



ЭнергоПрофАудит

Внедрение комплексных систем энергетического менеджмента на предприятиях электроэнергетики и потребителей электрической энергии Стандарт ISO 50001

Федоров Вадим Николаевич

Москва, 2012





ЭнергоПрофАудит

Предпосылки и вызовы времени

ФЗ - №261 «ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ И О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РФ»



- ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ** - уменьшение объема используемых энергоресурсов при сохранении полезного эффекта от их использования
-
- ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ** - отношение полезного эффекта от использования энергоресурсов к их затратам

Снижение потребления топливно-энергетических ресурсов на **3 процента в год** в течение **5 лет**





ЭнергоПрофАудит

Формирование программы энергоэффективности

Этапность формирования

Политика, опыт и знания Организации

Перечень мероприятий по
энергосбережению Объект 1

Перечень мероприятий по
энергосбережению Объект ...

Перечень мероприятий по
энергосбережению Объект N

Структура мероприятий по объекту:

- 1) Наименование объекта
- 2) Наименование мероприятия
- 3) Затраты по мероприятию.
- 4) Экономия ТЭР в натуральном выражении.
- 5) Экономический эффект .
- 6) Срок окупаемости.
- 7) Сводные параметры по предлагаемым мероприятиям.

Сводная программа энергосбережения по организации:

Целевые значения

- А. Срок реализации программы.
- Б. Общие затраты по программе.
- В. Общая экономия ТЭР от реализации программы.
- Г. Общий экономический эффект от реализации программы.
- Д. Усредненный срок окупаемости всех мероприятий.

Детализация (в разрезе мероприятий или объектов):

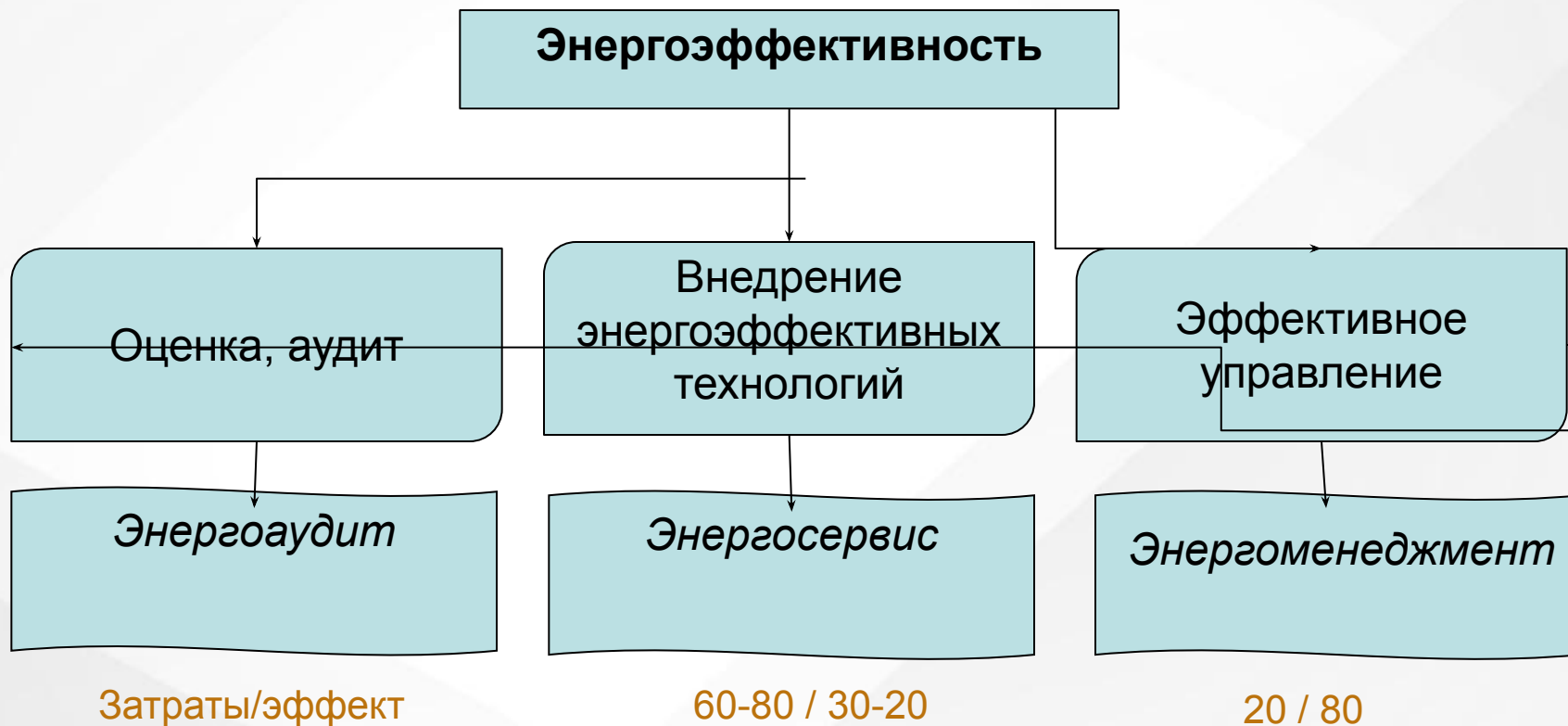
- Наименование мероприятия
- Совокупные затраты
- Совокупная экономия ТЭР.
- Совокупный экономический эффект.
- Общий срок окупаемости по мероприятию
- Ответственные.

Э
Н
Е
Р
Г
О
А
У
Д
И
Т



ЭнергоПрофАудит

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



ВАЖНО Без построения эффективной системы управления – высоки риски недостижения поставленных целей





ЭнергоПрофАудит

Энергетический менеджмент как ответ на вызовы

- ❑ **Рост стоимости** ископаемого топлива
- ❑ **Рост потребления** энергии
- ❑ **Рост выбросов** парниковых газов
- ❑ **Рост стоимости** энергии
 - прямые затраты;
 - расходы на меры по ослаблению изменения климата
- ❑ **Требования** энергетической безопасности
 - истощение запасов ископаемого топлива;
 - политическая нестабильность стран-поставщиков
- ❑ **Требования** законодательства
 - Федеральный закон № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...»
- ❑ **Наличие** скрытого резерва
 - Технический потенциал энергосбережения в России составляет 40% от уровня внутреннего потребления энергии.

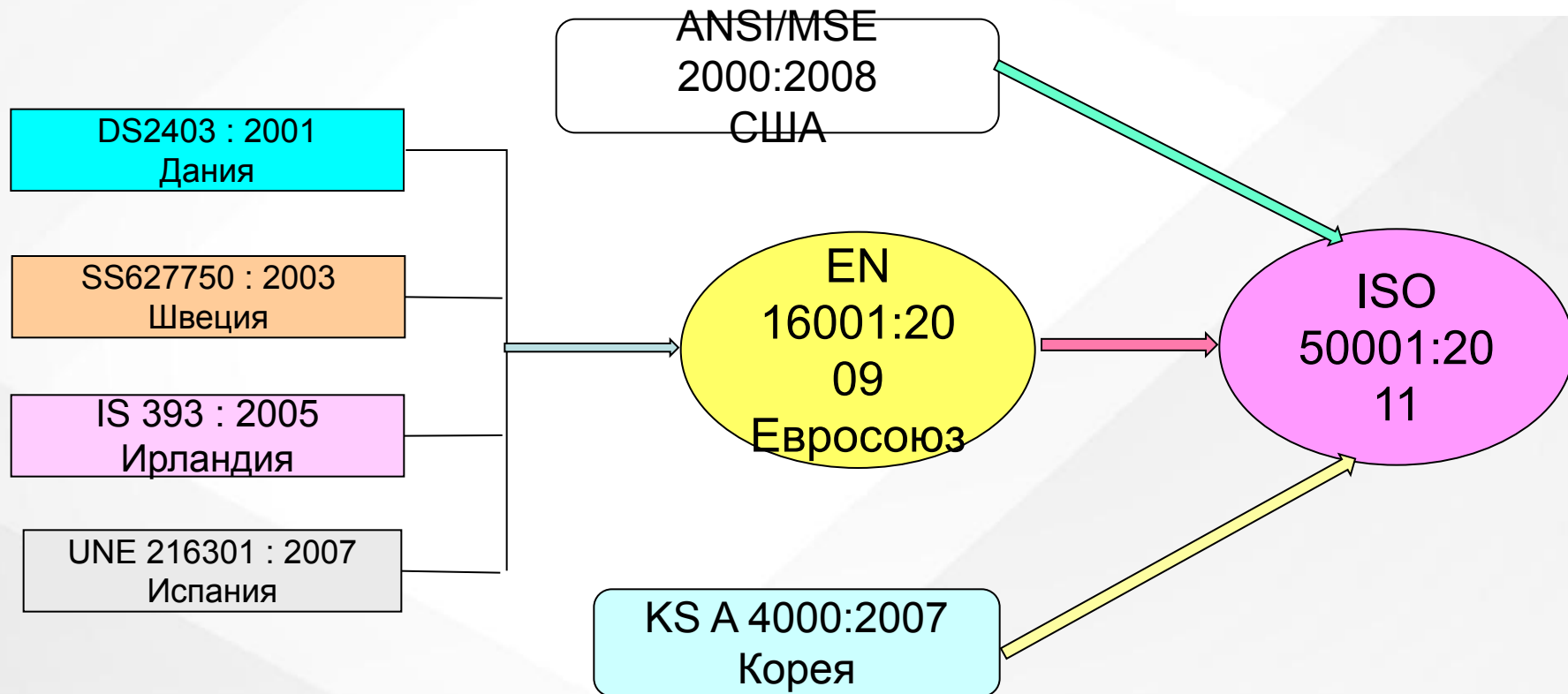




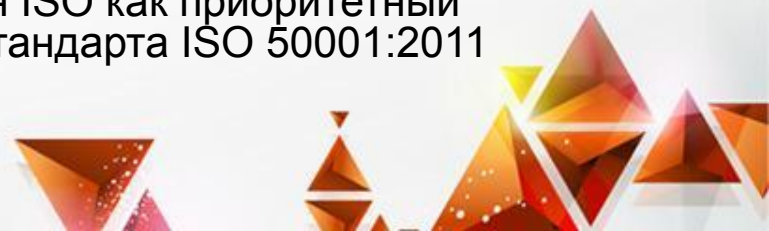
ЭнергоПрофАудит

Энергоменеджмент

Стандарты которые легли в основу ISO 50 001



2007 - начало обсуждения идеи международного стандарта СЭнМ
2008 - международный стандарт СЭнМ определен ISO как приоритетный
2011 (15 июня) - дата выпуска Международного стандарта ISO 50001:2011





ЭнергоПрофАудит

Как работает энергоменеджмент?

Последовательность внедрения

Энергополитика



Принятие обязательств

- определить цели энергосбережения, этапы достижения целей и задачи
- назначить ответственного за энергоменеджмент
- создать рабочую группу по энергоэффективности

Энергообзор



Оценка исходного энергопотребления

- собрать исходные данные об энергопотреблении
- провести техническую оценку и аудит
- определить приоритетные направления деятельности

Энергоцели и
энергозадачи



Установление целей

- определить реально достижимый потенциал энергосбережения
- определить ресурсы для достижения целей (организационные, сроки)

Планирование



Разработка плана действий

- определить меры для достижения целей
- определить целевые показатели
- установить сроки и ответственных
- определить финансирование работ

Оценка



Оценка результатов

- проведение мониторинга и измерений
- корректирующие и предупреждающие действия
- проведение аудитов системы
- анализ системы со стороны руководства



ЭнергоПрофАудит

Стандарт ISO 50 001

Модель



Стандарт устанавливает следующие требования к организации:

- по созданию, реализации, поддержанию и улучшению системы энергоменеджмента, (непрерывное повышения энергетических параметров),
- увеличение эффективности использования энергии и энергосбережения.

Система энергоменеджмента направлена на:

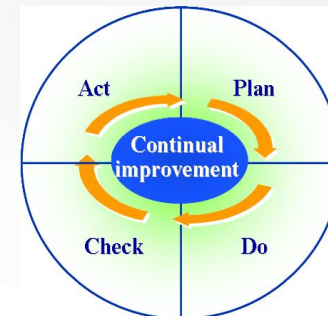
- энергообеспечение (измерения, документальное обоснование и отчетность по использованию энергии)
- закупочную деятельность
- разработку методов оценки эффективности использования энергии оборудованием, системами и процессами.





ЭнергоПрофАудит

Модель ISO 50 001



Непрерывное улучшение:

Энергополитика

Анализ СЭНМ со стороны руководства

- Входные данные
- Выходные данные
- Процедура проведения анализа

Энергетическое

планирование и другие требования

- Энергетический анализ
- Энергетическая базовая линия
- Индикаторы энергоэффективности
- Постановка целей, задач и планирование мероприятий СЭНМ
-

Проверка

- Мониторинг, измерения и анализ
- Оценка соблюдения законодательных и других требований
- Внутренний аудит СЭНМ
- Несоответствия, коррекция, Корректирующие и предупреждающие действия
- Управление записями

Внедрение и функционирование

- Компетентность, обучение и осведомлённость
- Поддержание связей
- Управление документами
- Операционный контроль
- Энергодизайн
- Закупки энергетических сервисов, товаров, оборудования и энергии



Что дает внедрение энергоменеджмента?

Результаты внедрения системы энергоменеджмента

Организационный эффект

- Эффективное управление энергопотреблением
- Улучшение производственного цикла
- Повышение общей управляемости компании и оптимизация всех бизнес-процессов



Повышение управляемости компании

Финансовый эффект

- Улучшение финансовых показателей компании за счет прямой экономии всех видов энергоресурсов
- сокращение издержек, выявление и устранение непроизводительных расходов
- повышение финансовой прозрачности компании
- гарантии инвестирования в энергосберегающие проекты



Оптимизация издержек компании

Репутационный эффект

- Имиджевая привлекательность компании, реализующей политику энергоэффективности производства, в глазах бизнес-партнеров, населения и органов власти
- репутация компании как успешной в повышении своей энергоэффективности



Поддержание имиджа и репутации компании



Обеспечение инвестиционной привлекательности и рост стоимости компании



ЭнергоПрофАудит

Интеграция систем менеджмента

Прочие стандарты ИСО с которыми может быть интегрирован ИСО 50001



- ISO 9001 Системы менеджмента качества
- ISO 14001 Экологический менеджмент
- OHSAS 18001 Менеджмент охраны труда
- ISO/IEC 27001 Информационная безопасность
- ISO 28000 Безопасность цепи поставок
- ISO 31000:2009 Риск-менеджмент
- ISO 26000:2010 Социальная ответственность

.....





ЭнергоПрофАудит

Примеры внедрения стандарта

Зарубежный опыт

Предприятие по управлению энергетикой и тепловой энергией **Delta Electronics** (Китай); лидер в управлении глобальной энергетикой **Schneider Electric** (Франция); электростанция **Dahanu Thermal Power Station** (Индия); производитель ЖК-телевизоров **AU Optronics Corp** (Тайвань); муниципалитет **Бад Айзенкаппель** (Австрия).



- Компания **Delta Electronics** (Китай) свидетельствует, что внедрение стандарта ИСО 50001 на систему энергетического менеджмента в регионе Дунгуань позволило при неизменных производственных мощностях в период с января по май этого года сократить потребление электроэнергии на 10,51 млн киловатт-час по сравнению с тем же периодом 2010 года. Это эквивалентно сокращению 10,2 тысяч тонн эмиссии углекислого газа и экономии 8 млн юаней.



- Компания **Schneider Electric** (Франция) полагает, что международный стандарт ИСО 50001 может быть внедрен на всех площадках и у всех клиентов во всем мире. Его также можно легко интегрировать с другими стандартами, такими как ИСО 14001. Около 90% площадок компании в мире сертифицированы в соответствии с ИСО 14001.



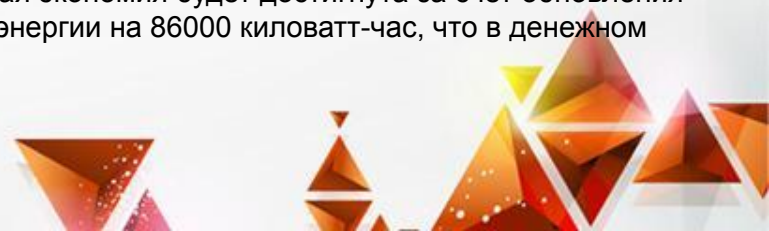
- Компания **Dahanu Power Station** (Индия) осуществила серию целевых инвестиций, начиная с марта 2010 года. Ожидается, что с помощью новой системы энергетического менеджмента на основе ИСО 50001 эти инвестиции принесут экономию приблизительно 96,4 индийских рупий (INR) в год за счет повышения эффективности и качества управления.



- Компания **AU Optronics** (Тайвань, провинция Китая) считает, что внедрение стандарта ИСО 50001 позволит в этом году достичь 10% экономии энергии на предприятии, которая составит 55 млн. киловатт-час электричества, и сократить эмиссию углерода на 35000 тонн. Теперь компания планирует принять систему энергетического менеджмента на базе ИСО 50001 на всех своих промышленных предприятиях.



- Муниципалитет **Бад Айзенкаппель** (Австрия) ожидает, что в течение первого года после внедрения стандарта ИСО 50001 потребление электроэнергии сократится на 25 %, а основная экономия будет достигнута за счет обновления предприятия по очистке сточных вод и сокращения потребления энергии на 86000 киловатт-час, что в денежном выражении составит 16 000 евро.





ЭнергоПрофАудит

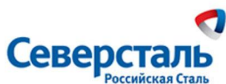
Примеры внедрения стандарта

Российский опыт



EVRAZ

В компании **ООО «Евраз-Холдинг»** утверждено Типовое положение о системе энергоменеджмента. Вместе с Типовым регламентом работы систем энергоменеджмента управляемых предприятий оно направлено на предприятия холдинга (ОАО «ЗСМК», ОАО «НКМК», ОАО «НТМК», ОАО «Евразруда», ОАО «Ванадий», ОАО «ВГОК») как возможный подход для внедрения системы. ООО «Тобольск-Нефтехим», входящее в **ООО «СИБУР-Холдинг»** идет разработка системы энергоменеджментана. Этот проект рассматривается руководством холдинга как «пилотный», его опыт будет использован для тиражирования на другие предприятия, входящие в холдинг.



Северсталь
Российская Сталь

ОАО «Северсталь», Консорциум «Русская сталь», по сообщениям пресс-службы планирует внедрение системы энергоменеджмента на базе ISO 50 001. В стадии реализации проект по внедрению энергоменеджмента в **ОАО «РЖД»** и компании **ТНК-ВР**.



НЛМК

ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат НЛМК)», ОАО «Трубная металлургическая компания (ТМК)», ОАО «КАМАЗ-Металлургия», ОК «РУСАЛ», ООО «Группа НИТОЛ» также ведется работа по внедрению стандарта.



LUKOIL

В рамках реализации технической политики в области энергоэффективности прорабатывается вопрос о реализации пилотных проектов по энергоменеджменту в **ОАО «Лукойл»**.





The screenshot shows the website for ISO 50001:2011/ENERGY MANAGEMENT. The header includes the ISO logo and the text 'Портал о стандартах энергоменеджмента'. Navigation tabs include 'Главная', 'Семинары, обучение', 'Публикации', 'Видео', and 'Контакты'. The main content area features a news article titled 'Российские эксперты обсудили разработку национального стандарта ISO 50001' with a photo of a meeting. Below the article is a paragraph defining energy management and another paragraph explaining the system's benefits. A sidebar on the left contains navigation links for 'История создания', 'Основные требования', 'Области применения', 'Внедрение', 'Сертификация', 'Проекты', and 'ТЭК'. A social media widget for Twitter is also visible.



Апрель 2012 – вынесение на утверждение и принятие
русской версии стандарта

2013 год – начало действия





ЭнергоПрофАудит

Спасибо за внимание!

Москва, 2011

