



### **Сергей Алексеевич Хохлявин**

начальник юридического отдела Инженерной Академии, член Рабочей группы Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) по участию в разработке стандарта ISO 50001 (Екатеринбург)



### **Антон Александрович Воробьев**

Директор ЗАО «ФИНЭКС Качество», главный аудитор TÜV CERT, заместитель председателя Комитета по промышленности, инновационному развитию экономики и инфраструктуры бизнеса Свердловского областного союза промышленников и предпринимателей (Екатеринбург)

# ISO 50001 – глобальный стандарт в области энергоменеджмента

**Ключевые слова:** системы энергоменеджмента, ISO 50001, Технический комитет ISO/TC 242, энергоуправление, энергоэффективность.

## ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Будущий стандарт ISO 50001 «Energy Management Systems – Requirements with Guidance for Use» (Системы энергоменеджмента. Требования и руководство по использованию) будет иметь поистине глобальное значение, так как, по оценкам зарубежных экспертов, его влияние может затронуть до 60% мирового потребления энергии [1]. Его основное предназначение – интегрировать энергоэффективность в текущие управленческие практики организаций.

### Продолжение работы над проектом

Новый стандарт сможет применяться любой организацией независимо от ее размеров и отраслевой принадлежности, которая желает, в частности:

- гарантировать, что она соответствует своей энергополитике;
- демонстрировать такое соответствие другим заинтересованным сторонам, прежде всего своим бизнес-партнерам;
- получить подтверждение соответствия своей системы энергоменеджмента со стороны внешнего органа по сертификации.

При этом новый стандарт будет применим лишь в отношении тех факторов, касающихся расхода энергии, которые могут проверяться и на которые организация может влиять.

С 26 марта по 26 августа 2010 г. на пятимесячное голосование стран-членов Технического комитета ISO/TC 242 «Энергоменеджмент» вынесен новый проект стандарта ISO/DIS 50001. Его текст — результат согласования (принятия или отклонения) замечаний, поступивших на проект комитета (Committee Draft, CD) к третьему пленарному заседанию членов ISO/TC 242, состоявшемуся 16–19 ноября прошлого года в Лондоне (Великобритания). Всего к этой встрече поступило рекордное число комментариев — 754(!).

Из них порядка 200 носили редакционный характер, 150 — общий характер, более 400 — это технические замечания. Интересно, что отдельные европейские страны (Великобритания, Нидерланды, Ирландия, Испания) представили на него отрицательные отзывы.

Очевидно, что новый проект международного стандарта (Draft International Standard, DIS), как и предыдущий проект комитета (CD) является **компромиссным**, объединяющим американский, европейский и азиатский подход к энергоменеджменту, о чем мы писали в статье [2]. В частности, Американская техническая консультативная группа (U.S. Technical Advisory Group) отстаивает подход, который представлен ныне в американском национальном стандарте ANSI/MSE 2000:2008, европейские же эксперты стараются сделать будущий стандарт совместимым с новейшим европейским стандартом EN 16001:2009 на системы энергоменеджмента [3]. Оба эти стандарта (и американский, и европейский) пригодны для сертификации и аудитов подобно ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Результаты нового голосования и поступившие на проект ISO/DIS 50001 комментарии и замечания будут рассматриваться уже на следующем, четвертом пленарном заседании ISO/TC 242, которое должно состояться в сентябре-октябре 2010 г. В зависимости от прогресса в данном вопросе, публикация стандарта ISO 50001 может состояться в конце этого или начале 2011 г.

Официально в работу ISO/TC 242 сегодня вовлечено уже 40 стран. Хотя Россия и является членом этого комитета с лета прошлого года, ее представители, к сожалению, в ноябрьской встрече участия не принимали, но замечания от нашей страны Рабочей группой РСПП были подготовлены. По мнению Г.А. Романова [4], исполнительного директора ООО «Интех-энерго-аудит» и главы Рабочей группы РСПП, энергоменеджмент — это самый действенный инструмент повышения энергоэффективности.

Уточним, что Технический комитет ISO/TC 242 был образован в 2008 г. как комитет проекта (Project Committee, ISO/PC), т. е. для реализации исключительно проекта по разработке одного стандарта на системы энергоменеджмента. Поэтому все уместные для нее характеристики должны быть определены в рамках **одного** документа исчерпывающим образом, в этот же документ в качестве приложения будет включено необходимое Руководство для его использования. Тем не менее, не исключено и будущее изменение статуса ISO/TC 242 с целью трансформации его в полноценный постоянный, а не временный технический комитет, ответственный за разработку дополнительных документов в области энергоменеджмента.

Напомним также, что секретариат ISO/TC 242 действует под «двойным» председательством: Американского национального института стандартов (American National

Standards Institute — ANSI) и Бразильской ассоциации технических норм (Associação Brasileira de Normas Técnicas — ABNT). Глава ISO/TC 242 Эдвин Пиньеро (Edwin Piñero) убежден в том, что «*основная ценность заключается уже в самом внедрении системы энергоменеджмента, совместимой со стандартом. Сертифицирована ли она — это другой вопрос. Ясно, что сертификация ценна как независимая оценка, но ценность ее для организации не столь велика, по сравнению с наличием самой системы*» [3].

Важной отличительной чертой будущего стандарта является то, что при описании его требований использована методология Шухарта–Деминга, известная как цикл PDCA (Plan — Do — Check — Act; «планируй — делай — проверяй — улучшай») и включенная в стандарты других систем менеджмента (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001). Многие организации уже давно выполняют энергоаудиты, однако, по словам Баскара Коте (Baskar Kotte) [3], члена ISO/TC 242 от США, они, вероятнее всего, **не используют** при этом **системный подход**, показанный на схеме 1, так как у них нет **всех** элементов системы энергоменеджмента. Именно вся совокупность элементов позволит достичь поставленных в энергополитике целей и обеспечить непрерывное улучшение энергопараметров.

### Ориентир для действий уже сейчас

По оценкам западных специалистов, компании, стремящиеся к энергосбережению, могут начать применение стандарта ISO 50001 в форме проекта уже

С х е м а 1

Модель системы энергоменеджмента согласно стандарту ISO 50001



сейчас, несмотря на то, что формально органы по сертификации систем энергоменеджмента до официальной публикации стандарта еще не будут аккредитованы в национальных системах аккредитации. По сведениям авторов, ряд крупнейших российских, главным образом экспортно-ориентированных нефтегазовых и металлургических, компаний проявляет активный интерес к внедрению системы энергоменеджмента и подготовке к сертификации на соответствие требованиям стандарта ISO 50001 **уже в настоящее время.**

После принятия решения о внедрении системы энергоменеджмента **первым шагом** в этом направлении может стать экспресс-обследование уже применяемой в организации системы энергоснабжения и энергопотребления, или так называемый первичный (диагностический, оценочный) энергоаудит соответствия деятельности организации требованиям стандарта ISO 50001 и законодательства РФ в области энергосбережения и энергоэффективности.

Такого рода услуги сегодня уже начинают предлагать некоторые энергоаудиторские и консалтинговые компании, в том числе и в России. Цель — на основе сбора информации о текущей практике энергоснабжения и энергопотребления определить существующую в компании ситуацию в области энергосбережения. Результатом экспресс-обследования (аудита) будет являться отчет, включающий:

- общий анализ с указанием сильных и слабых сторон системы энергоснабжения и энергопотребления;
- заключение по документации с общими рекомендациями по ее доработке, исходя из требований стандарта ISO 50001;
- оценку существующей практики энергоснабжения и энергопотребления применительно к требованиям стандарта ISO 50001.

Составной частью этапа может являться обучение персонала организации, причем не только отдела главного энергетика, но и других подразделений, прежде всего их руководителей, а также высшего руководства (топ-менеджмента). Цели обучения:

- подготовить руководителей и специалистов, составляющих Рабочую группу внедрения к эффективному участию в этом процессе;
- добиться понимания как характера требований нового стандарта, так и распределения среди персонала выполняемых им ролей и функций в рамках внедряемой системы энергоменеджмента.

На **втором (основном)** этапе в организации подлежат внедрению ключевые элементы системы энергоменеджмента. Эта деятельность может быть выполнена в рамках совместной Рабочей группы, образованной из сотрудников отдела главного энергетика организации и представителей консалтинговой компании, оказывающей необходимую консультационную поддержку и методическую помощь.

Фундаментом для внедрения могут стать элементы других систем менеджмента (при их наличии в организации): качества (ISO 9001), экологии (ISO 14001), профессиональной безопасности и здоровья (OHSAS 18001), а также уже разработанная ранее документация (рабочие процедуры, операционные инструкции, стандарты, регламенты, положения, планы, программы). Поскольку отдельные элементы систем менеджмента совпадают, может случиться так, что не придется разрабатывать новые документы, а будет достаточно просто откорректировать действующие. **Возможности для интеграции** более подробно представлены ниже.

Часть требований стандарта ISO 50001 являются **управленческими** (обращенными к менеджерам, в том числе к высшему руководству организации, т. е. ее топ-менеджменту), часть требований носит **технический характер** и адресована к техническому персоналу. К числу основных требований относятся:

- обязательства высшего руководства (топ-менеджмента);
- описание организационной структуры, распределения ролей (функций), ответственности и обязанностей различных категорий персонала;
- документирование энергоцелей (energy objectives), энергополитики (energy policy), энергопоказателей (energy target), энергопараметров (energy performance) и разработка соответствующих им индикаторов (energy performance indicator);
- выполнение энергообзора (energy review) и идентификация энергобазиса (energy baseline) организации;
- разработка (корректировка) документации, содержащей описание ключевых элементов системы энергоменеджмента и их взаимодействия между собой;
- разработка планов действий в области энергоменеджмента (energy management action plans), идентификация законодательных и других требований, следовать которым организация согласилась добровольно;
- решение вопросов закупок нового оборудования, проектирования и реконструкции зданий, сооружений, исходя из энергопараметров;

**Стандарт — это своеобразный ориентир, по которому можно оценить и улучшить уже применяемые методы управления, направленные на энергосбережение.**

Схема 2

Документация системы энергоменеджмента и СМК



- надлежащее выполнение мониторинга, анализов и измерений, позволяющих отслеживать энергопоказатели и достижение энергоцелей;
- поддержание связей среди различных категорий персонала внутри организации, а также вне организации с ее внешними заинтересованными сторонами (органы власти, бизнес-партнеры, СМИ, общественность, население);
- документирование требований, предъявляемых к уровню компетентности (квалификации) различных категорий персонала, периодичности их обучения, исходя из возложенных функций и решаемых ими задач;
- документирование, выстраивание и/или упорядочение бизнес-процессов;
- проведение на периодичной основе внутренних аудитов и анализа со стороны высшего руководства.

Представляется необходимой разработка так называемого Энергоруководства (Energy manual) как центрального документа (стандарта) системы энергоменеджмента. Его аналог в системе менеджмента качества (ISO 9001) — это Руководство по качеству (Quality manual). Сегодня, например, разработка Энергоруководства прямо предусмотрена американским стандартом ANSI/MSE 2000:2008 «A Management System for Energy» (п. 4.2.2), о котором уже говорилось выше.

На заключительном этапе в организации может быть проведен еще один аудит, предсертификационный, позволяющий оценить готовность системы энергоменеджмента к сертификации. Такой аудит выполняется перед направлением заявки на сертификацию в аккредитованный орган по сертификации. Он может проводиться совместной командой внутренних аудиторов организации и внешних консультантов уже на базе новой версии стандарта ISO 19011:2011 Guidelines for auditing management systems (Руководящие указания для аудитов систем менеджмента), публикация которой предполагается в начале следующего года. Поэтому проведение такого аудита может быть совмещено с внутренними аудитами других систем менеджмента (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001).

Основным результатом этого аудита являются рекомендации по доработке системы в целом или отдельных ее элементов. Рекомендации могут касаться как доработки документации, так и улучшения управленческой практики, включая исполнительскую дисциплину.

### Возможности для интеграции

На наш взгляд, компаниям, в которых уже функционирует система менеджмента качества (СМК) или интегрированная система менеджмента (ИСМ), соответствующая нескольким международным стандартам, целесообразно рассмотреть вопрос об интеграции требований стандарта ISO 50001 в существующую систе-

му. Для этого есть, как минимум, два системных основания:

- система энергоменеджмента является подсистемой общей системы менеджмента, как и СМК, СЭМ и другие подсистемы;
- требования стандарта ISO 50001 построены на основе цикла PDCA.

Более того, если непосредственно перейти к анализу требований стандартов ISO 50001 и ISO 9001, то мы найдем в них много общего.

#### 1. Обязательства руководства (п. 4.2.1 стандарта ISO 50001 и п. 5.1 стандарта ISO 9001 соответственно).

Требования совпадают практически полностью и говорят о том, что высшее руководство должно предоставить доказательства наличия своих обязательств по разработке и внедрению системы менеджмента, ее поддержке и постоянному повышению результативности. Данные требования в обоих случаях могут быть достигнуты за счет установления политики, целей, выделения ресурсов, проведения анализа системы и т. п.

#### 2. Установление целей и планирование (п. 4.4.1, п. 4.4.6 стандарта ISO 50001 и п. 5.4.1, п. 7.1 стандарта ISO 9001 соответственно).

Пункты перекликаются в части установления целей и мероприятий для соответствующих функций и уровней внутри организации. Цели должны быть измеряемыми и согласующимися с политикой. Далее организация должна спланировать, разработать, внедрить систему и выполнять действия по достижению целей системы.

#### 3. Компетентность персонала, его подготовка и осведомленность (п. 4.5.2 стандарта ISO 50001 и п. 6.2.2 стандарта ISO 9001 соответственно).

Персонал, выполняющий работу, связанную со значительным использованием энергии, и работу, которая влияет на соответствие требованиям к продукции, должен быть компетентным на основе соответствующего образования, профессиональной подготовки, навыка и опыта. Персонал должен быть соответствующим образом осведомлен, должны быть обеспечены его подготовка и соответствующие записи об этом.

**4. Требования к документации (п. 4.5.3.1, п. 4.5.3.2 стандарта ISO 50001 и п. 4.2.1, п. 4.2.3 стандарта ISO 9001 соответственно).**

Организация должна разработать, внедрить и обеспечить сохранность документов, в которых содержатся ключевые моменты системы менеджмента и их взаимодействие. Состав необходимых документов представлен на схеме 2. Кроме того, должны быть определены и осуществляться действия по управлению документами.

**5. Мониторинг, измерения и анализ (п. 4.6.1 стандарта ISO 50001 и п. 8.2.3, п. 8.2.4, п. 8.4 стандарта ISO 9001 соответственно).**

Общность требований стандартов заключается в том, что должны осуществляться мониторинг и измерения применительно к энергоэффективности и качеству продукции. Должны быть установлены данные для сбора и анализа. Результаты необходимо фиксировать и сохранять.

**6. Внутренний аудит системы менеджмента (п. 4.6.3 стандарта ISO 50001 и п. 8.2.2 стандарта ISO 9001 соответственно).**

Требования совпадают практически полностью и говорят о том, что организация должна проводить внутренние аудиты через запланированные интервалы времени с целью определения соответствия системы требованиям, подтверждения ее результативности и поддержания в рабочем состоянии. Должны вестись и сохраняться записи об аудитах и их результатах.

**7. Несоответствия, коррекции, корректирующие и предупреждающие действия (п. 4.6.4 стандарта ISO 50001 и п. 8.3, п. 8.5.2, п. 8.5.3 стандарта ISO 9001 соответственно).**

В указанных пунктах определено, что организация должна обеспечить управление несоответствиями, определять и устранять причины возникших и потенциальных несоответствий, оценивать результативность предпринятых действий.


**8. Анализ системы менеджмента со стороны руководства (п. 4.7 стандарта ISO 50001 и п. 5.6 стандарта ISO 9001 соответственно).**

Высшее руководство с определенной периодичностью должно проводить анализ системы менеджмента с целью контроля ее соответствия требованиям и оцен-

ки результативности. Перечень входных и выходных данных для анализа, приведенный в стандартах ISO 50001 и ISO 9001, во многом совпадает. К входным данным относятся действия по результатам предыдущего анализа, результаты аудитов, статус предупреждающих и корректирующих действий, рекомендации по улучшению и др. Выходными данными являются решения и действия, направленные на улучшение системы и процессов, корректировку целей и задач, выделение ресурсов и др.

## Заключение

Очевидно, что во многих организациях уже применяются элементы энергоменеджмента, например, разрабатываются и реализуются программы, планы или проекты энергосбережения, осуществляются закупки более энергоэффективного оборудования, анализируются возможности для улучшения энергоэффективности отдельных производств и/или процессов. Поэтому, используя настоящий стандарт, организация может обнаружить, что она уже выполняет часть из тех требований, которые в него включены. Стандарт — это своеобразный **ориентир**, по которому можно оценить и улучшить уже применяемые методы управления, направленные на энергосбережение. Они и являются той **отправной точкой** в применении стандарта ISO 50001, которая позволит обеспечить системный подход к энергоменеджменту.

Эдвин Пиньеро уверен, что новый стандарт ISO 50001 должен снабдить любую организацию, независимо от ее размера, полноценной стратегией действий как в области управления, так и в технических аспектах, чтобы она смогла реально повысить свою энергоэффективность, увеличить использование возобновляемых источников энергии и сократить эмиссии парниковых газов [1]. Очевидно, что внедрение системы энергоменеджмента — это **инновационное** решение, которое связано с модернизацией существующего производства и управления на основе использования **наилучшей мировой практики** в области энергосбережения. 

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Piñero E. Future ISO 50001 for Energy Management Systems // ISO Focus. — September 2009. — P. 18–20.
2. Хохлявин С.А. Стандарт ISO 50001: системный подход к энергоменеджменту // ЭнергоАудит. — 2009. — № 3 (11). — С. 36–39.
3. Piñero E., Scicchitano P. Can Future Certification Charge Up Your Energy Savings? // <http://www.sustainableuccessalert.com>.
4. Романов Г.А. Повышение энергоэффективности и перспективы энергоменеджмента в России // Энергосбережение. — 2009. — № 5.