

Региональный практический семинар
Энергоэффективные бюджетные учреждения города Актау
г. Актау, 22 июля 2024 г.

**Опыт ЕС для повышения энергоэффективности
бюджетного сектора**

Илзе Пуриня,
Ключевой эксперт по управлению в энергетике, SECCA



ПОЧЕМУ НАЧИНАТЬ С ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ?



Funded by
the European Union

Рекомендуемая последовательность действий



Что входит в понятие энергоэффективности и что нет?

Энергоэффективность следует понимать как получение того же результата с меньшими затратами энергии, а не просто использование меньшего количества энергии за счет снижения комфорта или прибыли

Энергоэффективность:
Это количество энергии, необходимое для выполнения определенной функции

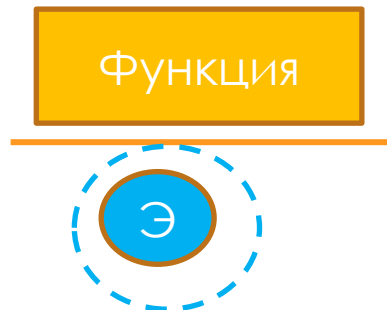


Повышение эффективности:

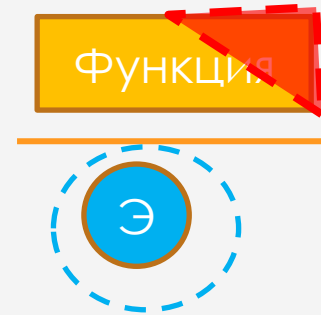
А) Получать «больше» с меньшими энергозатратами



В) Получать тот же результат с «меньшими» энергозатратами



НО если мы ради этого жертвуем удобством — это не считается повышением:



Не повышение эффективности!

Примеры функций:

- *Поддержание теплового комфорта в здании*

Принцип «Энергоэффективность прежде всего» (EE1st)

- **Энергоэффективность является одним из ключевых принципов не только для достижения климатических целей ЕС, но и для снижения зависимости от ископаемого топлива, повышения безопасности энергоснабжения и использования возобновляемых источников энергии**
- **На EE1st обычно опираются как на руководящий принцип при разработке стратегий, планировании и инвестициях в области энергетики**
- Согласно ему энергоэффективность сама по себе может рассматриваться как **источник энергии**, в который государственный и частный сектор могут **вкладывать средства прежде чем инвестировать в другие более сложные или дорогостоящие источники энергии**
- Сюда относится и **предоставление приоритета решениям на стороне спроса** для достижения стратегических целей (если они более рентабельны, чем инвестиции в энергетическую инфраструктуру)



КАК ПРАКТИЧЕСКИ ПРОДВИГАТЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ?



Funded by
the European Union

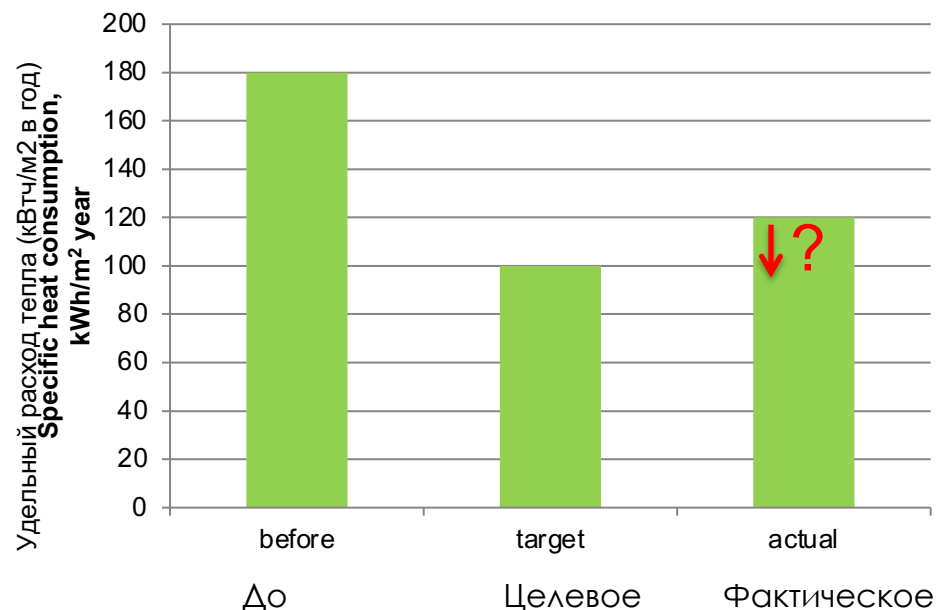
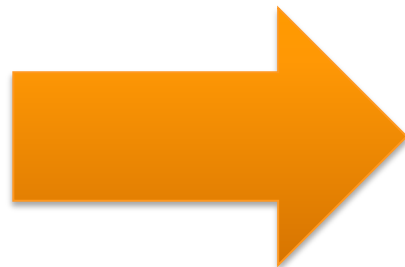
Что было и что остается отправной точкой (мотивацией) на пути к энергоменеджменту в различных муниципалитетах?

Одна из причин: **Невозможность достичь целевого потребления тепла**



Грант на реконструкцию общественного здания-
установлены целевые значения (кВт-ч/м² год)

Через 1 год

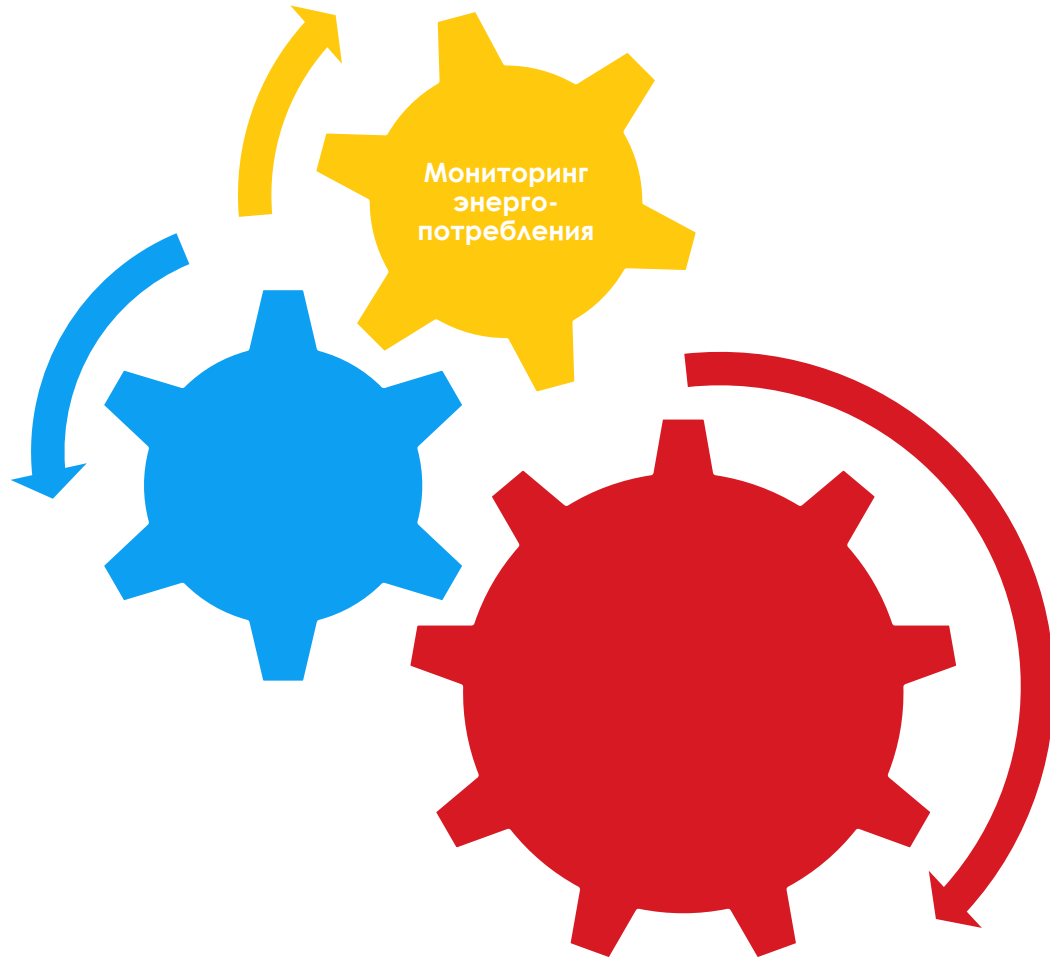


Частые ситуации на уровне зданий...

- Детский сад построен в 1970-х годах
- Отремонтирован в 2015 году
- 120 детей
- 1566 м²
- Потребление тепла до реконструкции - 206 кВтч/м² в год
- Потребление тепла после реконструкции (по данным энергоаудита) - 99 кВтч/м² год
- Реальное потребление через 4 года после ремонта - 180 кВтч/м² год
- Здание перегревается, вентиляция обеспечивается через открытые окна
- Не была внедрена автоматизация для системы отопления
- Ежегодные потери около 5000 евро



Каким образом можно исправить ситуацию?



Мониторинг энергопотребления имеет решающее значение, поскольку **вы можете влиять только на то, что вы измеряете**

Но этого недостаточно...

Что поможет в данном случае?



1. Рациональное использование энергии – цели
2. Эффективные и результативные действия
3. Использование имеющихся ресурсов

Внедрение и реализация системы энергоменеджмента

Система энергоменеджмента позволит решить такие задачи, как:

1. Подсчет количества существующих общественных зданий
2. Каково их потребление тепла?
3. Рационально ли мы его используем?
4. Каково их потребление электроэнергии?
5. Сколько мы платим за энергию в общественных зданиях?
6. Каково качество воздуха в этих зданиях?
7. Какие здания должны быть отремонтированы?
8. Как сделать так, чтобы эти здания содержались как можно лучше?

Задачи

На уровне зданий:

- Поддерживается ли здание в максимально хорошем состоянии?
- Известно ли потребление тепла?
- Мы потребляем много или средне?
- Известно ли потребление электроэнергии?
- Хорошее ли качество воздуха?
- Хорошо ли проветриваются помещения?
- Подходит ли освещение?
- Регулируется ли система таким образом, чтобы в выходные дни (если здание не используется) потребление отопления уменьшалось?
- И т. д.

На уровне муниципалитета:

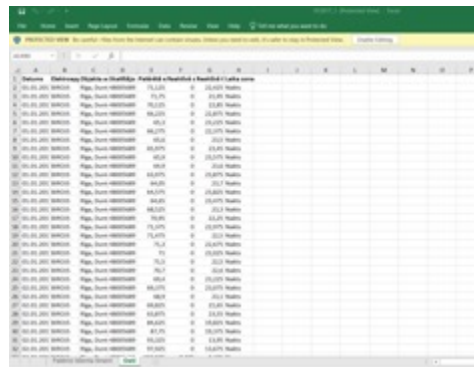
- Все ли здания поддерживаются в максимально хорошем состоянии?
- Известно ли нам потребление тепла в каждом здании, и как оно меняется?
- Известно ли потребление электроэнергии в каждом здании?
- Знаем ли мы, сколько платим за электроэнергию ежемесячно/ежегодно?
- Хорошее ли качество воздуха во всех школах и детских садах? Хорошо ли проветриваются помещения?
- Подходит ли освещение?
- Регулируется ли система таким образом, чтобы в выходные дни (если здание не используется) потребление отопления уменьшалось?
- И т. д.

Проблемы мониторинга энергетических данных в муниципалитетах

- Много времени уделяется сбору архивных данных об энергопотреблении
- Сбор фактических ежемесячных данных об энергопотреблении происходит редко
- Создаются все виды и типы файлов Excel
- Обычно доступ к ним имеет только один человек
- **Люди, которые действительно могут повлиять на энергопотребление, не знают или не имеют обязательств, или не знают, что делать и как измерять**

A photograph of a handwritten data table on lined paper. The table has multiple columns and rows of text, likely representing energy consumption data. The handwriting is somewhat messy and the paper is aged.

Ведение вручную

A screenshot of a digital spreadsheet, likely Microsoft Excel. It shows a table with columns and rows of data, similar to the handwritten table but in a structured digital format. The spreadsheet is open in a window with a green title bar.

Ведение в электронном формате, но ввод вручную



Полная цифровизация/умный мониторинг



Что мы можем сэкономить благодаря системе энергоменеджмента?

- До 3% в год?
- 3-8 % в год?
- До 10 % в год?
- Около 15-20 % в год?
- Более 50 % в год?

Суть системы энергоменеджмента (СЭМ) заключается в том, чтобы внедрить **систематический подход к рациональному использованию энергии при имеющихся ресурсах, т.е. с небольшими инвестициями и изменением поведения.** После этого муниципалитет сможет **планировать крупные инвестиционные проекты, основываясь на реальных данных и потребностях!**



ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ В СЕКТОРЕ ЗДАНИЙ



Funded by
the European Union

Роль фонда зданий

- На здания приходится около **40% конечного потребления энергии**
- Инвестиции в меры по повышению энергоэффективности зданий могут **существенно сэкономить количество потребляемой энергии, и вместе с тем поддержать экономический рост, устойчивое развитие и создать рабочие места**
- Более широкое использование **энергоэффективных приборов и технологий в сочетании с возобновляемыми источниками энергии** являются экономически эффективными способами **повышения безопасности энергоснабжения**

Фонд зданий

- Общие здания, в т.ч. здания центральных органов власти
- Здания коммерческого сектора (офисы и т. д.)
- Промышленные здания
- Жилые дома
 - ✓ Многоквартирные дома
 - ✓ Частные дома



Каждая группа/тип зданий обладает разными характеристиками – формы владения, модели эксплуатации и обслуживания и т. д.

Цель Статьи 5 Директивы ЕС по энергоэффективности

Статья 5 Директивы 2012

года устанавливает требования к реновации зданий центральных органов власти:

- требуется ежегодно обновлять **3%** от общей площади отапливаемых и/или охлаждаемых зданий, **находящихся в собственности и занимаемых центральными органами власти**
- по результатам реновации здания должны отвечать хотя бы **минимальным требованиям к энергоэффективности**
- первоначально данное требование распространяется на здания общей полезной площадью **более 500 м²**, а в дальнейшем должно охватить и здания площадью **250 м²**

Обоснование реализации Статьи 5:

- **Лидерство и пример для подражания:** согласно статье здания государственного сектора должны быть лидерами в области энергоэффективности и подавать пример частному сектору и общественности
- **Экономические и экологические преимущества:** повышение энергоэффективности зданий снижает государственные расходы на энергию, позволяет использовать сэкономленные средства на другие нужды, а также дает экологические преимущества (за счет сокращения потребления энергии и выбросов углекислого газа, оказывая тем самым поддержку целям устойчивого развития и смягчения последствий изменения климата)
- **Стимулирование рынка энергетических услуг:** Директива требует реновации общественных зданий, что повышает спрос на энергетические услуги и содействует инновациям, создает рабочие места в секторе "зеленой" экономики и новые бизнес-модели, необходимые для распространения передового опыта

Основные критерии отбора зданий для реновации

Находятся в собственности госучреждения
(кроме съемных зданий)

Предполагается, что здание будет эксплуатироваться более 10 лет
(нет планов продать или снести здание)

Здание не соответствует минимальным критериям к энергоэффективности

Возможность достижения энергосбережения
(обычное здание vs сложная архитектура vs культурное наследие)

Сумма сэкономленной энергии на единицу инвестиции
(соотношение затрат и выгод)

...

Ожидаемые изменения в Директиве 2023 года

Директива 2018 года*:

Статья 5: Образцовая роль зданий государственных органов

- **Реновация:** 3% правительственных зданий (>250 м²) должны ежегодно обновляться в соответствии с энергетическими стандартами
- **Приоритет:** В первую очередь здания с самыми плохими показателями энергоэффективности
- **Освобождаются от обязательства:** Исторические, военные (за исключениями) и религиозные здания
- **Гибкость:** признается обширный ремонт; замена снесенных зданий соответствует критериям

*Не все требования отражены

**Еще не перенесено в национальное законодательство стран-членов ЕС

Директива 2023 года**:

Статья 5: **Общественный сектор как лидер в области энергоэффективности**

- **Ежегодное сокращение:** **Общественный сектор** должен ежегодно сокращать потребление энергии на 1,9%
- **Освобождаются от обязательства:** Освобождаются муниципалитеты с населением < 50 000 человек (до 2026 г.) и < 5 000 человек (до 2029 г.)
- **Аспекты, касающиеся жизненного цикла:** учет выбросов на протяжении всего жизненного цикла и более широкие выгоды

Статья 6: **Образцовая роль зданий общественного сектора**

Реновация: Ежегодно 3% площади общественных зданий должно подвергаться реновации до стандартов с практически нулевым потреблением энергии и нулевыми выбросами

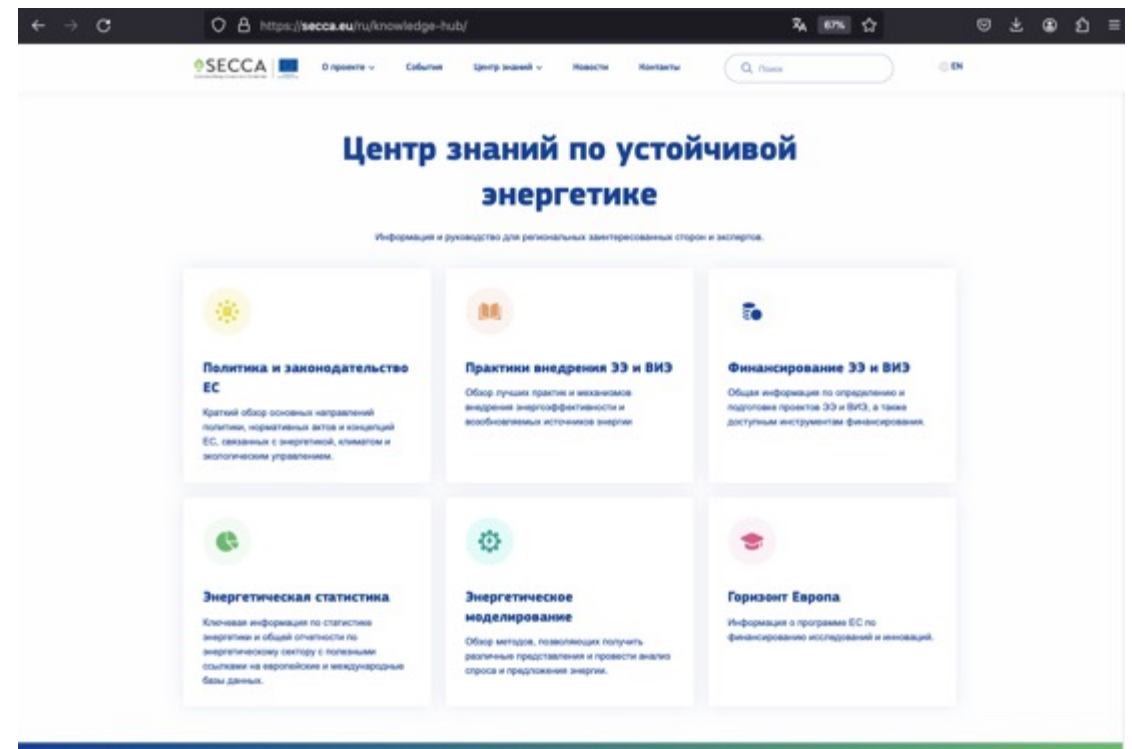
- **Отбор:** На основе экономической эффективности и технической осуществимости
- **Освобождаются от обязательства:** Социальное жилье, исторически значимые здания, военные здания и культовые сооружения
- **Переговоры:** соответствие стандартам для арендуемых зданий
- **Признание новых/замененных зданий:** в сторону уровня реконструкции/ремонта при условии повышения энергоэффективности и снижения выбросов CO₂
- **Инвентаризация:** Необходимо составлять/обновлять раз в два года реестр общественных зданий площадью более 250 м²

Дополнительная информация на сайте SECCA

Последние новости и события

Центр знаний по устойчивой энергетике - Практика внедрения ЭЭ и ВИЭ

www.secca.eu



Funded by
the European Union

