



УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ В КРУПНЫХ КОМПАНИЯХ

С. В. Гужов, канд. техн. наук, заместитель начальника отдела энергоменеджмента НИУ «МЭИ»

Внедрение программных комплексов систем энергоменеджмента и управления энергосбережением (далее – ПК СЭНМ) – актуальная задача, особенно для крупных компаний. Однако подобные системы довольно сложны из-за необходимости их детализации под существующие организационные процессы, типы выпускаемой продукции и оказываемых услуг. Попытаемся систематизировать составляющие автоматизированных подсистем, позволяющих сформировать и поддерживать устойчивую систему энергоменеджмента на любом крупном предприятии.

Согласно п. 3.9 национального стандарта России ГОСТ Р ИСО 50001¹, «система энергетического менеджмента – это совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, используемая для установления энергетической политики и энергетических целей, а также процессов и процедур для достижения этих целей».

Таким образом, ПК СЭНМ должен на всех существующих уровнях системы управления обеспечивать связь между принятой и периодически обновляемой энергетической политикой организации и процедурами по достижению поставленных целей. Работы по созданию аналогичных систем уже описывались в печати [1], но массового программного продукта, доступного каждому желающему, на рынке пока нет.

¹ ГОСТ Р ИСО 50001–2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению. Energy management systems – Requirement with guidance for use».



Схема процесса модернизации инженерной инфраструктуры объектов с целью повышения их энергетической эффективности, описанная в [2], при более подробном рассмотрении имеет все уровни требований, что предъявляются ГОСТ Р ИСО 50001 к СЭНМ (см. справку).

Исходя из требований ГОСТ Р ИСО 50001 и выдержки из технического задания на ПК СЭНМ (см. пример), в структуре и логике составления очевидны существенные различия. Даже в случае точного выполнения требований созданный по приведенному техзаданию ПК СЭНМ не будет соответствовать структуре ГОСТ Р ИСО 50001. Это осложнит подтверждение соответствия системы энергоменеджмента предприятия при плановой проверке сторонними аудиторами.

Унификация структурных составляющих ПК СЭНМ

В целях унификации структурных составляющих ПК СЭНМ и согласно ISO 50001:2011 «Системы энергоменеджмента» в ПК СЭНМ предлагается включать следующие функциональные подсистемы²:

1. «Энергополитика» – должна соответствовать принятой энергополитике, улучшать уровень энергоэффективности, снижать энергоемкость оказываемых услуг, снижать затраты на управление энергопотоками.

2. «Энергопланирование» – поддерживает процесс непрерывного улучшения уровня энергоэффективности и снижения энергоемкости оказываемых услуг.

3. «Энергоанализ» – поддерживает актуальный энергоанализ, обеспечивая ведение соответствующих записей.

4. «Энергетическая базовая линия» – рассчитывает и осуществляет корректировку энергетических базовых линий, по сравнению с которыми оцениваются изменения в уровне энергоэффективности

5. «Индикаторы энергоэффективности» – идентифицирует надлежащие индикаторы энергоэффективности для мониторинга и измерения уровня энергоэффективности.

6. «Бюджетирование» – позволяет осуществлять заполнение форм для отделов бюджетирования и экспертов по формированию бюджетов.

7. «Планы действий в области энергоменеджмента» – осуществляет планирование, внесение, мониторинг, актуализацию энергоцели и задач, относящихся к определенным функциям, уровням, процессам или подразделениям.

8. «База мероприятий» – позволяет использовать технологии из перечня типовых энергосберегающих мероприятий для планирования возможных улучшений в подразделениях организации, а также для предварительного расчета потенциала энергосбережения и оценки экономической эффективности.

9. «Ведение программ энергосбережения» и «Ведение программ энергосбережения» и «Ведение программ энергосбережения»

СПРАВКА

Уровни системы энергосбережения согласно ГОСТ Р ИСО 50001 к системе энергоменеджмента

Ответственность руководства (высшее руководство, представитель руководства).

Энергетическая политика.

Энергетическое планирование (законодательные и другие требования, энергетический анализ, энергетический базис, показатели энергетической результативности, энергетические цели, задачи и планы мероприятий по энергетическому менеджменту).

Внедрение и функционирование (компетентность, подготовка и осведомленность; обмен информацией; документация; управление операциями; проектирование; обеспечение снабжения энергетическими услугами, продукцией, оборудованием и энергией).

Проверка (мониторинг, измерение и анализ; оценка соответствия законодательным и другим требованиям; внутренний аудит системы энергетического менеджмента; несоответствия, коррекции, корректирующие и предупреждающие действия; управление записями).

Анализ со стороны руководства (входные и выходные данные для анализа со стороны руководства).

¹ ГОСТ Р ИСО 50001–2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению. Energy management systems – Requirement with guidance for use».

² Развернутое описание перечисленных подсистем смотрите в полной версии статьи на сайте



Задание может иметь следующий вид:

- обеспечивать достоверность и унификацию собираемых данных, в т. ч. по экономии ТЭР:
 - целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, которые достигаются в результате реализации энергетической политики;
 - информации о реализуемых в дочерних организациях мероприятиях (проектах), направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности, в т. ч. объемов освоения по мероприятиям; объема экономии энергоресурсов, получаемых от реализации мероприятий; описания технического содержания мероприятий;
- сопоставлять и анализировать затраты и энергосберегающий эффект, расчеты рентабельности, ранжирование энергосберегающих мероприятий, в т. ч. в сопоставимых условиях;
- автоматизировать контроль за проведением энергосберегающих мероприятий и учетом эффекта от них, в т. ч. при бизнес-планировании;
- автоматизировать анализ результативности выполнения энергетической политики, в т. ч. для различных сценарных условий;
- создавать необходимые и достаточные условия для привлечения дополнительных инвестиций в дочерних организациях, в т. ч. через реализацию энергосервисных контрактов или получение субсидий;
- автоматизировать расчет мероприятий на основе шаблонных финансовых и технических алгоритмов;
- вести единую базу данных по энергосберегающим мероприятиям;
- предоставлять в режиме онлайн данные для руководства в виде графиков, диаграмм и аналитических записок, доступных для работы на различных типах персональных компьютеров.

ние проектов» – предназначены для внесения актуальной периодической информации по реализации, соответственно, программ энергосбережения и проектов, повышающих энергетическую эффективность.

11. «Мониторинг потребления ТЭР» – обеспечивает учет мероприятий, оказывающих влияние на потребление ТЭР.

12. «Сбор отчетности» – осуществляет автоматизированный сбор документов по программам энергосбережения.

13. «Аудит энергоэффективности» – формирует единую базу результатов проведения внутренних и внешних аудитов энергоэффективности.

14. «Компетентность» – обеспечивает мониторинг квалифицированности каждого энергоменеджера путем накопления информации об уровне владения профильными знаниями.

15. «Мониторинг и анализ» – включает бизнес-ориентированные витрины данных и отчетности, позволяющие в доступной и понятной форме демонстрировать бизнес-процессы энергосбережения.

16. «Анализ со стороны руководства» – накапливает и автоматически передает высшему руководству отчеты с результатами осуществленной за отчетный период деятельности организации.

17. «НСИ» – единая подсистема ведения нормативно-справочной информации.

18. «Администрирование системы».

19. «Интеграция со сторонними программными комплексами».

Результаты типизации ПК СЭНМ

Ожидается, что результатами предлагаемой структуризации и типизации ПК СЭНМ, должны стать следующие:

- оптимизация бизнес-процессов, в т. ч. по энергосбережению: планирование, согласование и мониторинг реализации профильными подразделениями организации отчетов по энергосбережению, материалов для РЭК, сведений по бизнес плану и инвестиционным программам и др.;

- корректная оценка экономии ТЭР, получаемой в результате реализации энергетической политики, и возможность использовать ее при бизнес-планировании;

- недопущение включения в план развития организации неэффективных проектов через их ранжирование по степени эффективности;

- своевременное формирование государственной и региональной отчетности в области энергосбережения, в т.ч. автоматизация взаимодействия с ГИС «Энергоэффективность» (Минэнерго России);

- создание среды, привлекательной для вложения инвестиций;

- использование единой информационной базы данных по энергоэффективности (мероприятий, сведений об объектах и оборудовании, справочных данных и др.);

- получение данных по процессам энергосбережения в режиме онлайн;

- принятие управленческих решений на основе достоверных данных.

В части выполнения требований стандарта ГОСТ Р ИСО 50001 (п. 4.1) использование типизированных разделов программного комплекса по автоматизированному ведению системы энергетического менеджмента позволит, во-первых, разработать, документировать, внедрить и под-

держивать в рабочем состоянии систему энергетического менеджмента, а также постоянно улучшать ее результативность; во-вторых, определить и документировать область применения и границы своей системы энергетического менеджмента; и наконец, выявить механизм выполнения требований ГОСТ Р ИСО 50001, что позволит добиваться постоянного улучшения энергетической результативности и системы энергетического менеджмента организации.

Литература

1. Драгунов В.К., Бобряков А.В., Кролин А.А., Гужов С.В., Покровская М.А., Корнеев А.В., Мойкин А.В. Мониторинг энергопотребления и внедрения энергосберегающих мероприятий в вузе с использованием информационной системы // Научно-методические проблемы и новые технологии образования. 2014. № 6 (60).

2. Кролин А.А., Гужов С.В. Московский энергетический институт – современная площадка для продвижения энергосберегающих технологий // Региональная энергетика и энергосбережение. 2015. Спецвыпуск. ■

Реклама