



ЮНИДО Система энергетического менеджмента (СЭНМ)

Измаил Петров – национальный эксперт ЮНИДО

Апрель 2016



ЮНИДО - Организация Объединенных Наций по промышленному развитию

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) - специализированное учреждение в Системе Организации Объединенных Наций.

Центр ЮНИДО в РФ основная задача — привлечение в Россию иностранных технологий и инвестиций, связанных с целями модернизации российской промышленности и экономики.

До 2005 года Россия получала финансовую помощь по линии ЮНИДО как страна с переходной экономикой.

С 2005 года РФ такой помощи не получает, так как является страной с рыночной экономикой.

С 2009 года Россия сама вносит средства в фонд промышленного развития ЮНИДО, проекты из этого фонда выполняются по согласованию с Правительством РФ

Программа ЮНИДО по СЭнМ

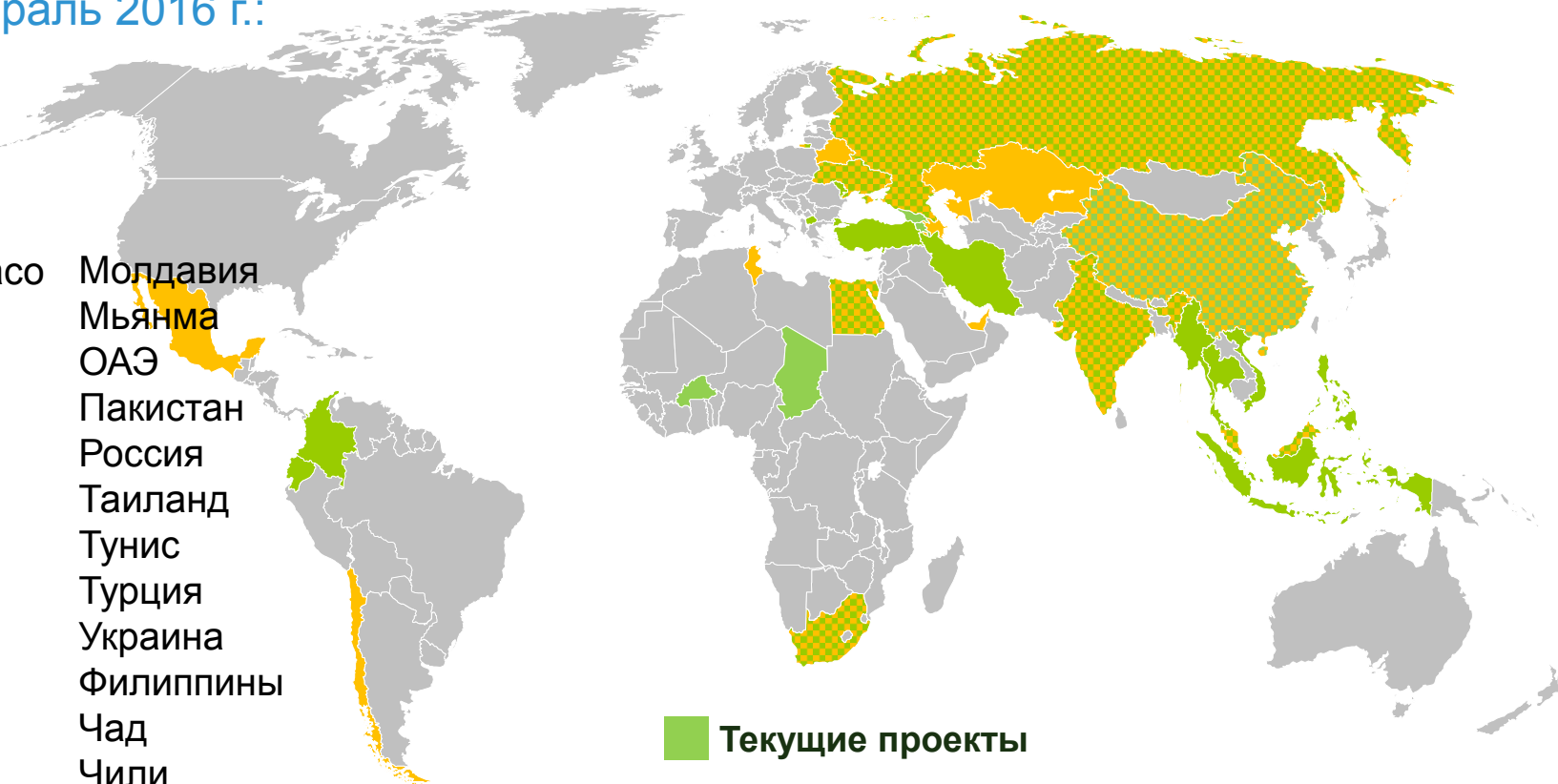
- Март 2007: ЮНИДО Пленарное заседание в Вене по СЭнМ в промышленности. Запрос в Международную организацию по стандартизации о рассмотрении вопроса разработки международного стандарта по энергоменеджменту.
- Март 2007: Американский Национальный Институт Стандартов и Бразильская Ассоциация технических норм Техническое предложение в Технический комитет Международной организации по стандартизации Системы энергоменеджмента
- Июль 2007: Начало проекта ЮНИДО по разработке международного Стандарта управления энергопотреблением → Осознание, анализ и участие
- Февраль 2008: Технический комитет Международной организации по стандартизации учреждает Комитет проекта 242 для разработки нового Стандарта СЭнМ ИСО 50001
- Апрель 2008: ЮНИДО-САК пленарное заседание в Пекине
Результат - ЮНИДО Программа действий, представленная Комитетом проекта 242
- Октябрь 2008: Первый рабочий проект Стандарта ИСО 50001, включивший в себя большое количество предложений
- Июнь 2011: Выпуск Международного стандарта ИСО – **разработан < 3 лет!**
- ИСО 50004 – Руководство по внедрению СЭнМ
- ИСО 50006 – Руководство по Измерению Энергорезультативности с помощью Базовых линий и Показателей энергорезультативности
- ИСО 50015 – Руководство по измерениям и верификации

Программа ЮНИДО по СЭНМ

На Февраль 2016 г.:

30 Стран

Армения	Молдавия
Беларусь	Мьянма
Буркина Фасо	ОАЭ
Вьетнам	Пакистан
Грузия	Россия
Египет	Таиланд
Индия	Тунис
Индонезия	Турция
Иран	Украина
Казахстан	Филиппины
Китай	Чад
Колумбия	Чили
Македония	Эквадор
Малайзия	ЮАР
Мальдивы	
Мексика	



 Текущие проекты

 Запланированная деятельность

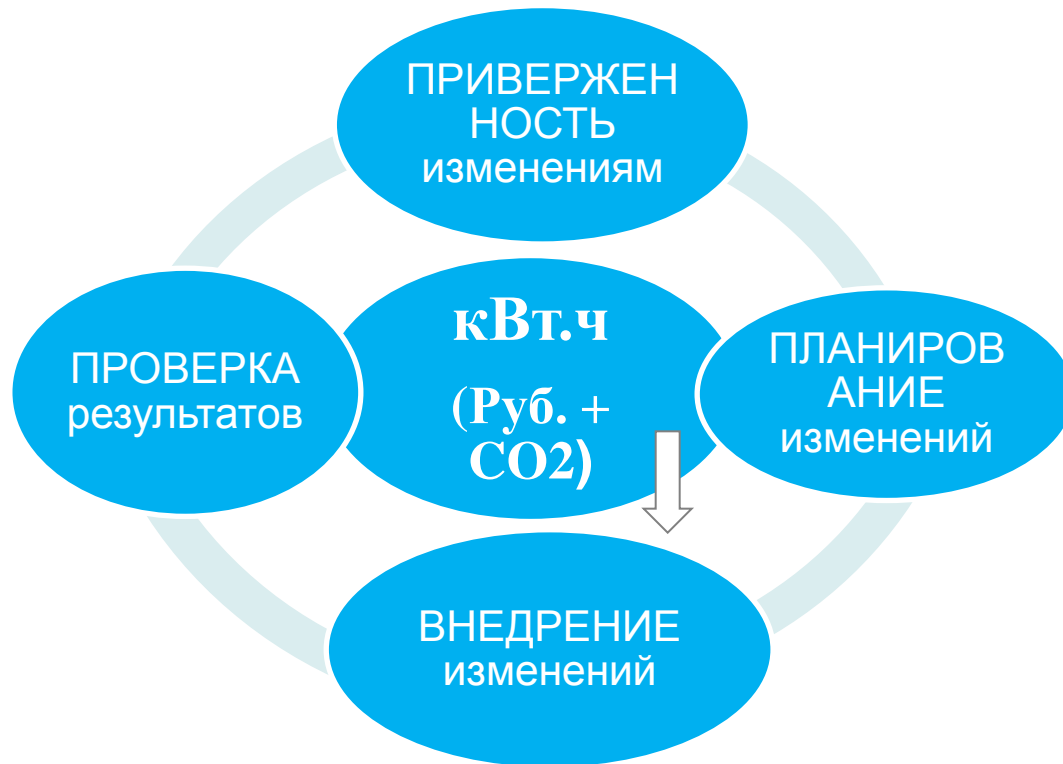
СЭНМ в Российской Федерации



Полученная экономия в 2015 году за счет не затратных мероприятий:

- Пивоваренная компания Балтика – **72 207 000 рублей**
- Холдинг УГМК - **99 494 398,14 рублей**

Методология ЮНИДО внедрения СЭНМ



Не просто тренинги

1. Разработана на основании ИСО 50001 и охватывает все элементы Стандарта.
2. Практическая направленность на внедрение в ежедневную работу всех элементов СЭНМ.
3. Цель - реальное снижение энергопотребления.
4. Универсальный характер. Методика может использоваться для внедрения СЭНМ на всех видах предприятий, учреждений, публичных образований.
5. Цикличный характер. Не разовый проект. Не имеет срока.
6. Ориентация не на инвестиции, а на не затратные и низкозатратные способы сбережений энергии.

Что не является СЭНМ

- Установка измерительных приборов и программного обеспечения
- Разработка документации
- Бюрократизм и сложные процедуры
- Новые технологии
- Возобновляемые источники энергии
- Реактивная мощность
- Светодиодные лампы
- Инвестиции
- Сертификация

Возможности сбережения



Почему управление энергией не эффективно? ЛЮДИ

- Руководство
- Приоритеты (Финансы – Производство - Энергия)
- Обучение
- Система подачи идей
- Анализ энергорезультативности
- Многозадачность
- «Мы и так хороши» - «Мы слишком плохи»



Почему управление энергией не эффективно? ДАННЫЕ и ИНФОРМАЦИЯ

- Критически важный вопрос
- Ошибочный анализ – ошибочный результат, напр. удельные показатели
- Недостаток данных – не барьер
- Регрессионные модели многофакторного анализа



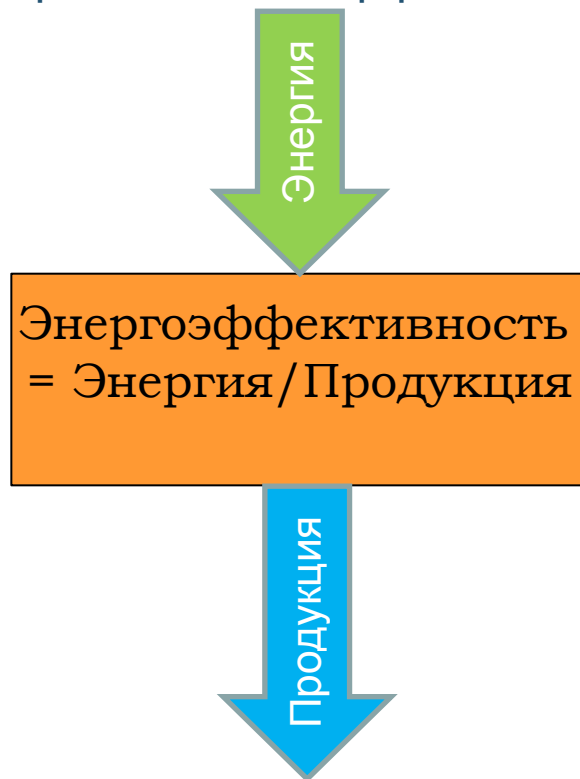
Почему управление энергией не эффективно? - ТЕХНОЛОГИЯ

- Наиболее легкая часть программы
- Операционный контроль сначала – инвестиции затем
- Требуются знания
- Оптимизация системы



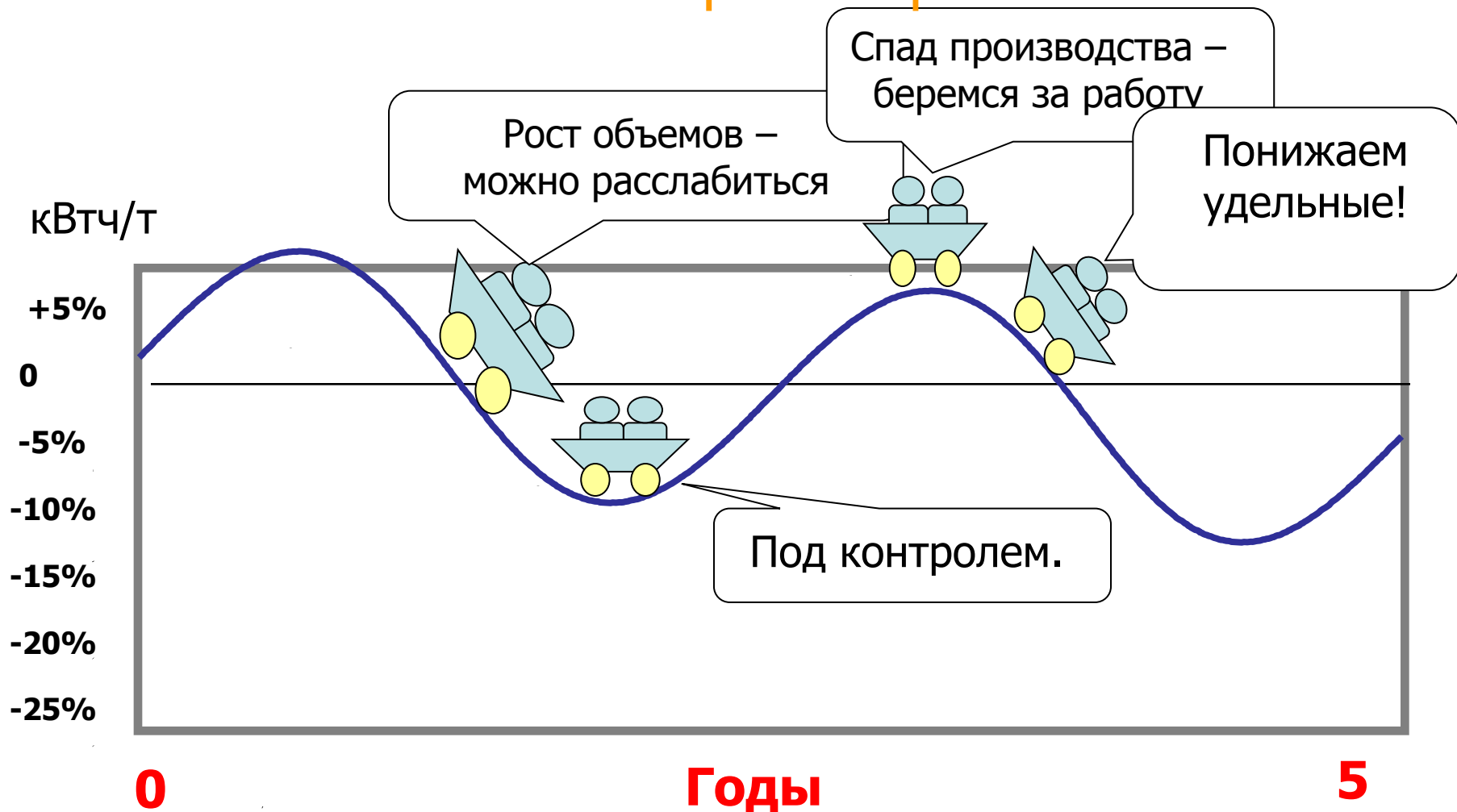
Терминология

ФЗ N 261 от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»



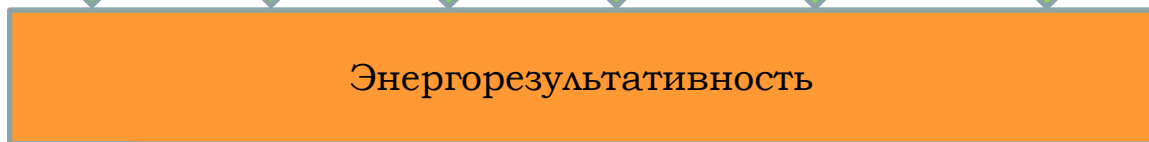
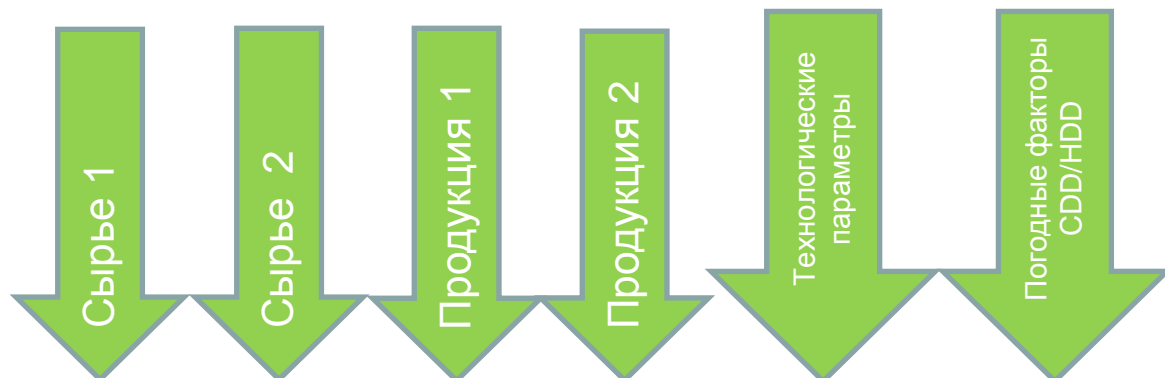
- ✓ **Энергетическая эффективность** - Отношение или другая количественная взаимосвязь между результатом работы, услуги, произведенными товарами или энергией и потребленной энергией, поступившей на вход

Удельное потребление, как инструмент анализа энергопотребления

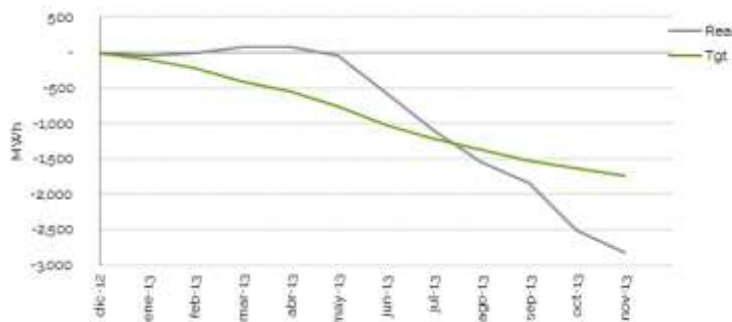


ИСО 50001

Показатели
энергорезультативности



Базовая линия



✓ Энергетические результаты – энергетическая результативность - Измеряемые результаты, относящиеся к энергетической эффективности, использованию энергии и потреблению энергии

Постоянное улучшение

Анализ на основе регрессионных моделей

Затраты

+5%

0

-5%

-10%

-15%

-20%

-25%

Устойчивое повышение энергорезультативности

Операционный контроль – сначала Энергоэффективные проекты – затем

Вовлечение сотрудников

Инвестиции

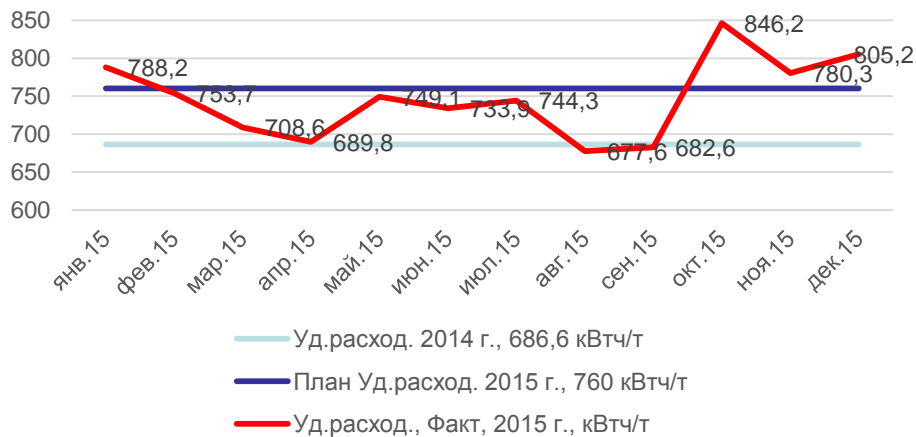
0

Годы

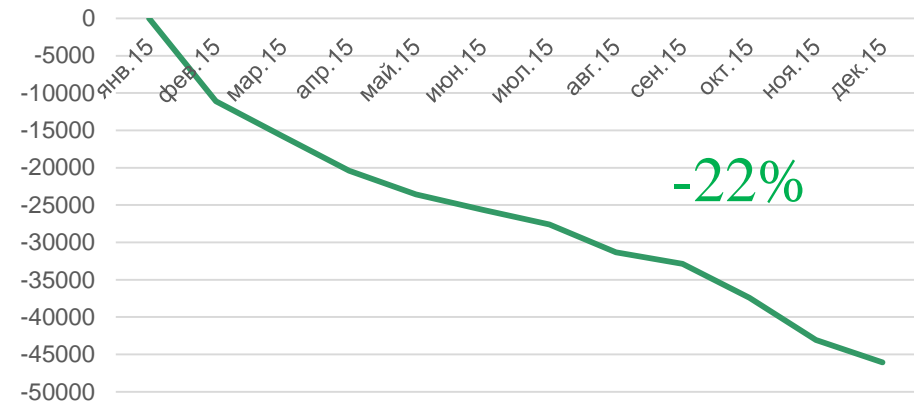
3

Анализ энергорезультативности

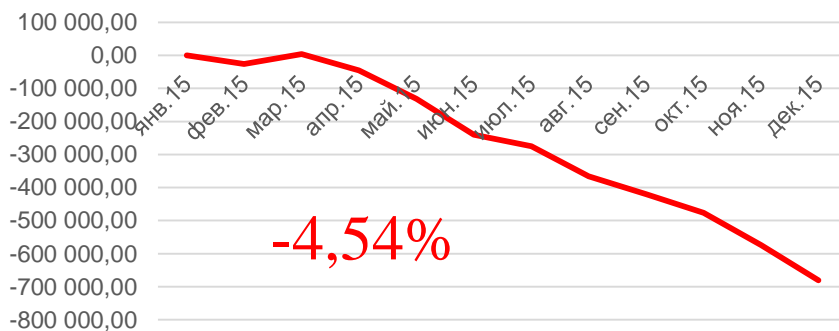
Удельный расход электроэнергии на производство (кВт.ч/т)



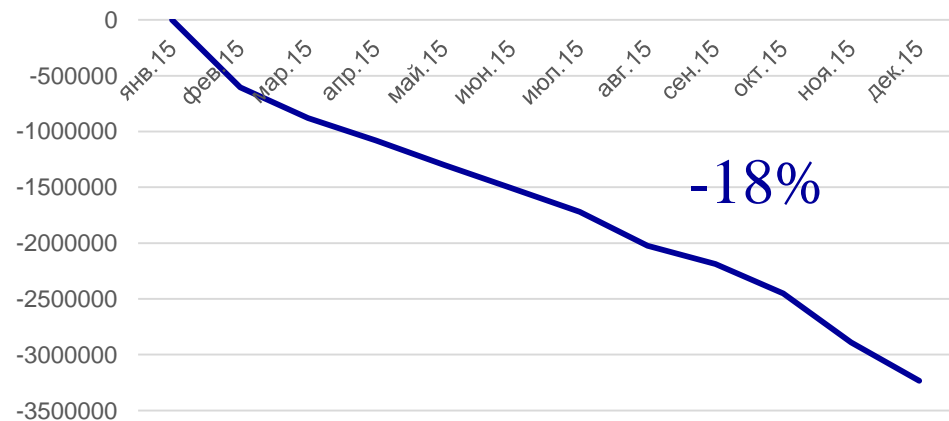
Выпуск продукции, т.



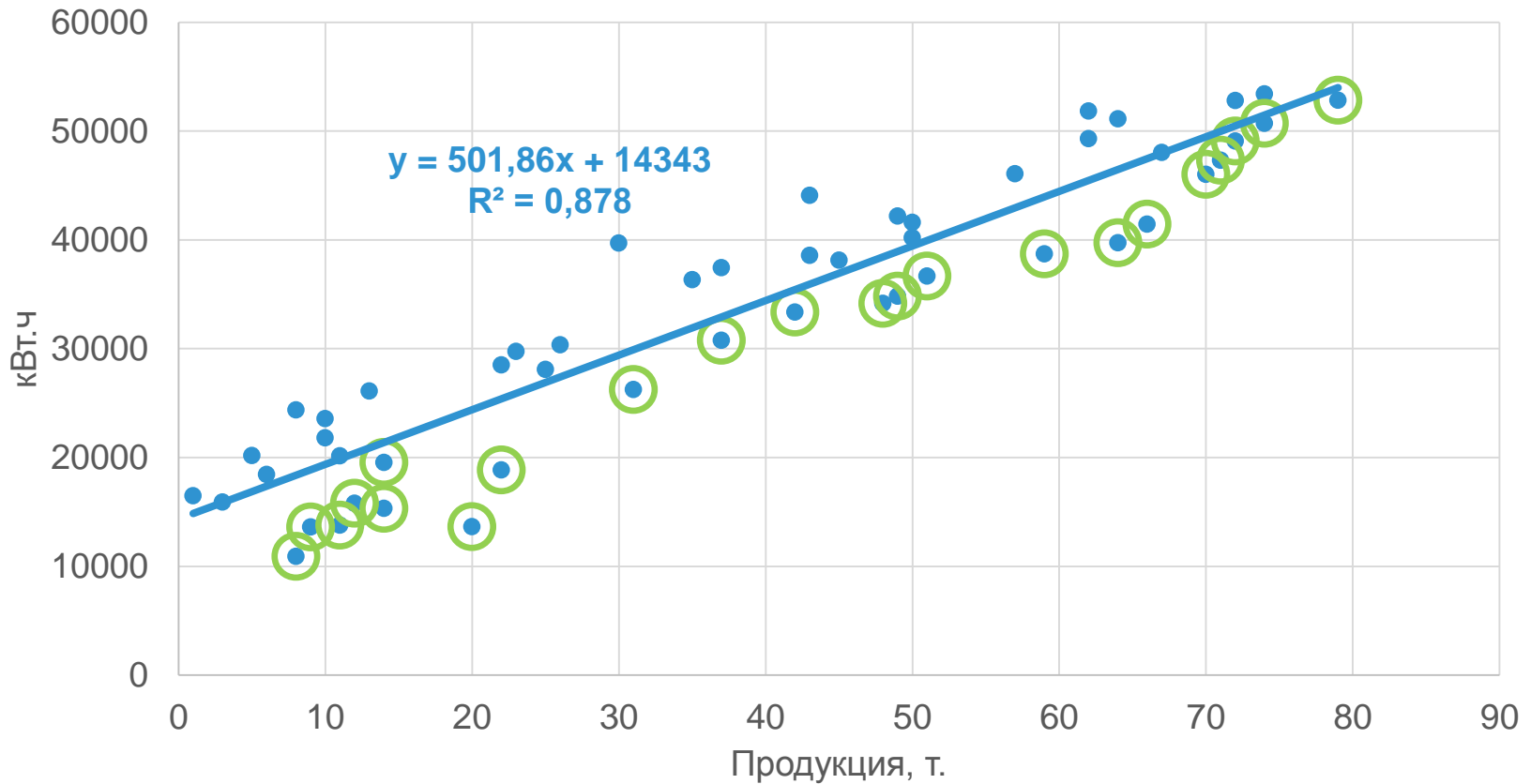
Фактическая экономия кВтч



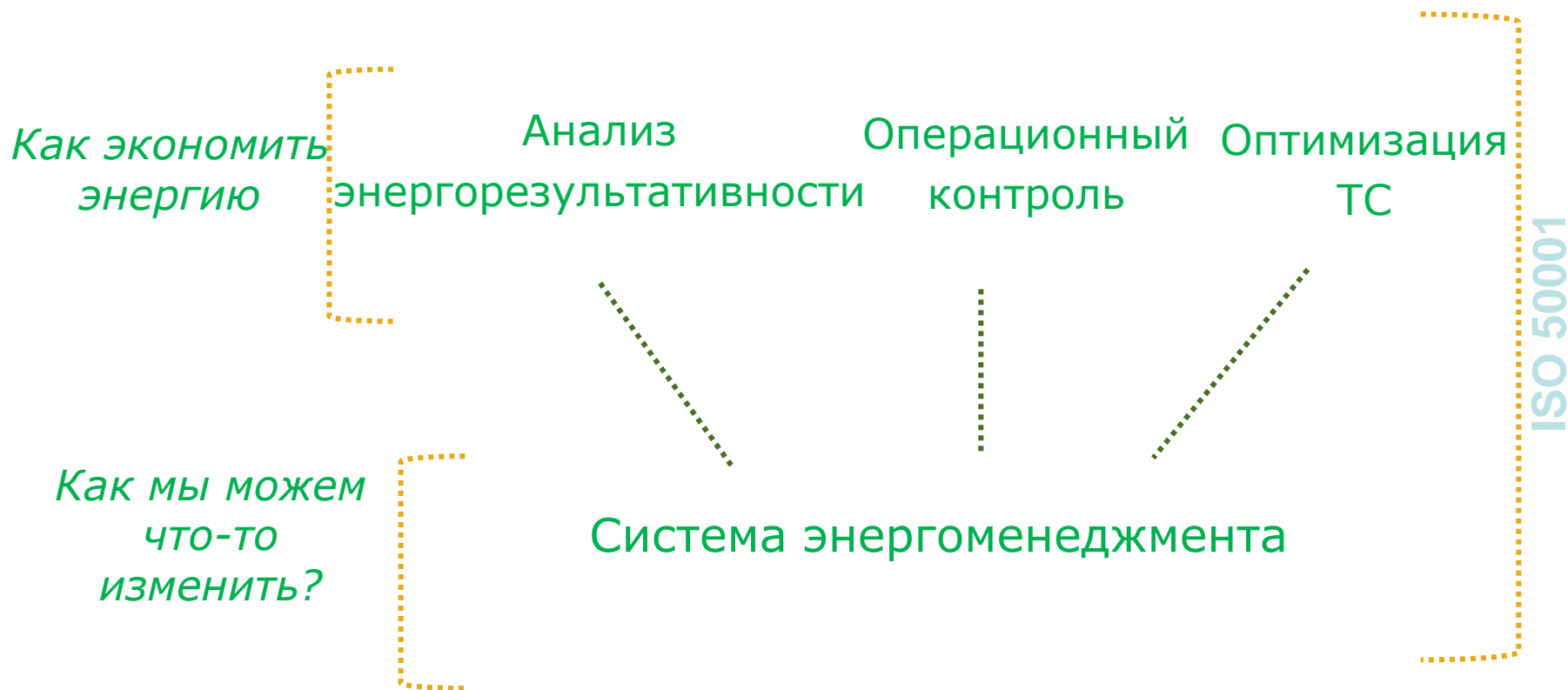
Потребление Электроэнергия кВтч



Ваши возможности сбережения



Основные принципы СЭНМ



Почему Система энергоменеджмента?

Данные: повышение энергоэффективности зависит от того, **как энергией распоряжаются**, а не от установки **НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Проблема: энергоэффективность не является частью ежедневной работы сотрудников.

Решение: необходим системный подход, а сотрудники на всех уровнях организации должны быть вовлечены в рациональное использование энергии на постоянной основе

Почему внимание ЮНИДО на СЭНМ в промышленности?

Потенциал сбережений от ЭЭ (%)

Промышленный сектор или продукт	Развитые страны	РФ
Нефтеперерабатывающий сектор	10-15	40-45
Химия и нефтехимия	10-30	35-40
Железо и сталь	10	40-45
Цемент	20	40
Стекло	30-35	
Целлюлоза и бумага	25	50
Еда и напитки	25	25-30
Другие сектора	10-15	25-30

Источник: ЮНИДО, 2011

Где сбережения?



Источник: по данным ICF, 2010