



# Система энергоменеджмента по ISO 50001

*Для системного управления  
энергоресурсами*



Леонид Дворкин

Директор АФНОР Рус



# Содержание



- AFNOR Groupe: Кто мы?
- Внешние обстоятельства и цели и задачи в энергетике
- Системы энергоменеджмента
- Область применения и основные требования ISO 50001
- Для чего нужна сертификация по ISO 50001?
- Наше предложение в области энергетики





**Международная группа, в сферу деятельности которой входят четыре основных направления:**

**Стандартизация**

**Издание  
нормативных  
решений и  
предоставление  
информационных  
услуг**

**Оценка &  
Сертификация**

**Обучение**

**Примечание: Задачи стандартизации и распространения стандартов признаны отвечающими интересам всего общества (Европейская Директива 2009г.)**

# Вопросы: Почему важна тема энергии?

Заинтересованные предприятия и органы управления



## Причины

- **Цена на энергию поднимется**
  - ◆ Феномен спекуляции на рынке энергетики
  - ◆ Запасы природных ископаемых иссякают
- **Изменения климата**
  - ◆ Цели по сокращению выбросов парниковых газов
- **Европа импортирует 50% своей потребности в энергии**



## Значение

- **Ужесточаются нормы и правила**
  - ◆ Законодательство в сфере энергоэффективности
  - ◆ Нормативные акты по сокращению парниковых газов => План Климат
  - ◆ Требования в строительстве  
Возрастает давление со стороны СМИ
  - ◆ Менеджмент, ответственный за энергоресурсы
  - ◆ Развитие возобновляемых источников энергии
- **Необходимо предвидеть**
  - ◆ Что структурные составляющие энергетики будут дорожать
  - ◆ Углубление конкурентоспособности и способности к возобновлению

# Динамика потребления энергии и ВВП, среднегодовой прирост, % 1986-2008



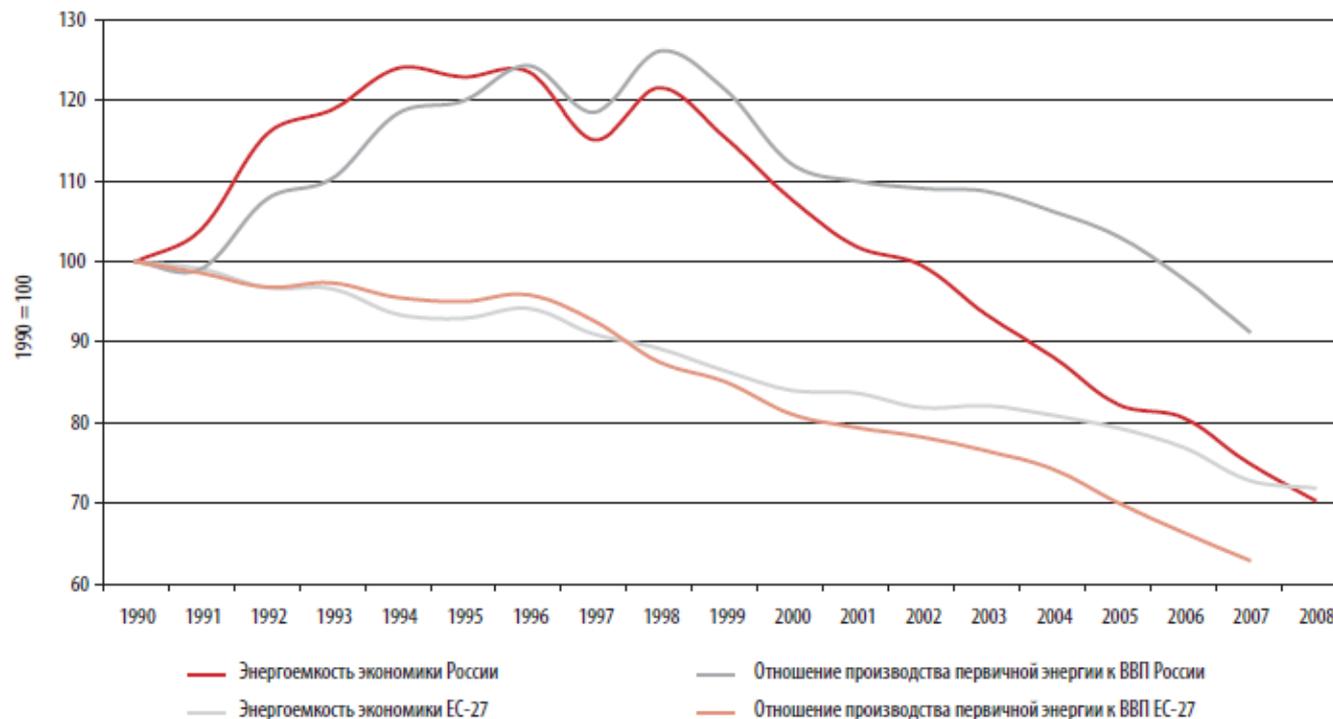
	ВВП		Первичное потребление энергии		Потребление нефти	
	1986-2002	2003-2008	1986-2002	2003-2008	1986-2002	2003-2008
Мир	2,9	3,5	1,7	2,9	1,6	1,4
Развитые страны	2,7	2,2	1,5	0,5	1,5	-0,1
США	3,0	2,5	1,5	0,1	1,4	-0,3
ЕС	2,4	2,3	0,4	0,1	0,7	0,0
Япония	2,2	1,7	1,9	0,1	1,1	-1,6
Развивающиеся страны	3,8	6,7	1,9	5,7	1,8	3,6
Бразилия	2,3	4,0	3,1	3,7	2,9	2,5
<b>Россия (ВВП с 1990 г.)</b>	<b>-2,5</b>	<b>7,0</b>	<b>-1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>-3,8</b>	<b>1,2</b>
Индия	5,5	8,7	5,1	5,9	5,9	3,3
Китай	9,5	10,7	4,1	11,2	6,5	7,1
Средняя реальная цена нефти, долл. 2008 г.					28,7	63,2

Источник: Всемирный банк (World Development Indicators Online Database), British Petroleum (BP Statistical Review of World Energy June 2009).

# Динамика энергоемкости России и ЕС



Динамика энергоемкости по потреблению и по производству (отношение производства первичной энергии к ВВП) для России и ЕС-27 (1990 = 100%)



Источник: Всемирный Банк (World Development Indicators Online Database), British Petroleum (BP Statistical Review of World Energy June 2009), МЭА (IEA World Energy Statistics and Balances - Energy Balances of Non-OECD Countries - Economic Indicators Vol 2009 release 01).

58

Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009

- Энергоемкость России по потреблению энергоресурсов превышает уровень развитых стран втрое, а по производству: с ЕС - в 11 раз, с Японией - до 30.

# 7 направлений стратегии устойчивого развития ЕС



Изменение климата  
и «чистая» энергия

Здоровье населения

«Устойчивый» транспорт

Социальная  
стабильность,  
демография

«Устойчивое»  
производство  
и потребление

Борьба с бедностью

Сохранение  
природных ресурсов

# Энергетический фактор в устойчивом развитии



- В области измерения устойчивости можно выделить два наиболее распространенных в теории и на практике подхода:
- построение интегрального (агрегированного) индикатора (индекса)
- разработка системы индикаторов, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивости.
- Энергетический фактор широко отражен показателях устойчивого развития:
  - ❑ «экологический след»
  - ❑ 7 Целей развития тысячелетия ООН
  - ❑ энергетические индикаторы Всемирного банка
  - ❑ скорректированные чистые накопления (более широкий учет человеческого потенциала, энергетического и экологического факторов)

# Энергоэффективность: основная проблема для предприятий и общественных организаций

## Необходимо:



- **Отвечать потребности снижения внутренних затрат**
- **Вести анализ своей энергетической зависимости**  
(уязвимости к колебаниям стоимости энергии)
- **Более тщательно подходить к вопросам инвестирования с точки зрения предполагаемых возможностей и периода окупаемости**
- **Уменьшить потребление энергии, соответственно сократить эмиссии парниковых газов**



# Для чего нужна система энергоменеджмента СЭнМ?



- **Внедрение системы энергоменеджмента поможет сэкономить от 5 до 22% энергии** (Отчет за 2008 г. Международного Агентства по Энергетике- AIE).
- **Постоянно улучшать процессы для более эффективного и устойчивого использования энергии :**
  - ◆ Провести первичную энергетическую проверку,
  - ◆ Реализовать план для учета потребления энергии,
  - ◆ Улучшить бизнес-практики в области энергетики,
  - ◆ Пойти по инновационному пути в области инвестиций.
- **Продемонстрировать контроль потребления энергии и связанных с этим затрат.**

*AIE : Международное Агентство по Энергетике*





- **NF EN 16001 : вышел в июле 2009**
  - ◆ Этот стандарт – результат европейского консенсуса, заменен на ISO 50001
- **ISO 50001 : вышел 15 июня 2011**
  - ◆ Этот стандарт – результат международного консенсуса, основан на требованиях EN 16001
- **Та же область применения**



# Стандарт ISO 50001, что это такое и для чего он служит?



Для постоянного  
улучшения своей  
энергоэффективности

Стандарт для оценки и  
сертификации системы  
менеджмента

Требования по  
использованию и  
потреблению энергии

**ISO 50001**

Структура как в  
**ISO 14001**

Применим ко всем  
факторам, влияющим  
на  
энергоэффективность

Охватывает  
все энергоресурсы

# Структура стандарта ISO 50001

... схожа со стандартом ISO 14001 и в основе ISO 9001...



## 1 Plan

- **Ответственность руководства**
- Энергетическая политика
- Энергетическое планирование
- Законодательные и иные требования*
- Энергетический анализ**
- Энергетическая базовая линия**
- Показатели энергорезультативности**
- Цели, задачи и планы действий*

## 2 Do

- Компетентность, обучение и осведомленность
- Информирование
- Документация
- Управление операциями
- **Проектирование**
- **Закупки энергетических услуг, продукции, оборудования и энергии,...**

## 4 Act

- **Анализ со стороны руководства**

## 3 Check

- **Мониторинг, измерения и анализ**
- Оценивание соответствия законодательным и иным требованиям
- Внутренний аудит
- Несоответствия, коррекция, корректирующие и предупреждающие действия
- Управление записями

# Ключевые требования ISO 50001



## Ответственность руководства (§4.2)

- **Руководство (§4.2.1) :**

- ◆ *Руководство должно продемонстрировать свою постоянную приверженность делу, поддержку СЭНМ и повышение эффективности [...]*

- **Представитель руководства (§4.2.2) :**

- ◆ *Руководство должно назначить представителя (ей) с соответствующими навыками и знаниями, определенным кругом ответственности и полномочиями для поддержания СЭНМ [...]*

# Ключевые требования ISO 50001

## Энергетическое планирование (§4.4)



### ● Энергетический анализ (§4.4.3) :

- ◆ *Методология и критерии для развития энергетического анализа должны быть документированы.*
- ◆ *Для разработки своего энергетического анализа организация должна :*
  - *Проанализировать использование и потребления энергии из измерений и других данных, а именно:*
    - *Выявить существующие энергетические ресурсы,*
    - *Оценить прошлое и настоящее использования и потребления энергии,*

# Ключевые требования ISO 50001



## Энергетическое планирование (§4.4)

- **Энергетический анализ (продолжение) (§4.4.3) :**
  - **Выявить области [...] значительного потребления энергии:**
    - **Определить помещения, оборудование, системы, процессы и персонал, работающий в интересах или от имени организации и оказывающий существенное влияние на использование и потребление энергии;**
    - **Определить другие соответствующие факторы, оказывающие существенное влияние на использование энергии;**
    - **Определить текущую производительность сооружений, оборудования, систем и процессов, связанных с использованием энергии;**
    - **оценить последующее использование и потребление энергии**
  - **Определить, установить приоритеты и потенциалы для повышения энергоэффективности.**

# Ключевые требования ISO 50001



## Энергетическое планирование (§4.4)

- **Энергетическая базовая линия (§4.4.4) :**

- ◆ *Создана на основе информации из первоначального рассмотрения энергии[...]*

- **Показатели энергорезультативности / Индикаторы энергетической эффективности (§4.4.5) :**

- ◆ *Организация должна определить энергетические показатели деятельности (EnPIs), которые будут использоваться для оценки энергетической эффективности и впоследствии для оценки прогресса в достижении целей и задач. [...]*

# Ключевые требования ISO 50001

## Внедрение и функционирование (§: 4.5)



- **Проектирование (§4.5.6) :**

- ◆ При проектировании новых, изменённых или обновленных помещений, оборудования, систем и процессов, которые могут **значительное** *влиять на энергоэффективность*, организация должна рассмотреть возможности повышения эффективности использования энергии [...].
- ◆ Результаты оценки энергоэффективности должны быть **включены** *в спецификации и проекты* мероприятий и закупок.
- ◆ Результаты проектной деятельности должны быть документированы.

# Ключевые требования ISO 50001



## Внедрение и функционирование (§: 4.5)

- **Закупки энергетических услуг, продукции, оборудования и энергии (§4.5.7) :**
  - ◆ При покупке энергетических услуг, [...] организация должна уведомить своих поставщиков, что их предложения будут частично **оцениваться с учетом энергетической эффективности.**
  - ◆ Организация должна разработать и осуществлять критерии оценки для использования, потребления и энергоэффективности в течение срока службы...
  - ◆ Организация должна определить и документировать **спецификации на закупку энергии**, где уместно, с точки зрения использования энергоэффективности.

# Ключевые требования ISO 50001



## Проверки (§: 4.6.1)

### ● Мониторинг, измерения и анализ (§4.6.1) :

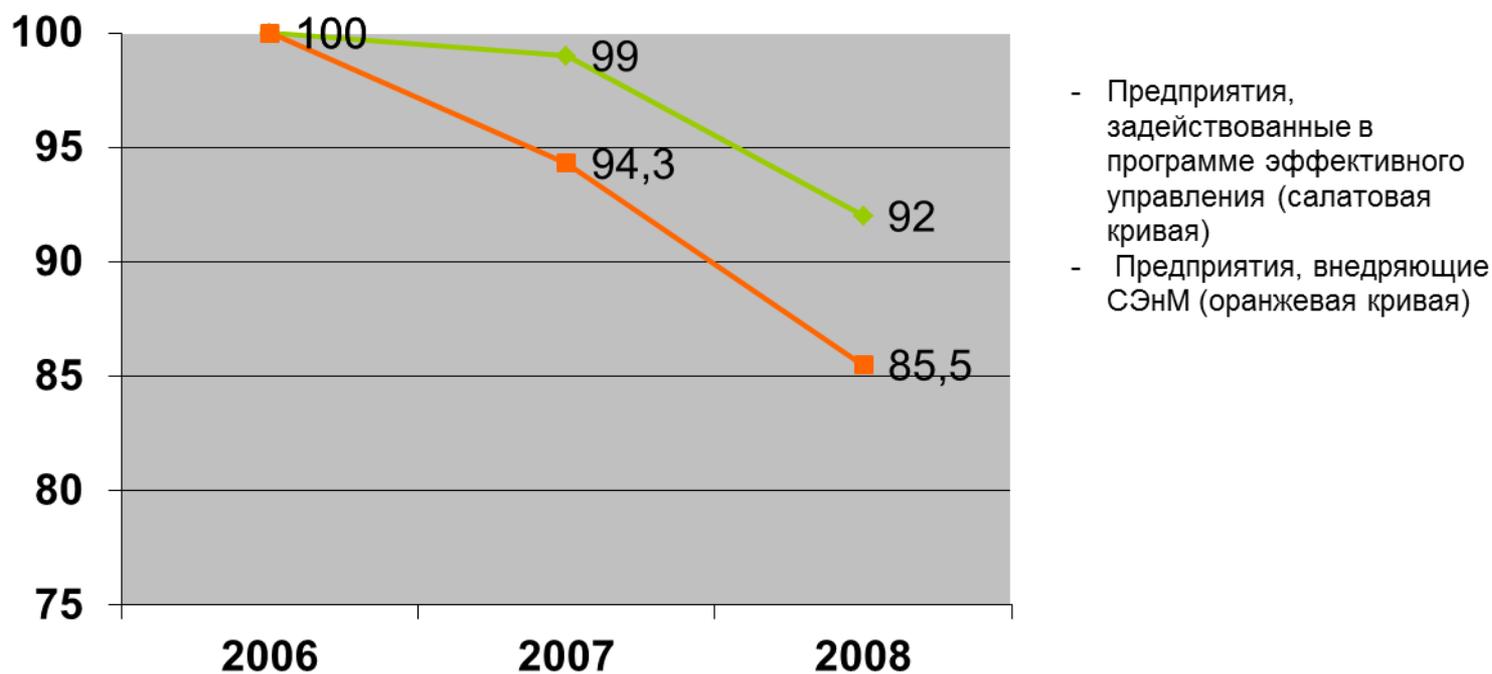
- ◆ Организация должна гарантировать, что **существенные особенности** ее деятельности, которые определяют энергоэффективность, **контролируются, измеряются и анализируются** через заданные интервалы. Эти функции должны включать, по крайней мере:
  - **Значительное использование энергетических ресурсов**, зафиксированное в журналах;
  - Факторы, связанные со значительным использованием энергетических ресурсов;
  - Энергетические показатели деятельности **EnPI**;
  - Эффективность планов действий по достижению целей и задач;
  - Оценку **фактического потребления** энергии по сравнению с ожидаемым потреблением
- ◆ **План измерения энергии**, адаптированный под размер и сложность организации, а также под оборудование для мониторинга и измерения, должен быть определен и реализован.

# Система Энергетического менеджмента: доказанная эффективность

Согласно исследованиям, проведенным SEI (Управление устойчивой энергетики Ирландии)



**Снижение потребления энергии на основе реализованных действий (в исследовании приняли участие 100 предприятий)**



# В контексте социальной ответственности



Энергоэффективность любой организации - часть ее социальной ответственности перед обществом.

Таков еще один глобальный стандарт ISO 26000:2010 «*Guidance on social responsibility*» (Руководство по социальной ответственности).

Социально ответственная организация должна осуществлять программы энергоэффективности, чтобы уменьшать энергопотребление зданий, производственных процессов, приборов и электронного оборудования, процесса транспортирования, предоставления услуг.



# Для чего нужна сертификация по ISO 50001? Чтобы:



- **Продемонстрировать свою приверженность энергетической эффективности своей деятельности**
- **Реализовать совместный проект по улучшению деятельности (эффективности работы)**
- **Попасть в ряды открывателей нового**
- **Поддерживать свой подход к повышению энергоэффективности**
- **Продемонстрировать улучшение энергетической эффективности**



# Наше предложение в секторе энергетической деятельности



## Пакет услуг «Энергетика»

Диагностика технических и управленческих вопросов:  
технические решения

## Оценочный аудит по ISO 50001

Руководство по структурированию Вашей будущей СЭНМ

## Сертификация по ISO 50001

Двигатель Вашего успеха в энерго-эффективности



# Энергетическая диагностика / Анализ энергодеятельности

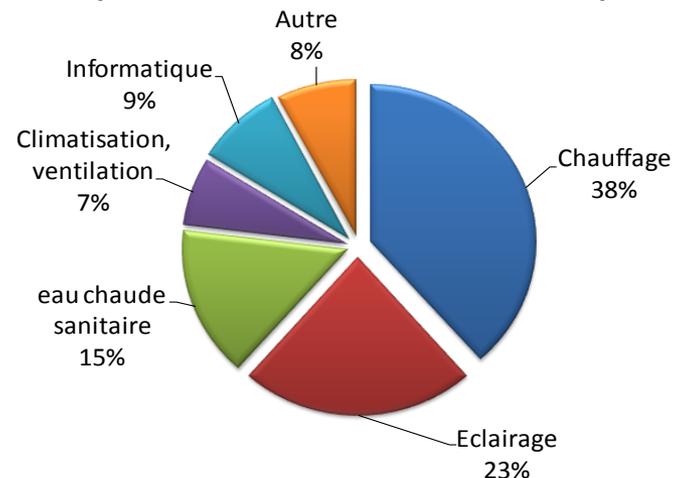


## Основа системы энергоменеджмента

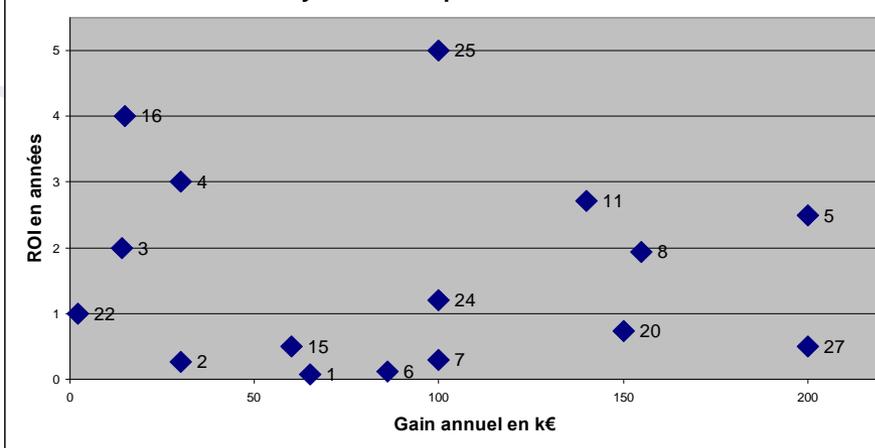
*По результатам исследований ADEME (Агентство по окружающей среде и энергоменеджменту Франции) : 10% энергетических диагностик дают успешные результаты в планах к действию!*

- Отдать предпочтение диагностике перед предварительной проверкой
- Получить комплексную диагностику ( процесс+строение)
- Помнить об измерениях
- Обеспечить компетентность диагностов
- Иметь многочисленные реальные рекомендации.

Répartition des consommations électriques



Synthèse des préconisations



# Пакет услуг «Энергетика»

Партнерство для улучшения энергоэффективности  
Вашего предприятия



## Что входит в пакет услуг «Энергетика»:

**Техническая  
Диагностика** (совместно  
с партнерскими организациями)

ALTRAN

**Управленческая  
диагностика**

afnor  
CERTIFICATION

**Энергетический  
баланс и  
рекомендации по  
окупаемости**

**Программа  
осуществления  
конкретных  
действий**

# Что такое оценочный визит по ISO 50001?

Персональный аудит для выявления уровня Вашей организации



## Кому необходим ? - Предприятиям, которые...

- Желают повысить СЭНМ в соответствии со стандартом ISO 50001,
- Хотят получить возможность проверить внедрение СЭНМ,
- Уже приняли меры.

## Как проводится?

- Аудит, проведенный на месте квалифицированным аудитором в соответствии с ISO 50001, для анализа системы энергетического менеджмента с целью улучшения ее применения.

## Какие данные Вы получаете?

- Оценочный отчет:
  - ◆ **Список** уровня Вашего прогресса по пунктам,
  - ◆ Уровень соответствия ISO 50001 в процентном соотношении,
  - ◆ Пути к **улучшению**.



*Мы сертифицируем систему энергетического менеджмента*

- Выдача сертификата ISO 50001
- Сертификация по ISO 50001 может проводиться совместно с аудитами по Охране окружающей среды, Качеству и Промышленной безопасности.
- Наши аудиторы по ISO 50001 :
  - ◆ также аудиторы в СМК, СЭМ и OHSAS,
  - ◆ знакомы с практикой в области энергоменеджмента,
  - ◆ прошли обучение в области энергоэффективности и по стандарту ISO 50001.



*Отражение приверженности  
ответственному  
управлению энергией*



## Они нам доверяют:



- **SCHNEIDER ELECTRIC** : непроизводственная деятельность штаб-квартиры Schneider Electric. (Рюэй-Мальмезон) – *Первый сертификат ISO 50001*



- **SCHNEIDER ELECTRIC** Гренобль (5 площадок)

- **COFELY** : Эксплуатация и техническое обслуживание тепловых, гидравлических установок, производства и распределения горячей, санитарной воды в четырех бассейнах города Бордо.



- **ARMOR SA** : Разработка и производство чернил. Разработка, производство и продажа ленты для термотрансферных принтеров. (Нант)



- **COREM** : Предоставление услуг по оптимизации оборудования и эксплуатации промышленных и непроизводственных зданий. (Реюньон)



Вопросы?

И ответы.



Для контактов:

(495)650 10 46

[russia@afnor.org](mailto:russia@afnor.org)