков Западного Урала «За вклад в повышение энергоэффективности региона».

