

Янсон С.Ю. Стандартизация управления энергосбережением и повышением энергоэффективности: характеристика стандартов по энергоменеджменту [Электронный ресурс] // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования: Научный интернет-журнал. 2013. – № 6(16). Режим доступа http://iea.gostinfo.ru/files/2013_06/2013_06_12.pdf

УДК 338.242

СТАНДАРТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ И ПОВЫШЕНИЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ: ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНДАРТОВ ПО ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ

Янсон С.Ю., кандидат экономических наук, доцент, директор по закупкам ОАО «РусГидро»

В мире уже давно осознана необходимость сдерживания роста энергопотребления экономики ввиду его негативного влияния как на окружающую среду, так и на эффективность процессов и продукции. При формировании приоритетов и индикаторов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности международные организации по стандартизации и разрабатываемые ими стандарты играют систематизирующую и определяющую роль. Стандарты по энергоменеджменту позволяют пользователям отойти от традиционного представления, что энергосбережение и повышение энергоэффективности – это лишь техническая проблема, и сосредоточить свое внимание на внедрении новых энергосберегающих технологий, а также изменении в методах и способах управления. В статье охарактеризована эволюция развития стандартов по энергоменеджменту и определены этапы внедрения и сертификации системы энергетического менеджмента.

Ключевые слова: стандартизация, энергоменеджмент, энергосбережение, энергоэффективность.

UDC 338.242

STANDARDIZATION OF MANAGEMENT OF ENERGY SAVING AND INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY: THE CHARACTERISTIC OF STANDARDS ON POWER MANAGEMENT

Yanson S.Y., candidate of Sciences (economic), associate professor, director of procurement of JSC «RusHydro»

In the world need of control of growth of energy consumption of economy in view of its negative influence both on environment, and on efficiency of processes and production is realized for a long time. When forming priorities and indicators

http://iea.gostinfo.ru/files/2013_06/2013_06_12.pdf

in the field of energy saving and increase of energy efficiency the international organizations for standardization and standards developed by them play the systematizing and defining role. Standards on power management allow users to depart from traditional representation that energy saving and increase of energy efficiency is only a technical problem, and to concentrate the attention on introduction of new energy saving technologies, and also change in methods and ways of management. In article evolution of development of standards in power management is characterized and stages of introduction and certification of system of power management are defined.

Keywords: standardization, power management, energy saving, energy efficiency.

Российская экономика функционирует в соответствии с международными правилами, установленными Всемирной торговой организацией (ВТО). Присоединение России к ВТО поставило перед российской энергетикой задачу соответствовать международным требованиям ведения бизнеса, а системам управления деятельностью – соответствовать требованиям стандартов ISO.

Внедрение систем менеджмента является универсальной мерой совершенствования управления субъектами любых форм деятельности и должно соответствовать актуальным версиям международных стандарте серии ISO (ГОСТ Р ИСО). Состояние дел по внедрению систем менеджмента в энергетике требует не только всестороннего обсуждения, но и дополнительного воздействия со стороны отраслевого руководства. Система менеджмента качества является основой для внедрения целого ряда стандартов серии ISO в областях экологического менеджмент ISO 14000, менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда OHSAS 18001, руководства по социальной ответственности ISO 26000, информационной безопасности ISO 27001, риск-менеджмента ISO 31000, энергоменеджмента ISO 50001. Внедрение этих стандартов ведет к подъему на новый уровень развития менеджмента, к итерированным системам менеджмента [1].

Еще в 2007 г. в совместном меморандуме Международного энергетического агентства (IEA) и Международной организации по стандартизации

(ISO) «Роль международных стандартов в повышении энергетической эффективности и продвижении возобновляемых источников энергии», представленном в качестве основополагающего документа в контексте подготовки встречи «Большой восьмерки» в Хайлигендамме (Германия), отмечалось, что «международные стандарты являются мощным средством для распространения новых технологий и надлежащих практик, создания глобальных рынков и поддержки гармонизации правительственной политики по энергетической эффективности и возобновляемым источникам энергии в мировом масштабе» [2].

ISO и IEA приветствуют возросшее признание роли международных стандартов в областях повышения энергетической эффективности и источников возобновляемой энергии государственными органами и международными организациями. Международная стандартизация является сложной задачей, которая требует квалифицированного участия всех заинтересованных сторон и их постоянной работы в этом направлении. Это обеспечивает устойчивую рыночную релевантность и согласованность изменяющегося рынка и социальных потребностей. Поэтому обе организации призывали главы государств поддержать и повысить вовлеченность национальных заинтересованных участников в международную стандартизацию через национальные организации по стандартизации и соответствующие международные объединения и форумы специалистов, вырабатывающих международные соглашения, аналогичные соглашениям IEA [3].

Международные стандарты разрабатываются с целью помощи организациям по внедрению систем и процессов, необходимых для улучшения (качества продукции / экологии / энергоэффективности и т.д.). Стандарты определяют требования к системам менеджмента с целью дать организациям возможность разработать и внедрить политику и цели, учитывающие законодательные требования и информацию о значительных аспектах / рисках (экологических, энергетических и т.д.). Они предназначены для применения во всех организациях, вне зависимости от их типа и размера, географических, куль-

турных и социальных условий.

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года предусмотрено: снижение энергоемкости ВВП на 40%; обеспечение объема экономии энергии не менее 1000 млн. т условного топлива; снижение уровня экологического воздействия в 2-2,5 раза [4]. Для выполнения этих задач необходимо активное участие Российской Федерации в международной работе по разработке единых стандартов, позволяющих ликвидировать разрыв в уровнях энергоемкости производств основных товаров и услуг по сравнению с лучшими мировыми образцами.

Разработка и введение в действие российских стандартов, гармонизированных с международными и передовыми зарубежными стандартами, позволяет:

- передать отечественным отраслям экономики наилучшие доступные технологии (инновации), в том числе в области энергоменеджмента;

- установить оптимальную номенклатуру и уровень показателей эффективности использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и методы их оценки, соответствующие современным достижениям науки и техники;

- обеспечить совершенствование системы учета и расхода ТЭР, внедрение современных приборов учета газа, воды и тепла, счетчиков потребления электроэнергии, эффективного оборудования, светотехники и систем программного регулирования потребления тепловой энергии;

- повысить организационно-технический уровень строительства при снижении его энергоемкости, уменьшить влияние на окружающую среду, обеспечить рациональное использование ТЭР в области строительства;

- ограничить теплотери в производственных, административно-бытовых зданиях и объектах жилищного фонда [2].

Международные стандарты призваны обеспечить:

- установление единой терминологии и величин;

- кодификацию лучшей практики и системы менеджмента;

- разработку единых методов испытаний, измерений и учета;
- продвижение практики управления энергосбережением;
- поддержку научного взаимодействия и гармонизации общей политики;
- помощь в повышении информированности и компетентности потребителей и пользователей;
- снижение технических барьеров в торговле, связанных с энергетической политикой;
- возможность создания мирового рынка энергоэффективных технологий.

В деятельность по повышению энергоэффективности вовлечено более 20 технических комитетов по стандартизации ИСО. ИСО опубликовала более 100 стандартов в области энергоэффективности зданий, промышленных процессов и продукции, потребления топлива транспортными средствами, методов анализа, испытаний и измерений, энергетического менеджмента [5].

Американский национальный стандарт ANSI/MSE 2000 по системе энергоменеджмента (management system for energy, MSE) был разработан Технологическим институтом Джорджии в 2005 году (пересмотрен в 2008 году). Среди выгод от внедрения системы энергоменеджмента по этому стандарту обычно называют значительное снижение энергозатрат и энергопотребления, а также обеспечение большего контроля за воздействием на окружающую среду.

Как и другие национальные стандарты, американский базируется на методологии непрерывного улучшения «PDCA». Этот циклический процесс должен гарантировать, что энергоменеджмент и сопутствующие ему технические элементы поддерживаются в рабочем состоянии, а вносимые усовершенствования верифицируются.

Достаточно гибкий, чтобы обеспечивать обозначенные выше выгоды для самого широкого диапазона организаций, стандарт ANSI/MSE 2000 использует доказанный на практике подход, состоящий из простых и понятных

шагов:

- определите самую выгодную энергетическую стратегию;
- включите энергостратегию в бизнес-план;
- идентифицируйте средства, оборудование, процессы и персонал, оказывающие существенное воздействие на использование энергии и/или экологические результаты;
- идентифицируйте и проанализируйте возможности энергосбережения, и выберите те проекты энергоменеджмента, которые лучше всего удовлетворяют потребности организации и ее приоритеты;
- гарантируйте, что операционные и управленческие изменения включены в ежедневную практику организации;
- обеспечьте наличие информации относительно энергопроектов, текущей ситуации и результатах улучшений, необходимых для принятия решения на каждом уровне организации;
- добейтесь понимания относительно энергии и экологического воздействия в рамках организации, обеспечив полномочия, чтобы поощрить самое плодотворное непрерывное улучшение;
- обеспечьте доказательство «зеленых» действий, поддерживая усилия, чтобы продвинуть на первый план с помощью маркетинга обязательство организации относительно экологического и энергоменеджмента.

Европейский стандарт EN 16001 был принят Европейском комитете по стандартизации (CEN) 6 июня 2009 года. Всеобщей целью данного Европейского стандарта является помощь организациям по внедрению системы и процессов, необходимых для улучшения энергоэффективности. Это должно привести к снижению расходов и выбросов парниковых газов посредством систематизированного энергетического менеджмента. Данный стандарт определяет требования к системе энергетического менеджмента с целью дать организациям возможность разработать и внедрить политику и цели, учитывающие законодательные требования и информацию о значительных энергетических аспектах. Как и американский стандарт, европейский стандарт EN

16001 основан на методологии PDCA.

В 2011 г. Международная организация по стандартизации разработала стандарт энергоменеджмента ISO 50001. Принятию стандарта ISO 50001 предшествовала скрупулезная работа по анализу существующего опыта и принятию сбалансированных решений. Основные этапы разработки стандарта:

– весна 2008 г. – США инициировано создание Технического комитета ИСО/ТК 242 «Energy Management», секретариат которого возглавил Американский национальный институт стандартов (ANSI) и Бразильская ассоциация технических норм (ABNT);

– сентябрь 2008 г. – 1-ое пленарное заседание в Вашингтоне: делегаты из 25 стран мира, а также представители Организации ООН по промышленному развитию (UNIDO), представлен 1-ый Рабочий проект (Working Draft, WD1);

– март 2009 г. – 2-ое пленарное заседание в Рио-де-Жанейро: 73 делегата из 19 стран мира, на 21 стр. текста 2-го Рабочего проекта (WD2) объем предлагаемых поправок составил свыше 150 страниц;

– ноябрь 2009 г. – 3-е пленарное заседание в Лондоне: рекордное число комментариев – 754. Из них порядка 200 носили редакционный характер, 150 – общий характер, более 400 – технические замечания;

– октябрь 2010 г. – 4-ое пленарное заседание в Пекине: Из более чем 40 стран, принявших участие в голосовании, 5 европейских стран (Франция, Великобритания, Германия, Италия и Испания) проголосовали «против» представленного проекта ISO/DIS 50001, что замедлило работу над текстом;

– с марта по май 2011 г. – окончательное голосование по финальному проекту ISO/FDIS 50001: ни одного голоса не было подано «против» и лишь 2 страны воздержались;

– июнь 2011 г. – официальная публикация стандарта ISO 50001;

– ноябрь 2011 г. – 5-ое пленарное заседание в Вашингтоне: принятие решения о разработке новых стандартов ISO серии 50000 в области энерго-

менеджмента. На этом заседании был принят план деятельности в сфере энергоменеджмента практически на 5 лет вперед [6].

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 50001-2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению», идентичный международному стандарту ИСО 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению», был утвержден для добровольного применения с датой введения в действие с 1 декабря 2012 года приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 октября 2012 г. № 568-ст «Об утверждении национального стандарта» [7]. Стандарт был подготовлен Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе собственного аутентичного перевода международного стандарта ИСО 50001:2011.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 50001-2012 ставит своей целью дать возможность организациям разработать системы и процессы, необходимые для улучшения энергетической результативности, включая энергетическую продуктивность (кпд по энергии), использование и потребление энергии. Предполагается, что внедрение стандарта приведет к уменьшению выбросов в атмосферу парниковых газов и других воздействий на окружающую среду, а также уменьшит затраты на энергию посредством систематического управления энергетическими ресурсами. Стандарт предназначен для организаций любого типа и размера, независимо от условий географического, культурного или социального характера. Успешное внедрение зависит от обязательств, принимаемых на всех функциональных уровнях организации, и особенно от обязательств, принимаемых на уровне высшего руководства.

Стандарт устанавливает требования к системе энергетического менеджмента, на основе которых организация может разработать и внедрить энергетическую политику, осуществить постановку целей, задач и разработку планов мероприятий с учетом законодательных требований и информа-

ции, относящейся к аспектам, связанным со значительным использованием энергии. Система энергетического менеджмента позволяет организации выполнять принятые обязательства, сформулированные в политике, принимать меры, необходимые для улучшения энергетической результативности, и продемонстрировать соответствие своей системы требованиям стандарта. Стандарт применяется к тем видам деятельности, которые находятся под контролем и управлением организации, и применение стандарта можно осуществить таким образом, чтобы оно согласовывалось с требованиями организации, учитывающими ее специфику, включая особенности ее системы, степень управления документацией и ресурсы.

Стандарт основывается на методологии, известной как цикл по постоянному улучшению «Plan – Do – Check – Act» (PDCA), и включает аспекты энергетического менеджмента в состав ежедневных организационных практик (рисунок 1).



Рисунок 1 – Модель системы энергетического менеджмента для стандарта ISO 50001

Применительно к энергетическому менеджменту методология на основе цикла PDCA может быть описана следующим образом:

– планирование (plan) – проведение энергетического анализа и определение базовых критериев, показателей энергетической результативности, постановка целей, задач и разработка планов мероприятий, необходимых для достижения результатов, которые улучшат энергетическую результативность в соответствии с энергетической политикой организации;

– осуществление (do) – внедрение планов мероприятий в области энергетического менеджмента;

– проверка (check) – мониторинг и измерение процессов и ключевых характеристик операций, определяющих энергетическую результативность, в отношении реализации энергетической политики и достижения целей в области энергетики, и сообщение о результатах;

– действие (act) – принятие действий по постоянному улучшению результативности деятельности в области энергетики и системы энергетического менеджмента.

Широкое общемировое применение стандарта способствует более эффективному использованию имеющихся энергетических ресурсов, увеличению конкуренции и уменьшению выбросов парниковых газов и других воздействий на окружающую среду. Стандарт может применяться независимо от используемого типа энергии.

Стандарт может быть использован в целях сертификации, регистрации и самостоятельного декларирования организации о соответствии ее системы энергетического менеджмента установленным требованиям. Он не устанавливает абсолютных требований к энергетической результативности, выходящих за рамки обязательств, установленных в энергетической политике организации, и обязанности организации соответствовать применимым к ее деятельности законодательным и другим требованиям, которые организация обязалась выполнять. Следовательно, две организации, занимающиеся аналогичной деятельностью, но имеющие различную энергетическую результативность, могут обе соответствовать требованиям стандарта.

Стандарт основан на общих элементах стандартов ИСО для систем ме-

менеджмента, гарантируя высокий уровень совместимости, особенно со стандартами ИСО 9001 и ИСО 14001. Организация может решить интегрировать стандарт с другими системами менеджмента, включая системы, имеющие отношение к качеству, охране окружающей среды и охране труда [8].

Внедрение и сертификация системы энергетического менеджмента (СЭнМ) по стандарту ISO 50001 должны осуществляться поэтапно, т.е. включать следующие этапы.

1. Диагностический аудит компании на соответствие требованиям стандарта ISO 9001.

1.1. Создание рабочей группы, определение её полномочий и персонального состава.

1.2. Разработка календарного плана-графика работ по внедрению СЭнМ.

1.3. Определение области применения и границ СЭнМ.

1.4. Назначение представителя руководства по энергоменеджменту.

1.5. Выбор организаций, оказывающих консультационные услуги относительно внедрения СЭнМ.

1.6. Определение организационной структуры СЭнМ.

2. Обучение (обучение руководства, обучение внутренних аудиторов).

2.1. Обучение основам энергоменеджмента членов рабочей группы, руководителей структурных подразделений, иных ключевых сотрудников (цель – ознакомление с требованиями ISO 50001 и обеспечение необходимого уровня понимания, осведомлённости и компетентности).

2.2. Обучение сотрудников, которые станут будущими внутренними аудиторами СЭнМ (цель – овладение ими навыками проведения аудитов на конкретном объекте).

3. Оперативное планирование разработки СЭнМ.

3.1. Разработка энергополитики и доведение её до сведения всех заинтересованных сторон.

3.2. Определение и документирование процесса энергоанализа с уста-

новлением технологических процессов и оборудования со значимым потреблением энергии.

3.3. Установление энергетической базовой линии.

3.4. Определение индикаторов (показателей) энергоэффективности.

3.6. Определение энергоцелей и задач и их корреляция с индикаторами.

3.7. разработка программы энергосбережения и планов мероприятий по её реализации.

4. Разработка СЭнМ по стандарту ISO 50001.

4.1. Разработка энергоруководства.

4.2 Разработка процедуры внутренних аудитов СЭнМ.

4.3 Разработка процедуры управления документами.

4.4 Разработка процедуры анализа СЭнМ со стороны руководства.

4.6 Разработка и принятие программ морального и материального стимулирования («лучшая практика», «рационализаторское предложение» и т.д.).

4.7. Разработка регламента взаимодействия служб в рамках СЭнМ.

4.8. Корректировка иной документации, относящейся к области применения СЭнМ (закупки, измерения, поддержание связей, проектирование, обучение и т.д.):.

4.9. Интеграция СЭнМ с иными системами менеджмента (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001).

5. Внедрение СЭнМ по стандарту ISO 50001.

5.1. Введение в действие разработанной документации СЭнМ.

5.2. Опытная эксплуатация и текущий мониторинг результатов внедрения СЭнМ (каждого из её элементов).

6. Проведение внутренних аудитов. Анализ СЭнМ

6.1. Проведение внутренних аудитов СЭнМ или оценочного аудита на соответствие требованиям стандарта ISO 50001 и устранение выявленных несоответствий.

6.2. Выбор органа по сертификации, составление и направление заявки

на сертификацию, сертификационный аудит.

7. Проведение предсертификационного аудита.

8. Сертификационный аудит (осуществляется в рамках контракта с сертификационным органом).

Таким образом, стандарт ISO 50001 является новым инструментом, который позволяет одновременно, планомерно и непрерывно снижать потребление энергии, сокращать нагрузку на окружающую среду и получать финансовые преимущества.

Список источников и литературы

1. Меморандум конференции «Перспективы развития систем менеджмента в энергетике в свете вступления России в ВТО»: <http://www.keuees.ru/novosti/1088-perspektivy-razvitiya-sistem-menedzhmenta-v-energetike-v-svete-vstupleniya-rossii-v-vto>

2. О роли стандартов в области энергоэффективности и энергосбережения: Интернет-конференция руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Г.И. Элькина: <http://www.garant.ru/action/conference/212854/>

3. Роль международных стандартов в повышении энергетической эффективности и продвижении возобновляемых источников энергии: [http://webportalsrv.gost.ru/portal/GostNews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/6cc0c6af986f939cc325757b002a830a/\\$FILE/Energ_Kongr_Focus_.pdf](http://webportalsrv.gost.ru/portal/GostNews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/6cc0c6af986f939cc325757b002a830a/$FILE/Energ_Kongr_Focus_.pdf)

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года» № 1662-р.

5. Пугачев С.В. Роль стандартизации в повышении энергоэффективности: http://esco-ecosys.narod.ru/2012_1/art68.pdf

6. Осадчиев А.А. Энергоменеджмент, ISO 50001 и общий менеджмент. Мировой опыт и особенности внедрения: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/597>

7. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 октября 2012 г. «Об утверждении национального стандарта» № 568-ст.

8. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 50001-2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению»: https://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_ИСО_50001-2012

© С.Ю. Янсон, 2013