



BERLINER

nergie AGENTUR



Берлинское партнёрство по энергосбережению Модель успеха

Берлинское энергетическое агентство
Клаудиа Арке

Казань
29 июня 2010 г.



Сведения о компании Berliner Energieagentur GmbH

BERLINER *nergie* AGENTUR



БЭА – Факты и цифры

Основано

- В 1992 г. как частно-государственное партнёрство

Акционеры

- Федеральная земля Берлин
- Vattenfall Europe
- GASAG
- KfW Banking Group

Акционерный капитал

2,5 млн. €

Годовой оборот

8,2 млн. €

556 тыс. € - доход компании (EBIT)

Ноу-хау

55 сотрудников

Услуги в сфере энергосбережения

- Выполнение подрядных работ
- Консультирование
- Международный обмен ноу-хау

Адрес

Französische Straße 23

10117 Berlin

Тел.: (030) 29 33 30 - 0

e-mail: office@berliner-e-agentur.de

Веб-сайт: www.berliner-e-agentur.de



Сведения о компании Berliner Energieagentur GmbH

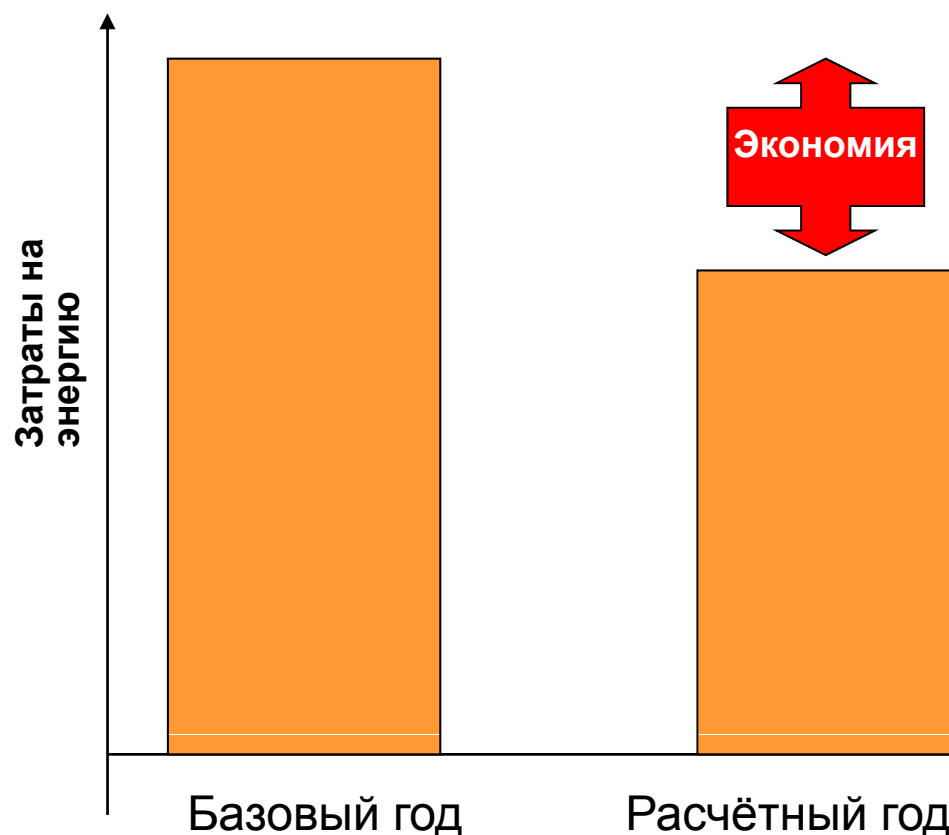
BERLINER *nergie* AGENTUR

БЭА – Факты и цифры

Сфера деятельности

- **Выполнение подрядных работ:**
Планирование, финансирование, строительство и эксплуатация ТЭЦ, систем, работающих от солнечной энергии, а также систем освещения
- **Консультирование:**
Консультирование представителей промышленности, торговли, а также частного, государственного секторов и сектора услуг по всем аспектам эффективного энергопотребления
- **Международный обмен ноу-хау:**
Предоставление успешных моделей эффективного энергопотребления и применения возобновляемой энергии международным рынкам

Энергетический перфоманс-контрактинг



Энергосервисная компания (ЭСКО)

- Планирует и внедряет меры по энергосбережению
- Предлагает ноу-хау и финансовую поддержку
- Гарантирует экономию на плате за энергоносители
- Услуги оплачиваются из сэкономленных средств
- Эксплуатирует и обслуживает системы

Выгода

→ Вклад в надёжность энергопоставок, конкурентоспособность и непрерывное развитие



Распределение рисков в рамках перфоманс-контракта

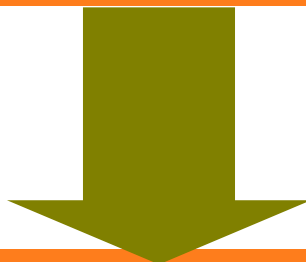
Риск изменения потребления	Несёт владелец здания; изменение модели потребления => изменения в гарантированной сумме сэкономленных средств
Риск изменения цен на энергоносители	Несёт владелец здания; Повышение цен => защита подрядчика Понижение цен => выгода для владельца здания
Технический риск	Несёт подрядчик; Гарантия эффективности, технического состояния и работоспособности
Экономический риск	Несёт подрядчик; За общие инвестиции в схемы ПРЭ
Право собственности	Оборудование, переданное в собственность владельца здания в момент установки или физической передачи из рук в руки



Энергетический перфоманс-контрактинг

Преимущества для владельца здания:

- Повышение энергоэффективности здания
- Сокращение энергопотребления/расходов



Стимулирующие факторы для государственного сектора

- Нереализованные инвестиции
- Ограничения госбюджета
- Обязательства в сфере эффективности и улучшения климата



Энергетический перфоманс-контрактинг

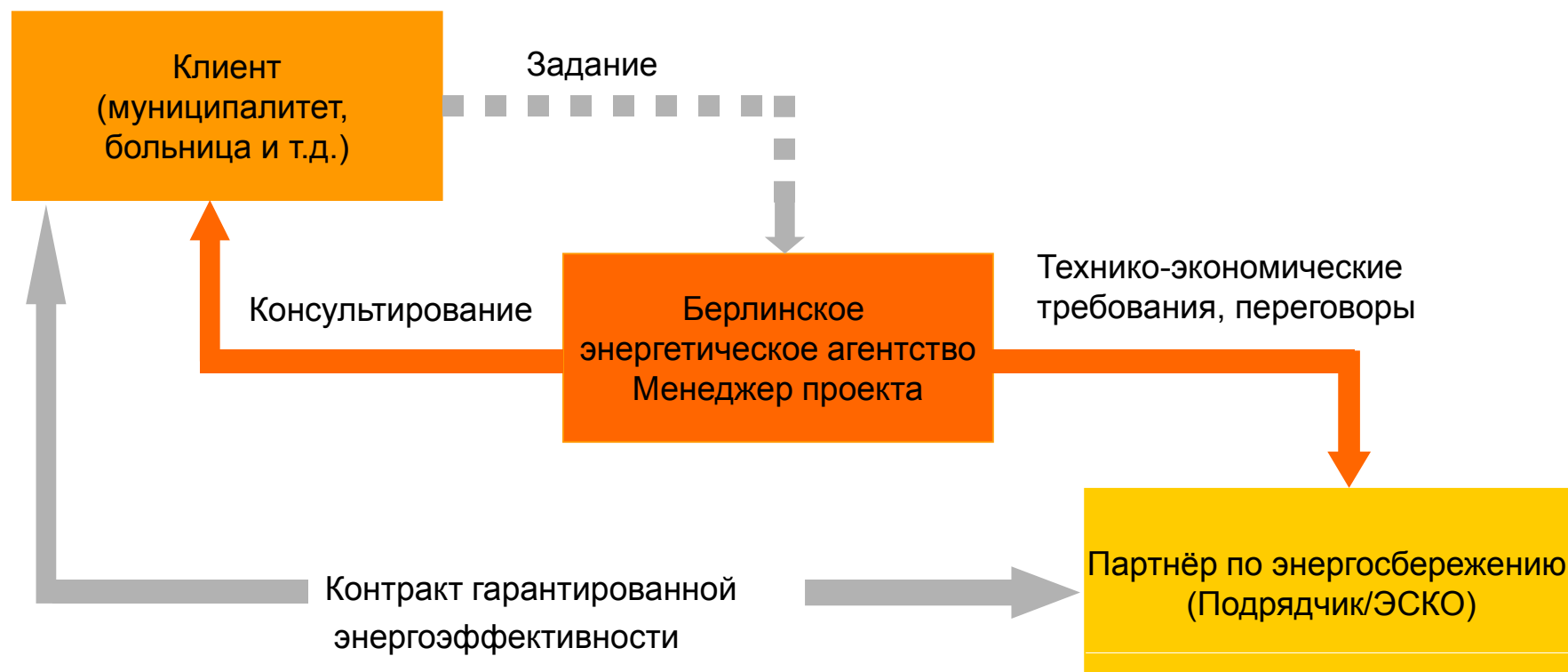
Препятствия

- Техническая база
 - ➔ Малодоступность данных об энергопотреблении
- Административная структура
 - ➔ Недостаток политической воли, ноу-хау, информации и ответственности
- Правовая основа
 - ➔ Правовые ограничения на коммерческое финансирование для муниципалитетов
 - ➔ Жёсткая политика закупок и бюджетирования
- Условия финансирования
 - ➔ ЭСКО, если они есть, малы и имеют небольшой капитал
 - ➔ Банки не готовы нести кредитные риски по финансированию под денежные потоки

Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER *nergie* AGENTUR

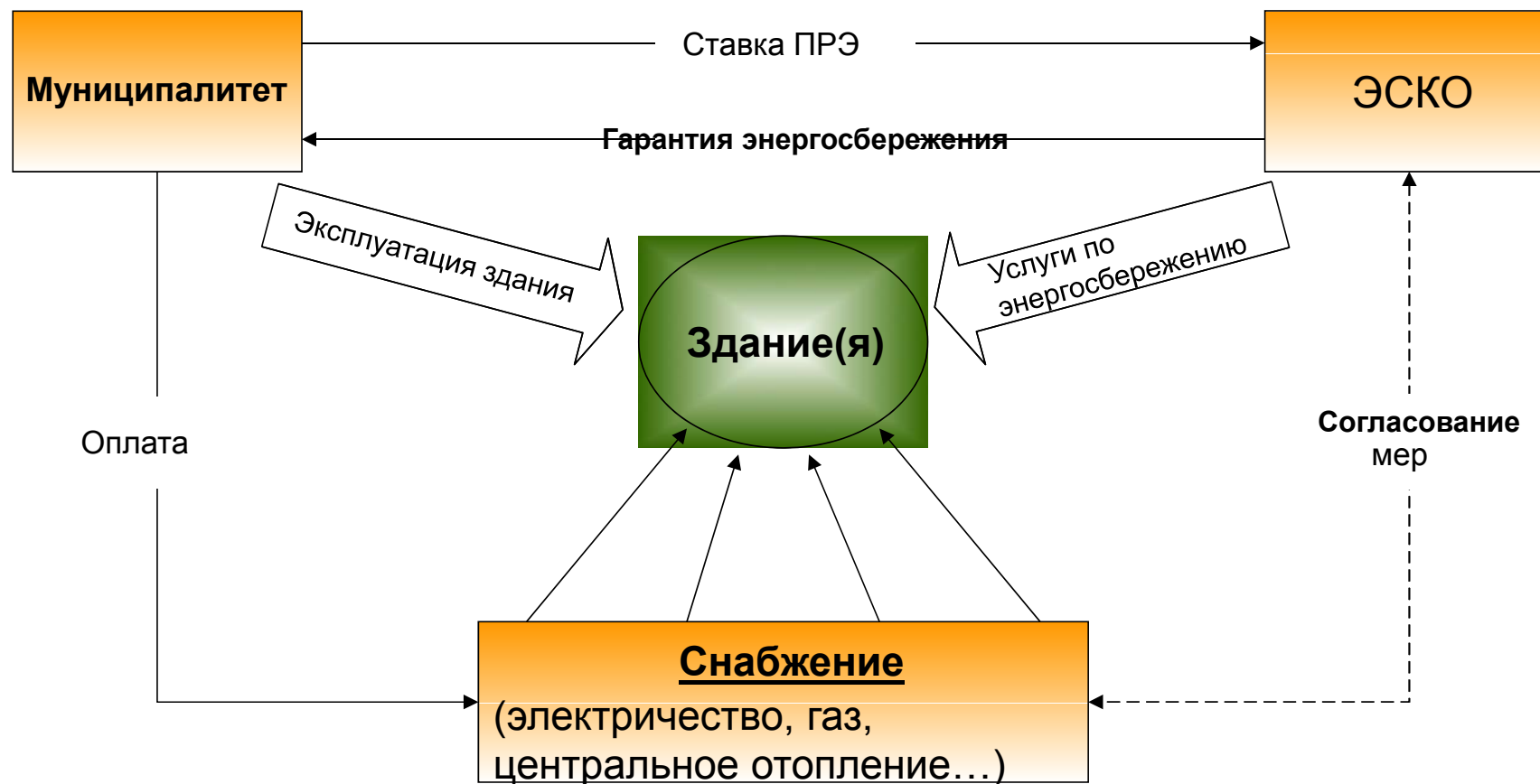
Роль БЭА в энергетическом перфоманс-контрактингe



Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER *nergie* AGENTUR

Энергосервис в рамках перформанс-контракта



Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER **energie** AGENTUR

Берлинское партнёрство по энергосбережению– Модель успеха

	Pool 1	Pool 2	Pool 3	Pool 4	Pool 5	Pool 6	Pool 8	Pool 9, driechshain
Liegenschaften	Партнёрство по энергосбережению = Работы по энергосбережению для общественных зданий в Берлине							30
Baseline-Kosten in €/a								1.090.529 €
Baseline-Verbrauch in MWh/a	74.810	100.990	52.540	49.512	27.476	17.121	18.031	21.952
Energiesparpa	Основано в 1995 г. – охрана климата в Земле Берлин							Energie AG E mit WFM wurde 2002 (aufgelöst) 31.01.2001
Vertragsbeginn								01.10.2001
Beginn Hauptleistungsphase	01.04.1996	01.04.1996	01.10.1998	01.03.2000	01.01.2001	01.02.2001	01.11.2004	01.10.2001
Dauer der Hauptleistungsphase	18,75 Jahre	18,75 Jahre	18 Jahre	11 Jahre	11 Jahre	11 Jahre	8 Jahre	10 Jahre
Dauer der Hauptleistungsphase	координация:							10,00
Erstinvestition in €	БЭА + Сенат Берлина, Департамент по охране климата							939.243 €
Garantieeinsparung in %								19,67%
Garantieeinsparung in €	789.705 €	1.369.025 €	423.787 €	502.147 €	348.519 €	147.656 €	224.000 €	214.507 €
CO ₂ -Einsparung in t/a	Политическая поддержка нескольких партий и парламентских фракций в Городском Парламенте Берлина							925
Garantierte Heiße %								3,46%
Garantierte Heiße €/a								37.753 €
Zusätzliche Beteiligung des AG in %	ab 20 % Einsparung: 70 ab 25 % Einsparung: 60 ab 30 % Einsparung: 50	ab 30 % Einsparung: 50	10	80	50	50	80	90
Bedienung / Instandhaltung von Altanlagen durch AN	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein

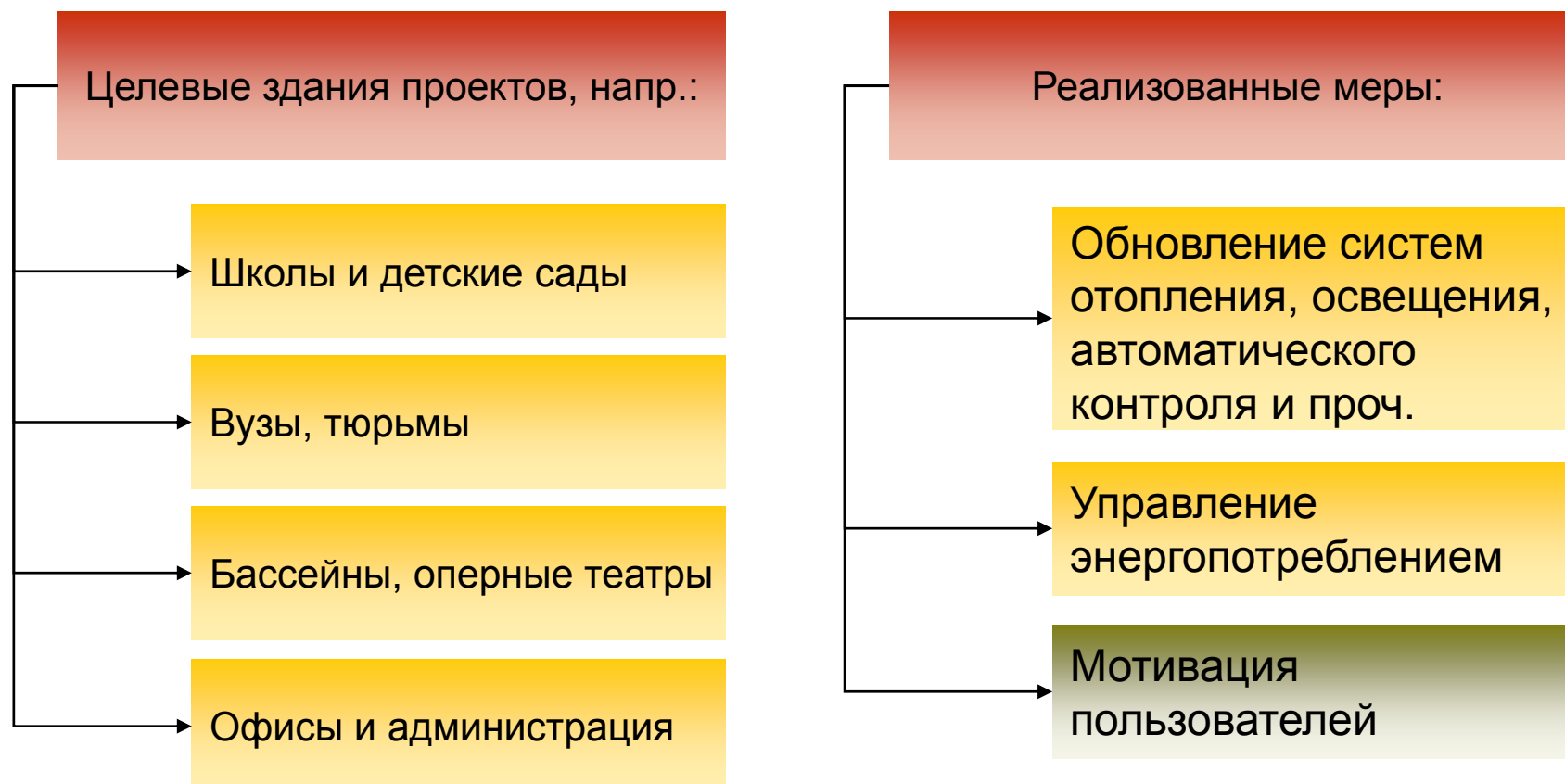
Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER ENERGIEAGENTUR

Берлинское партнёрство по энергосбережению – Модель успеха

	Pool 1	Pool 2	Pool 3	Pool 4	Pool 5	Pool 6	Pool 8	Pool 9, Dachshain
Общее количество проектов:	24							30
свыше 1 300 зданий								0.090.529 €
Baseline-Kosten in €/a								
Baseline-Verbrauch in MWh/a	74.810	100.990	52.540	49.512	27.476	17.121	18.031	21.952
Energiesparpa	Совокупная гарантированная экономия: € 11,34 млн. (26 %)							energie AG mit WFM wurde 2002 aufgelöst)
Vertragsbeginn	Ежегодная прибыль в общественной казне: € 2,7 млн.							31.01.2001
Beginn Hauptleistungsphase	01.04.1996	01.04.1996	01.10.1998	01.03.2000	01.01.2001	01.02.2001	01.11.2004	01.10.2001
Dauer der Hauptleistungsphase	18,75 Jahre	18,75 Jahre	12 Jahre	11 Jahre	11 Jahre	11 Jahre	8 Jahre	10 Jahre
Dauer der Hauptleistungsphase	Ежегодное сокращение CO ₂ (1996-2010 гг.) : 64 700 т.							10,00
Erstinvestition in €								939.243 €
Garantieeinsparung in %								19,67%
Garantieeinsparung in €	789.705 €	1.369.025 €	423.787 €	502.147 €	348.519 €	147.656 €	224.000 €	214.507 €
CO ₂ -Einsparung in t/a	Совокупные чистые инвестиции: € 49,20 млн.							925
Garantierte Hauptleistung %								3,46%
Garantierte Hauptleistung €/a								37.753 €
Zusätzliche Beteiligung des AG in %	ab 20 % Einsparung: 70 ab 25 % Einsparung: 60 ab 30 % Einsparung: 50	ab 30 % Einsparung: 50	10	80	50	50	80	90
Bedienung / Instandhaltung von Altanlagen durch AN	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein

Берлинское партнёрство по энергосбережению– Модель успеха





Берлинское партнёрство по энергосбережению



Реализованные меры по снижению энергопотребления

➤ Производство тепла

- Замена / модернизация котлов
- Технология конденсационных котлов
- Перевод на другой вид топлива: нефть → газ
- Сокращение избыточных мощностей

➤ Распределение тепла

- Модернизация циклов нагрева (насосы, клапаны, блоки управления)
- Гидравлическая балансировка, термостатические клапаны
- Оптимизация нагрева (график нагрева, время нагрева)

➤ Производство горячей воды

- Замена, сокращение ёмкости хранилища, децентрализация, оптимизация (напр., рабочая температура, датчик интервалов и пр.)

Реализованные меры по снижению энергопотребления

➤ Системы вентиляции

- Замена вентиляционных двигателей / роторов / автоматических систем контроля
- Включение при необходимости (датчики CO₂, преобразователи частот)
- Системы регенерации тепла

➤ Освещение

- Электронные балласты, энергосберегающие лампы, системы контроля
- Сенсорные технологии: детекторы присутствия / света

➤ Другое

- Индивидуальный контроль (оборудование) отдельных помещений, герметичное закрытие окон, меры по экономии воды, эксплуатация ТЭЦ, модернизация систем охлаждения

➤ Управление энергопотреблением

- Электронные системы энергоменеджмента/ автоматизация здания



Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER *nergie* AGENTUR

Лучшая практика: Бецирк Штеглиц-Целендорф (район Берлина)

- Проект: 69 зданий (школы, детские сады, спортзалы)
- Базовый уровень: 1,84 млн. €/г.
- Гарантированная экономия: 29,4 % = 541 679 €/г.
- Инвестиции: около 2,8 млн. €
- Сокращение CO₂: 3 973 т/г.
- Срок контракта: 14 лет
- Меры: новые котлы в 11 зданиях, переход от угля/мазута к газу, автоматизация зданий, модернизация освещения
100 000 € за технологии использования возобновляемой энергии, напр., солнечные тепловые установки





Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER *nergie* AGENTUR

Лучшая практика: Больница «Хубертус», Берлин

- Здание: больница на 300 мест
- Базовый уровень: 470 000 €/г.
- Гарантированная экономия: 30 % = 141 000 €/а
- Инвестиции: 0,55 млн. €
- Сокращение CO₂: 2 600 т/г.
- Срок контракта: 12 лет
- Меры: модернизация системы распределения тепла и автоматизация здания, центральная электронная система управления энергопотреблением, управление пиковыми нагрузками, установки ТЭЦ
обслуживание всех систем отопления, охлаждения и вентиляции (финансируется из суммы экономии владельца)



Лучшая практика: Бассейны

- Проект: 11 зданий/бассейнов
- Базовый уровень: 4,9 млн. €/г. (вкл. стоимость воды)
- Гарантированная экономия: 33,5 % = 1,6 млн. €/г.
- Инвестиции: 7,9 млн. €
- Сокращение CO₂: 4 938 т/г.
- Срок контракта: 10 лет
- Меры: технологии водосбережения, оптимизация промывочных фильтров, разделение систем циркуляции воды, модернизация производства горячей воды, ремонт систем освещения и кондиционирования воздуха





Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER *nergie* AGENTUR

Результаты: экономия энергии

- В среднем 25 % экономии энергии / расходов на энергию, также возможно достижение 35%-ного уровня
- В большинстве проектов достигнуто гарантированное снижение энергопотребления
- Там, где гарантированный уровень снижения энергопотребления не были достигнут, ЭСКО прибегла к другим мерам и успешно реализовала дополнительные инвестиции
- Модель участия обеспечила экономию государственного бюджета (до 10% уже на начальном этапе работ)
- Дополнительные усовершенствования обслуживания систем путём централизованного управления ЭСКО



Берлинское партнёрство по энергосбережению

BERLINER *nergie* AGENTUR

Критерии и условия успеха

- **Движущая сила:**
 - Готовность должностных лиц нести ответственность за принятие решений
- **Надёжная правовая база:**
 - Чёткая информация о возможности перформанс-контракта, утверждённая процедура тендера
- **Стандартизированные процедуры и работы:**
 - Экономия средств и времени на реализацию и обеспечение надёжности
 - Конкуренция и прозрачность
- **Нейтральный процесс управления:**
 - Надёжность технических и экономических ноу-хау
 - Потенциальное посредничество в конфликтных ситуациях

Заключение

- ✓ **Увеличение энергоэффективности и сокращение энергопотребления крайне важны для охраны климата и надёжного энергоснабжения**
 - ✓ **Мероприятия по экономии энергии обеспечивают реализацию потенциала энергосбережения и эффективности для государственного сектора**
 - ✓ **Посредством услуг в сфере энергосбережения ЭСКО вносит вклад в сокращение затрат на содержание зданий**
-

Энергетический перфоманс-контрактинг – беспроигрышная стратегия с точки зрения экономики и климата



BERLINER *nergie* AGENTUR



Для получения подробной информации
обращайтесь по адресам:

www.berliner-e-agentur.de
office@berliner-e-agentur.de