

Лекции для студентов Высших учебных заведений Туркменистана

Туркменский государственный университет имени Махтумкули
г. Ашхабад, понедельник, 29 апреля 2024 г.

Подход ЕС к продвижению энергоэффективности в зданиях: извлеченные уроки и дальнейшие шаги

Илзе Пурина,

Ключевой эксперт по управлению энергетическим сектором, SECCA

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**



НА ПУТИ К КОМПЛЕКСНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ И КЛИМАТА

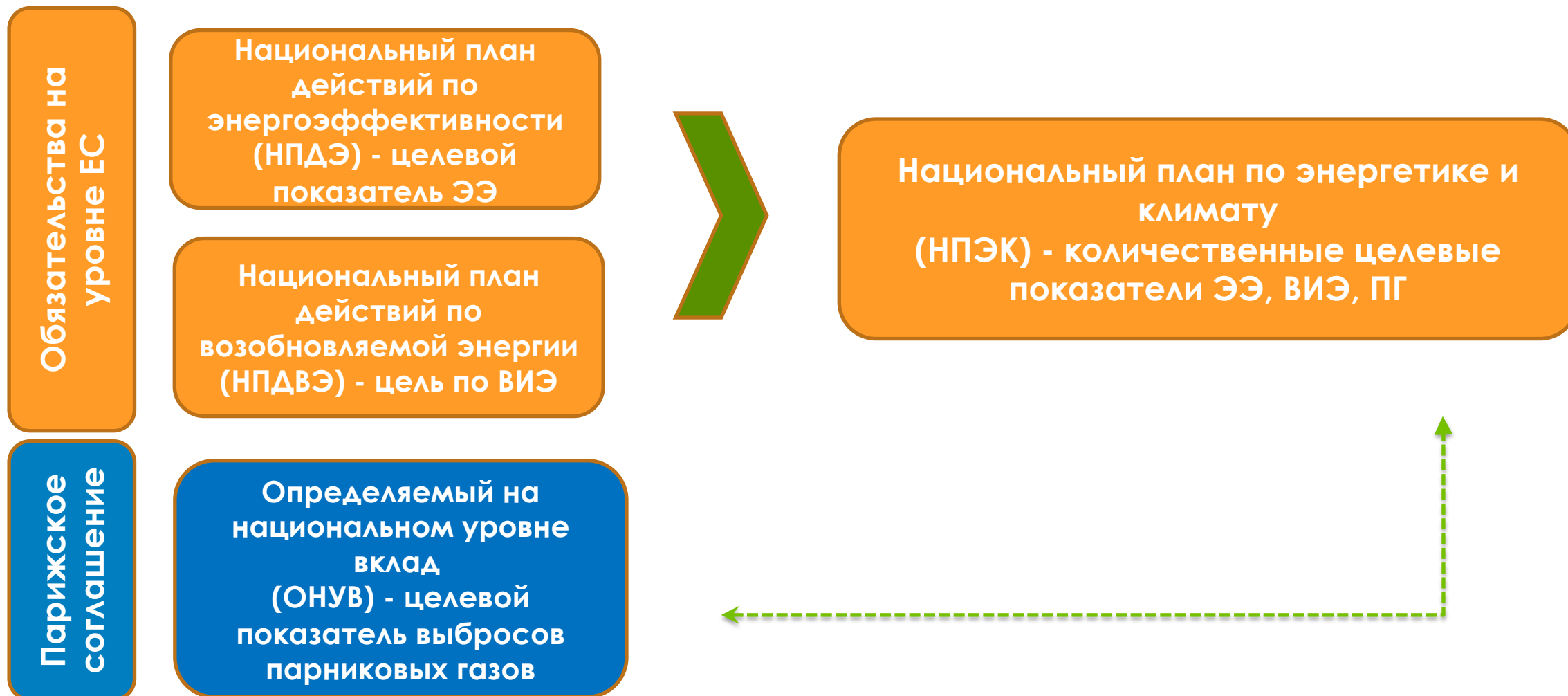


Funded by
the European Union

Нормативная база ЕС для комплексного планирования в области энергетики и климата



Эволюция процесса планирования энергетической политики в ЕС



Национальный план по энергетике и климату (НПЭК)

НПЭК на 2021 – 2030 гг.
с перспективой до 2050 г.



Пять (5) измерений:

-Энергетическая безопасность

-Энергоэффективность как основной источник энергии

-Декарбонизация и развитие возобновляемых источников энергии

-Рыночная интеграция

-Трансграничные связи

- Унифицированные рыночные правила

- Борьба с энергетической бедностью и сокращение уязвимости потребителей

-Исследования и инновации для новых технологий

Содержание НПЭК

Описательная часть

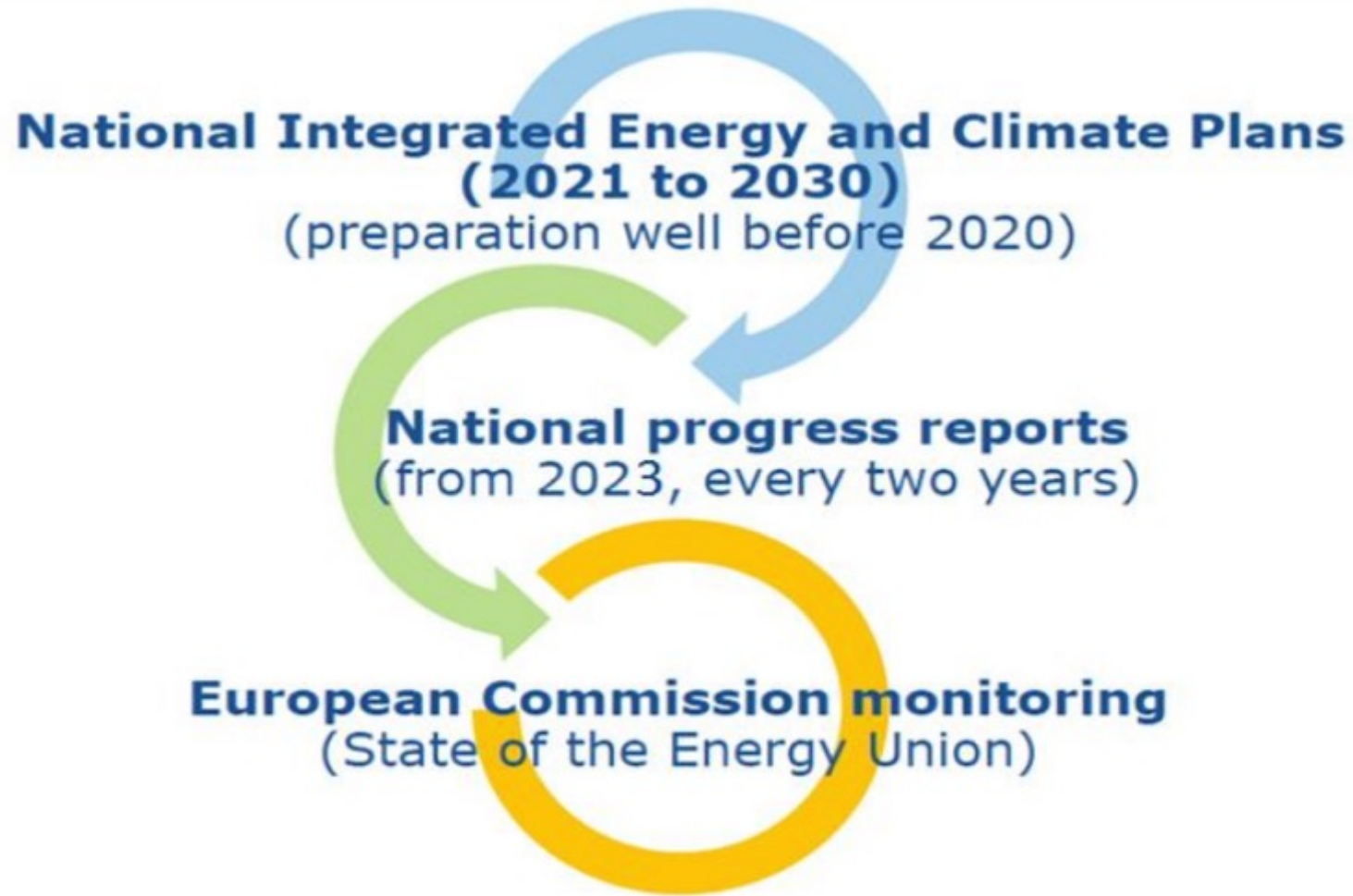
Текущая ситуация - обзор национальной энергетической системы и политического контекста национального плана по пяти измерениям

Цели, политика и меры по пяти измерениям

Аналитическая основа

Комплексные прогнозы и показатели - **отдельный раздел, посвященный прогнозам как аналитической основе плана**, включая базисные сценарии и сценарии с применением политики, оценивающие соответствующее воздействие предлагаемых политик и мер

Постоянный мониторинг хода и результатов реализации





ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ



Funded by
the European Union

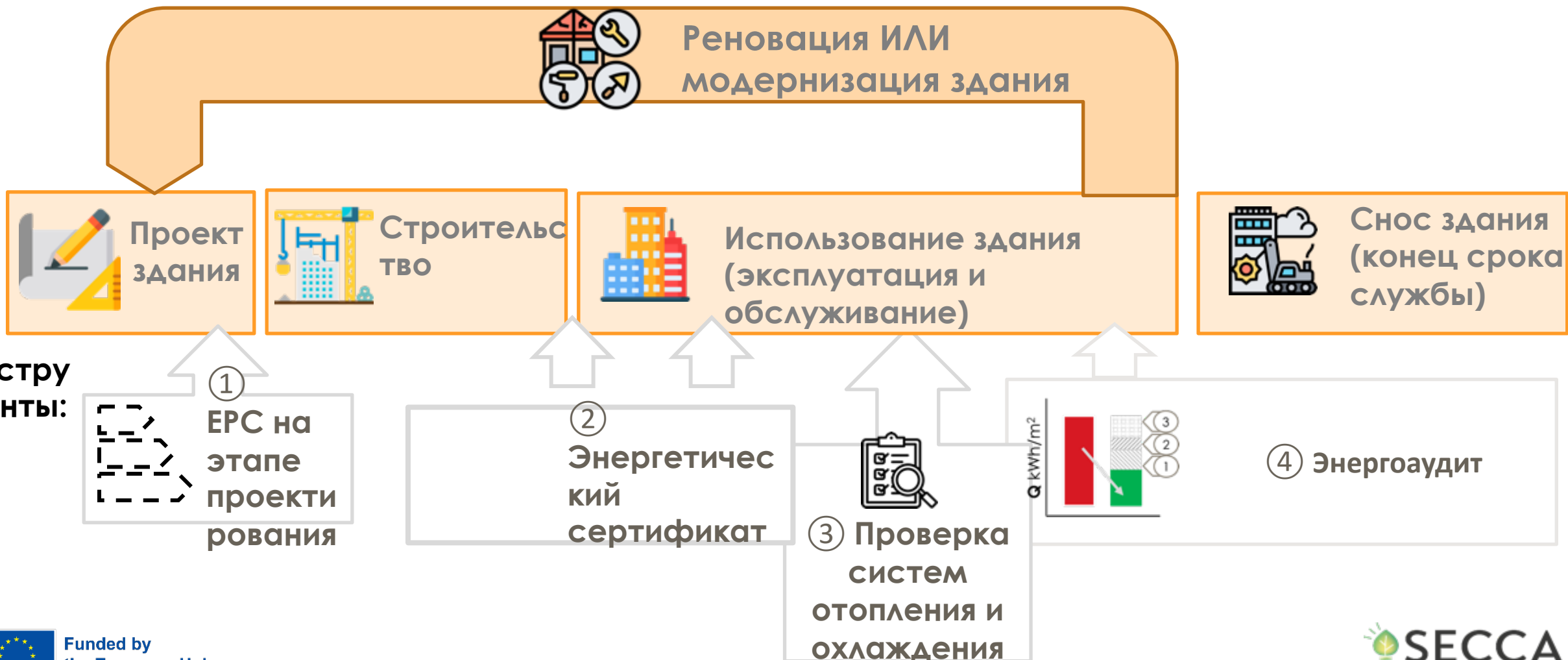
Элементы политики и инструменты для повышения энергоэффективности зданий



Ключевые элементы продвижения энергоэффективности в зданиях

- Минимальные требования к энергоэффективности
- Энергетическая сертификация зданий
- Проверка систем отопления и охлаждения в зданиях
- Энергоаудит зданий

Ключевые инструменты содействия повышению энергоэффективности в жизненном цикле здания



Инфраструктура для реализации политики в области энергоэффективности

Цели в области энергоэффективности не могут быть достигнуты без **инфраструктуры**, необходимой для реализации политики



Специалисты в области энергетики



Инструменты и методы для подготовки энергоаудита



Система обеспечения качества энергоаудита



Процедуры отчетности (необходимость международного признания усилий по повышению



Процедуры мониторинга и проверки

Инфраструктура гарантирует обеспечение того, что **меры по повышению энергоэффективности обеспечивают экономию энергии**

Нормативно-правовая среда и условия для стимулирования использования ЕРС



Порядок ведения реестров и контроля качества работы

**НЕЗАВИСИМЫЕ
ЭКСПЕРТЫ**

**ДЕЙСТВИЯ ПО
МОНИТОРИНГУ:**

Регистрация в качестве
специалиста по
энергетике

Необходимо
зарегистрировать
выданные документы

Необходимо проходить
процедуры контроля
качества

**ЭЛЕМЕНТ ИЛИ ИНСТРУМЕНТ
МОНИТОРИНГА:**

**СПИСОК УТВЕРЖДЕННЫХ
ЭКСПЕРТОВ**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕДЕННЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ И
ПОДГОТОВЛЕННЫХ ОТЧЕТОВ**

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЕРС



В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ - ЗДАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ

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 шаги по продвижению энергоэффективности в секторе зданий

- Рекомендации:
 - ✓ начать с выбранных приоритетных категорий зданий, таких как **фонд зданий центральных органов власти (CGBS)**, и постепенно расширять список и включать больше категорий
 - ✓ внутри CGBS начать со зданий с **наихудшими показателями и сделать их приоритетом для мер по повышению энергоэффективности** (если это экономически эффективно и технически осуществимо)
- Здание можно рассматривать как единое целое, включая **ограждающие конструкции, оборудование, эксплуатацию и техническое обслуживание**
- После реновации здания должны **соответствовать минимальным требованиям к энергоэффективности (MEPR)**
- Обычно разрабатывается **Программа по повышению энергоэффективности фонда зданий центральных органов власти**

Реестр зданий центральных органов власти (CGBI)

- Для начала необходимо составить **реестр зданий центральных органов власти (CGBI)** - начать со зданий с полезной площадью более 500 м² и постепенно включать здания с полезной площадью более 250 м²
- **Реестр** должен содержать информацию **об общей площади здания и энергетических характеристиках каждого здания**
- **Реестр** должен быть **общедоступным** и **обновляться каждый год**
- Основные проблемы:
 - ✓ Определение понятия "учреждения центральный власти"
 - ✓ Информация по энергопотреблению



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)

...



ЦЕЛЬ НА БУДУЩЕЕ – ВСЕ ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ

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 органы со штатом < 50 000 человек (до 2026 г.) и < 5 000 человек (до 2029 г.).
- **Аспекты, касающиеся жизненного цикла и производительности:** 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

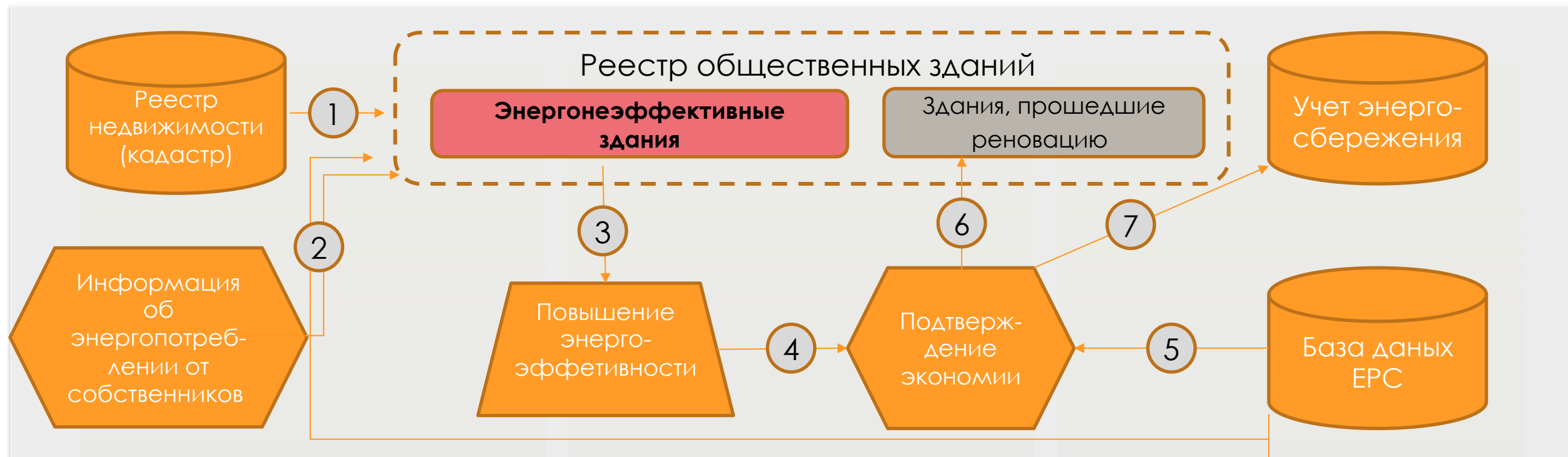
• **Освобождаются от обязательства:** Социальное жилье, исторически значимые здания, военные здания и культовые сооружения

• **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

Пример реестра общественных зданий, связанного с базой данных энергетических сертификатов (ЕРС) (на основе практики Литвы)



1. Группа зданий, отобранных по форме собственности и площади
2. Потребление на основе информации от владельца о фактическом потреблении или ЕРС
3. Здания, отобранные для повышения энергоэффективности

4. Заявление владельца о достигнутой экономии энергии
5. Перекрестная проверка по базе данных ЕРС.
6. Изменение статуса здания в реестре
7. Учет подтвержденной экономии энергии

ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ

2002

Директива 2002/91/ЕС:

- Введены энергетические сертификаты (ЕРС) при продаже, строительстве и сдачи в аренду
- Особое внимание уделяется повышению энергоэффективности зданий.
- Обязательная регулярная проверка котлов и систем кондиционирования.

2010

Директива 2010/31/ЕС

- Представлена концепция «зданий с почти нулевым потреблением энергии» (NZEB).
- Все новые здания к концу 2020 года должны быть NZEB .
- Повышение удобства использования ЕРС и содействие более широкому их распространению.

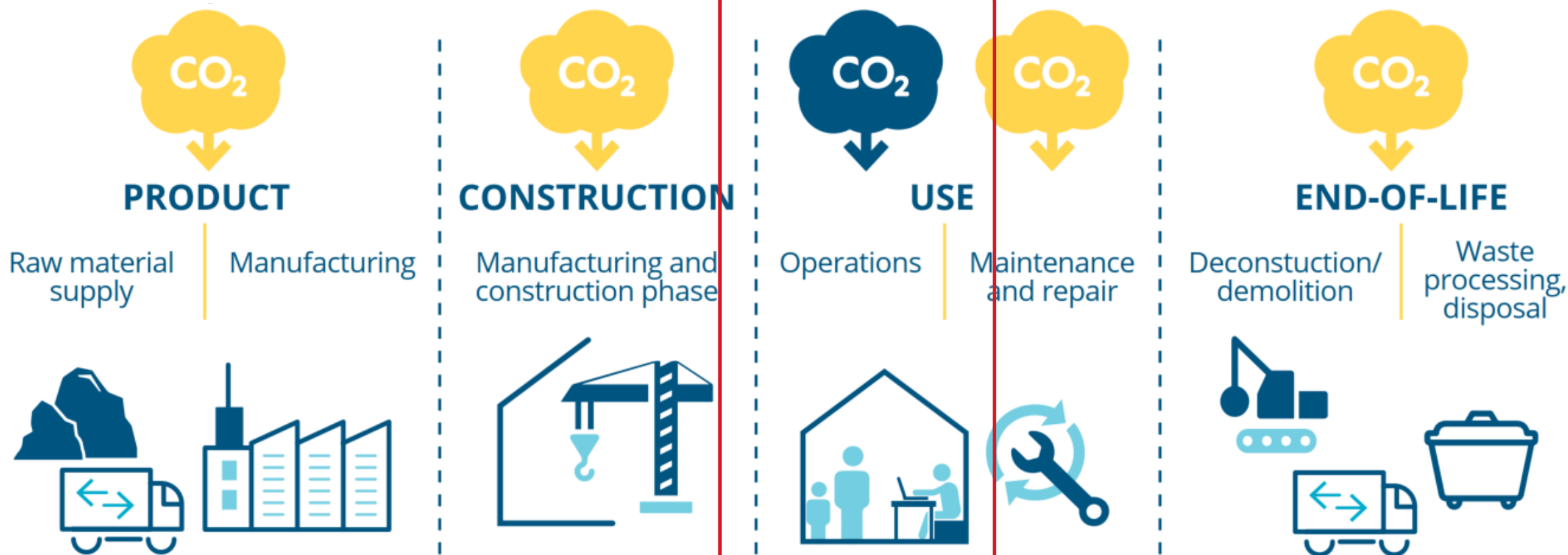
2018

Директива 2018/844

- Целью - декарбонизация фонда зданий к 2050 году
- Продвижение интеллектуальных технологий и электронной мобильности.
- Стимулирование использования фин. инструментов для повышения энергоэффективности.
- Подчеркивается важность использования ЕРС в долгосрочной стратегии реновации

2023

Здания с нулевым уровнем выбросов — новая цель на пути декарбонизации сектора зданий



Текущий объем
оценок
эффективности

Более подробная информация на сайте SECCA

Последние новости и события

Центр знаний об устойчивой энергетике - Практика внедрения энергоэффективности и возобновляемых источников энергии

www.secca.eu



Funded by
the European Union