

Оценка мероприятий по энергоэффективности

Микаэль Тогеби,

«Ea Energy Analyses»

Калининград, 8 июня 2010 года



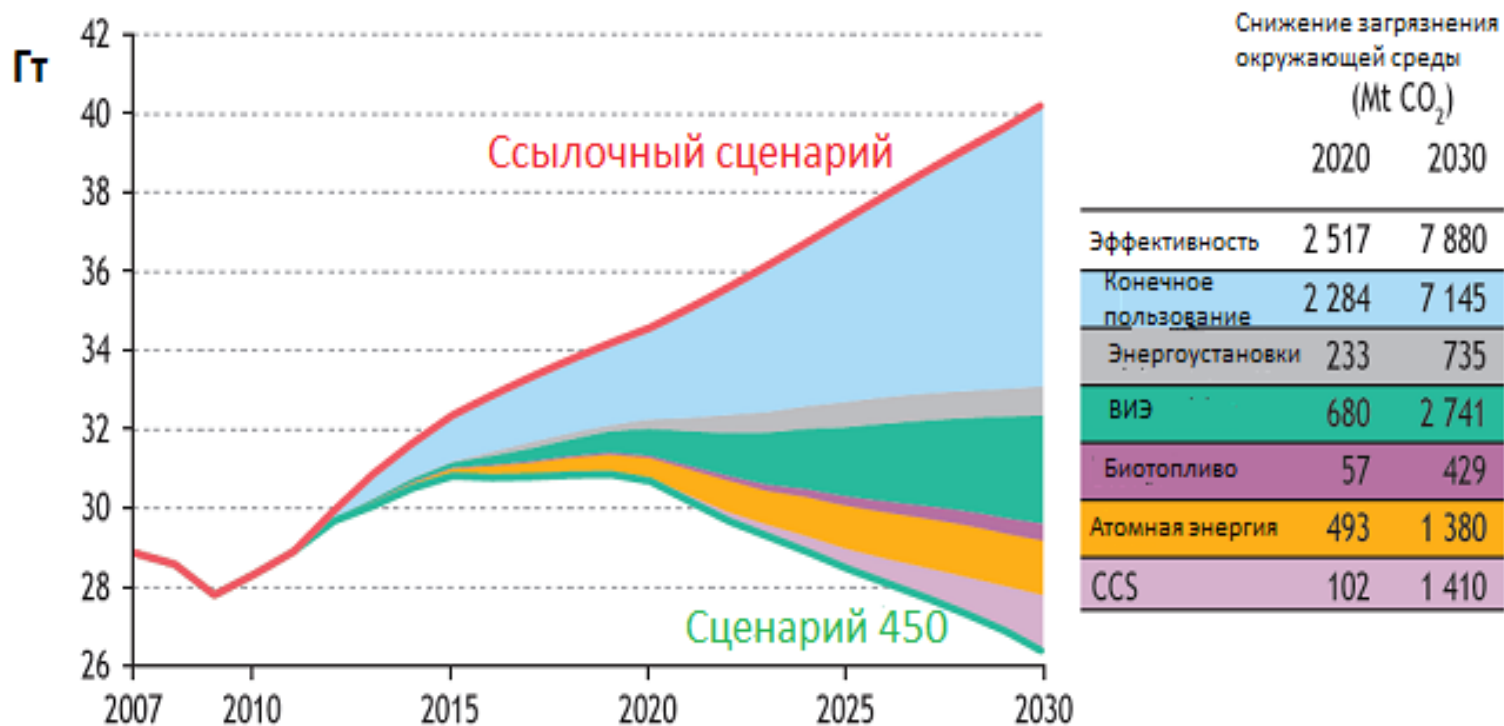
Предыстория

- Совладелец компании «Ea Energy Analyses» (с 2005 года)
- Соавтор «Европейского руководства по проведению финальной оценки программ по управлению спросом и энергоэффективности» (2001 год)
- Менеджер проекта «Оценка всех мероприятий по энергоэффективности в Дании» (2008 год)
- Сравнительный анализ «белых сертификатов» в международном масштабе
- Энергосервисные компании для домохозяйств

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Глобальные перспективы

Рисунок 5.8 Мировое сокращение выбросов CO₂ в энергетике по направлениям политики в рамках «Сценария 450»



Международное энергетическое агентство. Прогноз мировой энергетики, 2009 год.

Возможна ли существенная экономия?

- Технически возможна? Да!
- Рентабельна? Да!
- Можно ли разработать политические инструменты для этого? Да!
- Готовы ли правительства использовать необходимые политические инструменты? Может быть!

Датские инструменты энергоэффективности

ИНФОРМАТИВНЫЕ



Девять направлений энергоэффективности

| | Домохоз-ва | Гос. сектор | Торговля и пром-ть | Энергоемкие предприятия |
|------------------------------------|------------|-------------|--------------------|-------------------------|
| Квоты на выбросы CO ₂ | x | x | x | X |
| Налоги | X | X | x | x |
| Обязательства энергокомпаний | X | X | X | X |
| Трест по энергосбережению | X | X | x | x |
| СНиПы | X | x | | |
| Классификация зданий | X | x | | |
| Классификация приборов | X | | | |
| Деятельность обществ. организаций | X | | | |
| Энергоэффективность в гос. секторе | | X | | |

СТРУКТУРА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ

Оценка

- Оценка мероприятий по энергоэффективности проводится в недостаточном объеме.
- Политические инструменты для обеспечения энергоэффективности не являются «механическими».
- Часто они не настолько эффективны, как предполагается!
- Важность оценки качества!

Два вида оценки

Оценка процесса

Что произошло?

- Была ли информация понятной?
- Что можно улучшить?

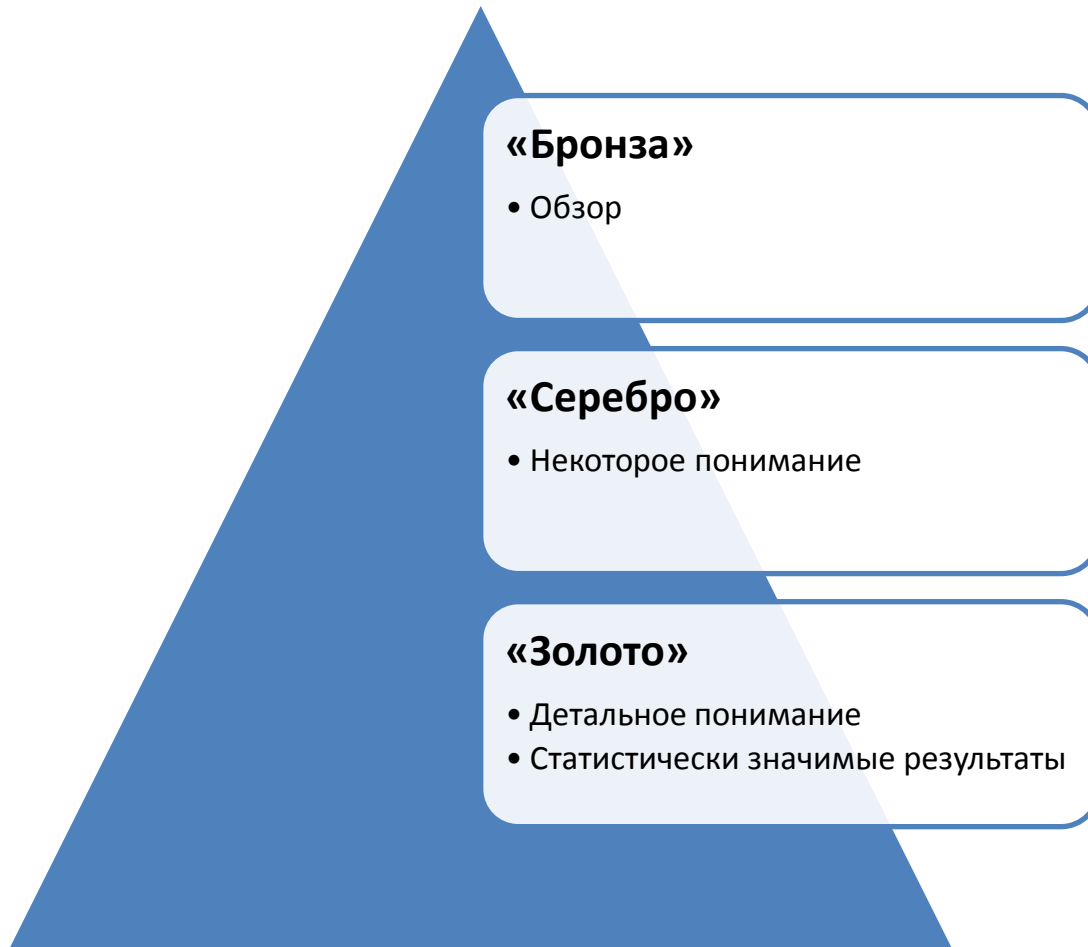
Оценка результата

Реальный результат

- Дополнительно сэкономленные кВт-часы
- Перемены в окружении поддаются воздействию
- «Безбилетники»
- Обратное действие



Простые или модернизированные



Баланс

- При проведении оценки качества должен соблюдаться баланс между
 - вопросами
 - методами
 - данными
 - ресурсами (затратами)
- Оценка = систематическое изучение с целью своевременного предоставления качественной информации

Пример

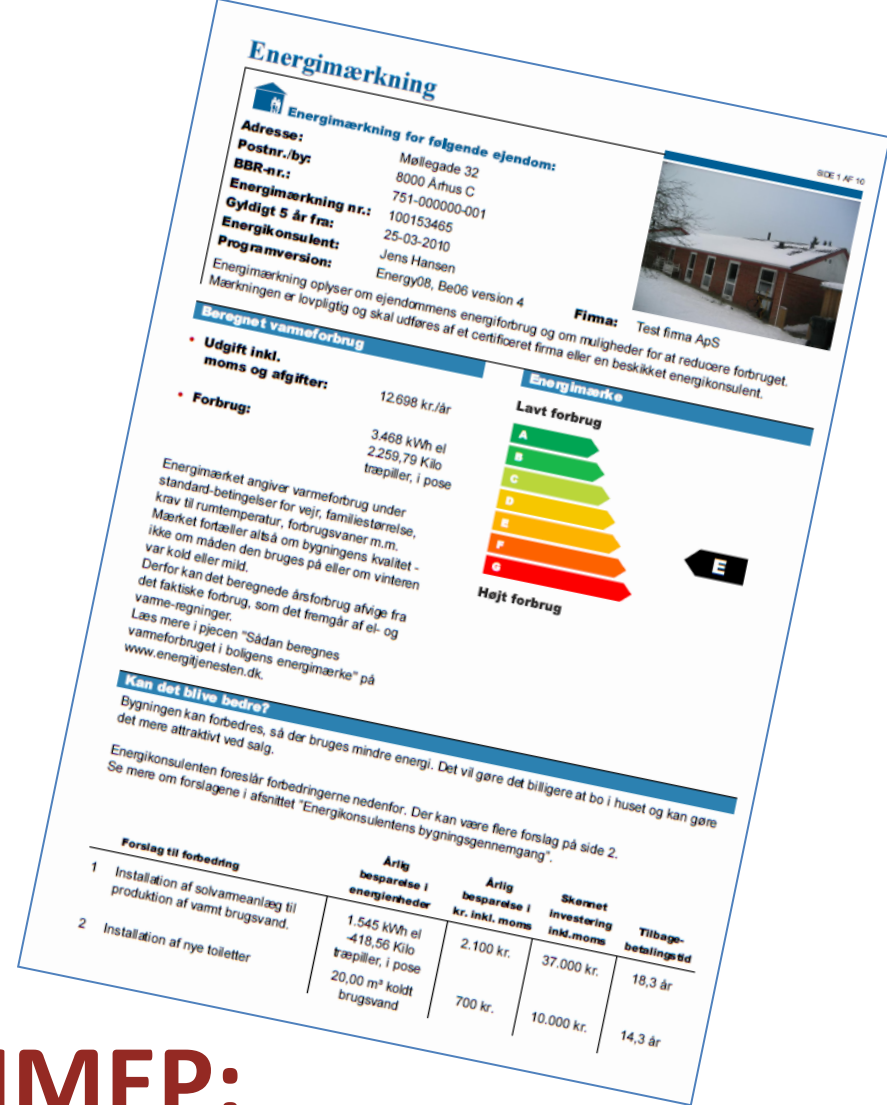
- Информация предоставляется домохозяйствам бесплатно
- Гражданам задают вопросы
 - Была ли информация полезной?
 - Воспользовались ли вы информацией для осуществления экономии энергии?
- Вид оценки?
 - Процесс или результат?

Сэкономили ли вы больше, чем контрольная группа?

Об этом в оценке речи не идет!



КОНКРЕТНЫЙ ПРИМЕР: КЛАССИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ



Энергетическая классификация зданий

- Датский путь выполнения существующего в ЕС требования
- При продаже здания оно должно иметь определенную энергетическую категорию
 - Здание осматривается инспектором
 - Объективно определяется объем энергопотребления
 - Отчет о присвоении категории с конкретными индивидуальными рекомендациями, включая срок окупаемости инвестиций
 - теплоизоляция
 - окна
 - котел
 - Присваивается категория от А до G («А» высшая)

Успех?

- Успешный ли это путь обеспечения энергоэффективности?
- Каково соотношение между затратами на получение энергетической категории и связанной с ней экономией?





Плюсы

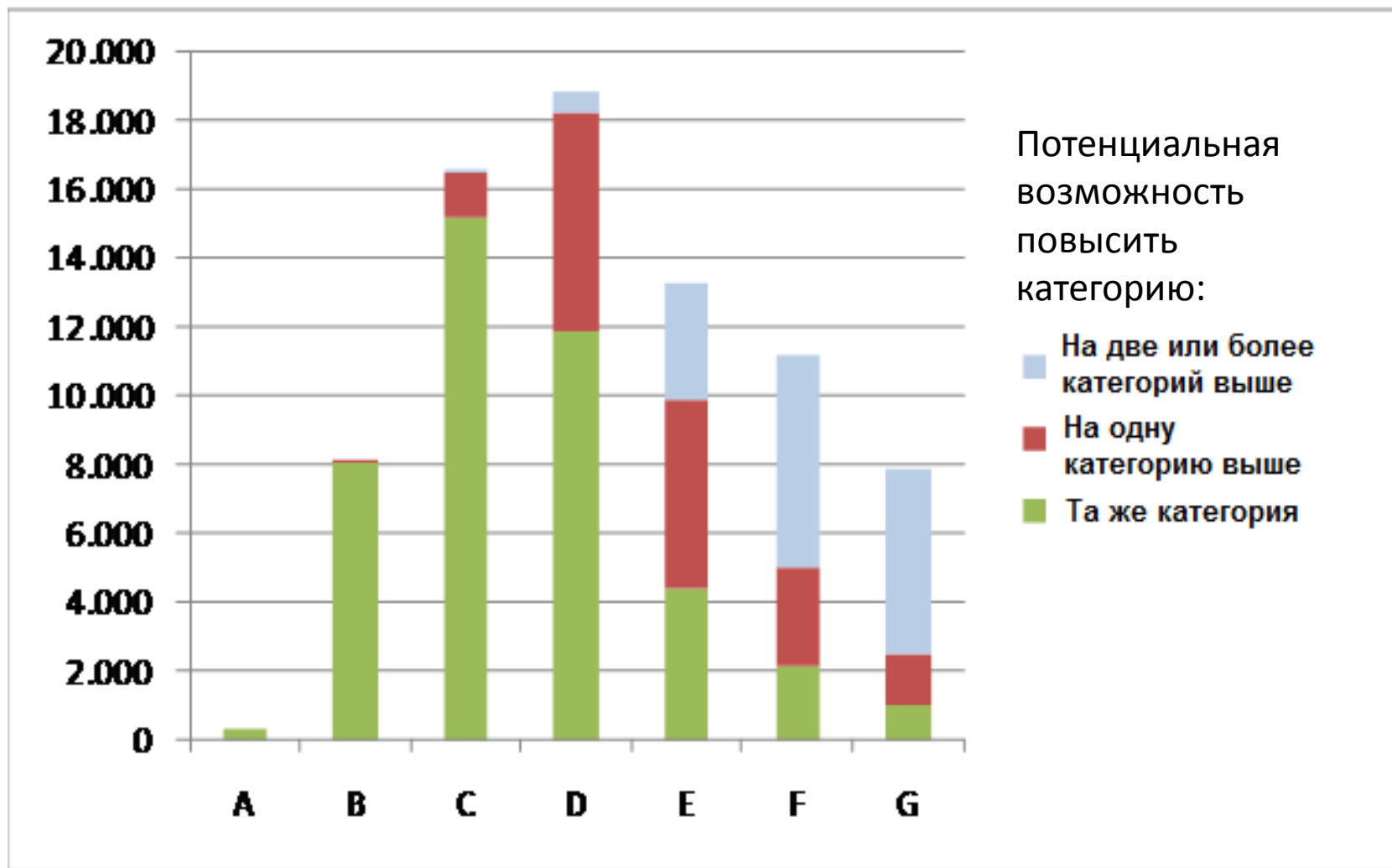
- Индивидуальность
- Объективность
- Конкретные советы
- Прикладной характер
- Категория = понятный и простой способ коммуникации

Минусы

- Большие затраты (500 €)
- Только 50% проданных зданий имеют категорию
 - Отсутствие санкций

- Добровольность
- Можно ли получить информацию иным путем?

Имеющиеся и потенциальные категории



76.000 домов, имеющих энергетическую категорию

Триангуляция...

- Крупномасштабный статистический анализ энергопотребления
- Обзор категорий и составленных отчетов
- Интервью с владельцами
- Статистический анализ категорий

Оценка

- Была проведена оценка результата
 - Статистический метод, основанный на данных из счетов, выставленных за потребление природного газа
 - Большое число домов: 4,000 домов на продажу в 1999-2002 гг.
 - С категорией и без нее
 - Данные за период до 4-х лет
 - Включая данные о доме и жильцах
- Результат
 - Никакого дополнительного эффекта от наличия категории обнаружено не было!

Дополнительный эффект

- В домах без категории потреблялось столько же энергии, сколько в домах, ее имеющих!
 - Одинаковые результаты для домов с высоким и низким энергопотреблением!
- Рекомендуемые проекты часто касались простых и хорошо известных технологий (теплоизоляция и новые окна)
 - Владельцы домов без категории могли получить ту же самую информацию самостоятельно

Новшество

- При размещении рекламы дома необходимо указать его категорию
- Информация о присвоенных категориях находится в свободном доступе
- Попытка снизить затраты на получение категории



УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ: ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЭНЕРГОКОМПАНИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Обязательства на 2010 год

| | Обязательства по экономии в течении первого года | Потребление | % |
|------------------------------------|--|-------------|------|
| Электричество | 2.9 ПДж | 122 ПДж | 2.3% |
| Природный газ | 1.1 ПДж | 101 ПДж | 1.1% |
| Центральное теплоснабжение | 1.9 ПДж | 103 ПДж | 1.8% |
| Нефтепродукты (исключая транспорт) | 0.2 ПДж | 107 ПДж | 0.2% |
| Всего | 6.1 ПДж | 433 ПДж | 1.4% |

Свобода выбора средств

- Обязательства могут выполняться применительно
 - к любому виду энергии
 - например, электрическая компания может способствовать экономии природного газа
 - к любому сектору
 - за исключением транспорта
 - к любому объекту в Дании
- Типичные инструменты
 - энергоаудит
 - информация
 - субсидии
 - сочетание нескольких инструментов

Правило участия

- Энергетическая компания должна быть активно вовлеченной в проект до инвестирования
 - *Не нужно доказывать, что проект принесет дополнительную экономию*

Дополнительное энергосбережение = объем энергии, сэкономленный только благодаря оговоренному виду деятельности



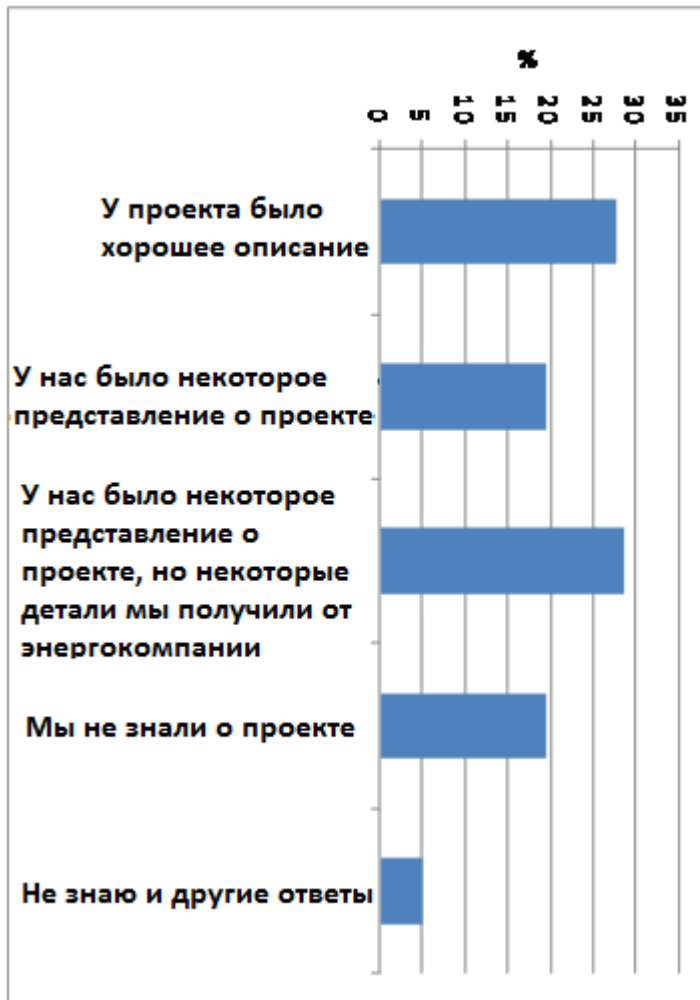
Примеры – крупные проекты

| Большие объемы | |
|---|----------|
| Шестиступенчатый испаритель | 56 ГВт-ч |
| Использование попутного водорода для получения пара | 26 ГВт-ч |
| Переход на новый тип бытового газа | 23 ГВт-ч |
| Кампания за использования бельевой веревки вместо барабанной сушилки | 20 ГВт-ч |
| Партнерство с химической компанией | 12 ГВт-ч |
| Новые паровые котлы на природном газе | 11 ГВт-ч |
| Переход в отоплении с нефтепродуктов и электричества на природный газ | 10 ГВт-ч |
| Модернизация котла с охладителем дымовых газов | 9 ГВт-ч |
| Модернизация печи для оптимизации потока воздуха | 8 ГВт-ч |

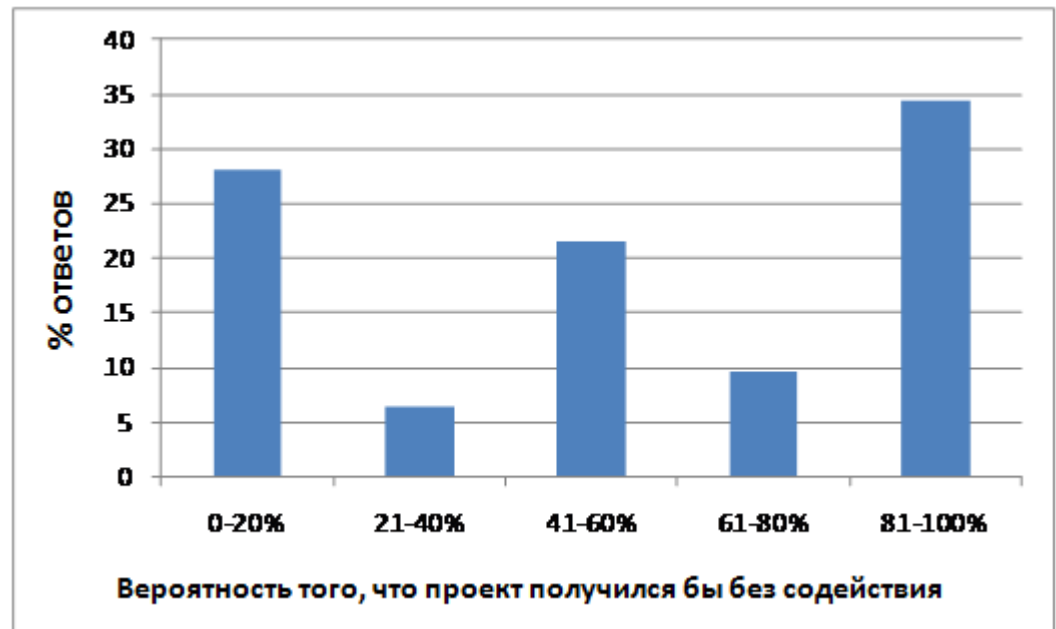
Оценка

- От энергетических компаний получена информация о 105 крупных проектах
 - Название, сумма инвестиций, экономия
 - Все проекты имели статус завершённых
- Интервью по телефону
 - С ответственным менеджером промышленного предприятия
 - На тему конкретного проекта

Насколько много вы знали о проекте до начала взаимодействия с энергокомпанией?



С какой степенью вероятности проект реализовался бы в следующем году в любом случае без всякой помощи со стороны энергокомпании?



Вывод

Дополнительные сбережения составили около 50% зарегистрированной экономии!

ВЫВОД

Вывод

- Важно проводить оценку мероприятий по энергоэффективности
- Оценка может радикально повлиять на результат!
- Оценка не обязательно сопряжена с большими затратами

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Конференции

- Международная конференция по оценке энергетических программ www.iерес.org
 - 9 - 10 июня 2010 года, Париж
 - 2011 год, США
- Европейский совет по энергоэффективной экономике
 - www.есеее.org
 - июнь 2011 года, Франция

Документы

- Политика Дании по энергоэффективности – переработанная версия и ее дальнейшее совершенствование
 - www.ea-energianalyse.dk/papers/2009_june_eceee2009_togeby.pdf
- Пример из опыта Дании: оценка «портфеля» мер по энергоэффективности и ее влияние на политику по энергоэффективности
 - можно получить по электронной почте
- Ведет ли классификация жилых домов к энергосбережению?
 - www.akf.dk/udgivelser/2008/pdf/energy_labelling.pdf
 - www.eceee.org/conference_proceedings/eceee/2009/Panel_3/3.068/Paper/
- Влияние СНИПов на энергопотребление в многоквартирных домах в Дании
 - www.ea-energianalyse.dk/reports/the_effect_of_building_regulations_on_energy_consumption_in_single_family_houses_in_Denmark.pdf



Контактная информация

Микаэль Тогеби

«Ea Energy Analyses»

Копенгаген, Дания

www.eaea.dk

mt@eaea.dk