

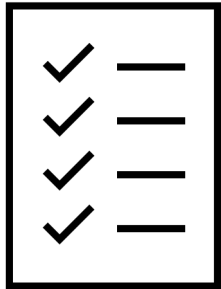
# Технические семинары: Практические аспекты развития устойчивой энергетики в Кыргызстане

Контроль качества сертификатов энергетической эффективности

Бишкек, 6 октября 2023 года

## Контроль качества энергетических сертификатов – примеры передовой практики ГЧ ЕС и ДС ЭС

Каролис Янусевичус, Эксперт в области энергетических аудитов SECCA



1. Развитие сертификации энергоэффективности зданий
2. Как с течением времени менялись требования к контролю качества на уровне ЕС?
3. Что влияет на готовность использовать энергетические сертификаты в Европе?
4. Каким образом поощряется использование энергетической сертификации в странах-членах ЕС?
5. Какую роль это играет в контроле качества?
6. Примеры **Литвы и Грузии**
7. Как воспроизводимость, точность и опыт оценщика связаны с контролем качества?
8. Как контроль качества может повлиять на стоимость сертификата?
9. Какова роль общедоступных баз данных в процессе контроля качества?
10. Сложности поддержания общественного имиджа энергетических сертификатов?

# ПЕРВЫЕ УСИЛИЯ ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МАРКИРОВКЕ ЗАЛОЖИЛИ ОСНОВУ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДИРЕКТИВЫ ЕС ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В 2002 ГОДУ.



1970-е



Нефтяной кризис во всем мире пробудил интерес к энергосбережению

1979



В Дании была введена первая система энергетической маркировки

Это положило начало разработке первого поколения требований по энергоэффективности. (Теплозащитные характеристики ограждающих конструкций)

1990-е



Несколько европейских стран (Швеция, Великобритания, Нидерланды) экспериментируют с системами энергетической маркировки и шкалами рейтинга.

**Швеция:** Началась добровольная энергетическая сертификация зданий

**Нидерланды:** Была введена норма энергетической эффективности

**Германия:** Начато продвижение энергоэффективного строительства на национальном уровне.

**Великобритания:** Внедрена система Национального энергетического рейтинга домов.

2002



ЕС принимает Директиву по энергоэффективности зданий.

# КОНЦЕПЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ МЕНЯЕТСЯ С КАЖДОЙ НОВОЙ ВЕРСИЕЙ ДИРЕКТИВЫ



2002

2010

2018

2023

## Directive 2002/91/EC – Первый вариант Директивы 2002

- Введена энергетическая сертификация для зданий при их строительстве, продаже или аренде.
- Особое внимание уделено повышению энергоэффективности зданий.
- Обязательная регулярная проверка котлов и систем кондиционирования.

## Directive 2010/31/EU – Директива с исправлениями

- Введена концепция «зданий с почти нулевым потреблением энергии» (NZEB).
- Все новые здания должны к концу 2020 года стать NZEB.
- **Повышение удобства пользования сертификатами и содействие их более широкому распространению.**

## Directive (EU) 2018/844 – Пересмотренная версия Директивы

- Декарбонизация фонда зданий к 2050 году.
- Продвижение интеллектуальных технологий и электротранспорта.
- Использование финансовых инструментов для повышения энергоэффективности.
- **Подчеркивается важность энергетической сертификации в долгосрочной стратегии реновации.**



Funded by  
the European Union

Эволюция директив ЕС отражает растущую приверженность энергоэффективности и экологической устойчивости.



# НЕЗАВИСИМЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСТАЕТСЯ ВАЖНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ДИРЕКТИВЫ



2002

2010

2018

## Directive 2002/91/EC (Директива 2002):

- Введена концепция независимого контроля энергетических сертификатов.
- Контроль качества обеспечивает точность и качество выдаваемых сертификатов.
- Концепция заложила основу для будущих механизмов надзора.

## Directive 2010/31/EU (Директива с исправлениями):

- Был введен случайный отбор сертификатов для проверки.
- Были установлены штрафы за несоблюдение требований.
- Была подчеркнута важность объективных и точных сертификатов.

## Directive (EU) 2018/844 (Пересмотренная версия Директивы):

- Подчеркивается важность централизованных баз данных энерг.сертификатов.
- Подчеркивается роль цифровых инструментов для эффективного надзора.
- Подчеркивается важность независимых систем контроля.

## ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НЕЗАВИСИМОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ:

- Сертификаты должны содержать надежную и объективную информацию.
- Данные и расчеты для сертификатов должны быть точными и основываться на принятых стандартах.
- Сертификаты должны выдаваться квалифицированными и аккредитованными экспертами
- Недопущение мошеннических действий или искажения фактов в процессе сертификации.

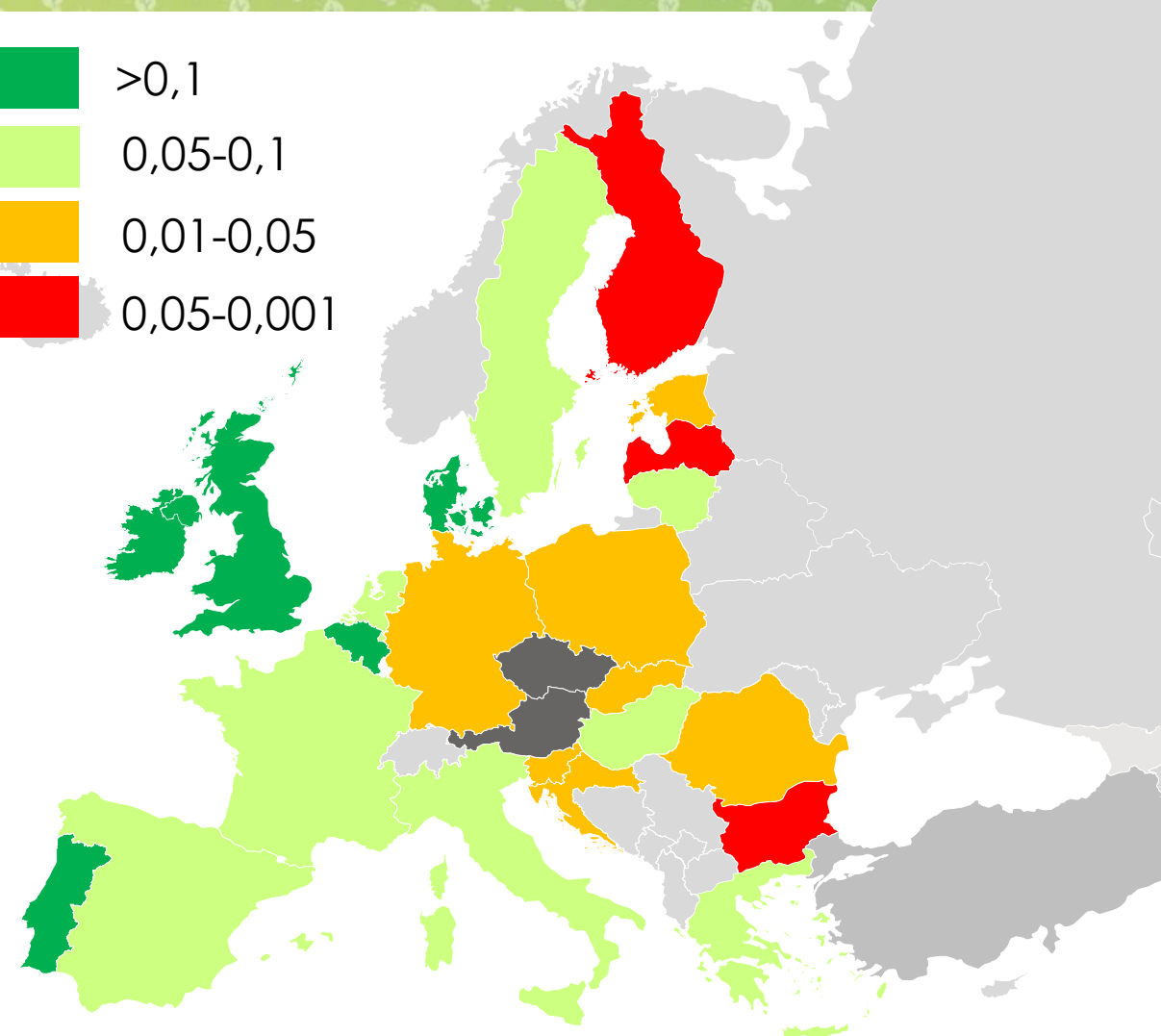
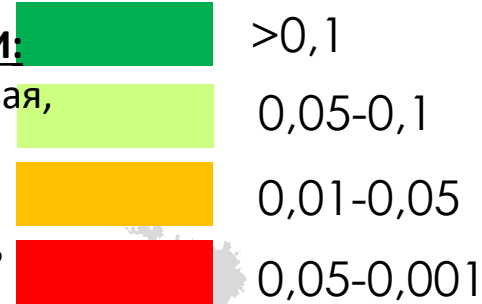
Независимый контроль качества: важнейший элемент обеспечения надежности и доверия к энергетическим сертификатам в ЕС

# НЕРАВНАЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕРТИФИКАТОВ СРЕДИ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ЕС



## РАЗЛИЧИЯ МОЖНО ОБЪЯСНИТЬ СЛЕДУЮЩИМИ ПРИЧИНАМИ:

- База данных энергетических сертификатов достаточно новая, поэтому, например, в Финляндии зарегистрировано лишь несколько сертификатов.
- В некоторых странах (например, Латвия, Болгария) **уровень соответствия жилых зданий по-прежнему относительно низок**, что препятствует внедрению сертификатов.
- В Болгарии **сложная структура собственности** в многоквартирных домах (самый распространенный тип зданий в стране) затрудняет получение сертификатов. Система работает только если владельцы здания подают заявку на получение гранта на реновацию, для которой наличие сертификата является обязательным условием.
- **Количество сделок с недвижимостью влияет на количество выданных сертификатов.** Рынок недвижимости в Великобритании является одним из самых ликвидных и на нем заключается наибольшее количество сделок (кроме того, период владения является наиболее коротким), что приводит к выдаче множества новых сертификатов.
- **Некоторые страны, например, Мальта и Эстония, относительно небольшие, и общее количество зданий также небольшое.**



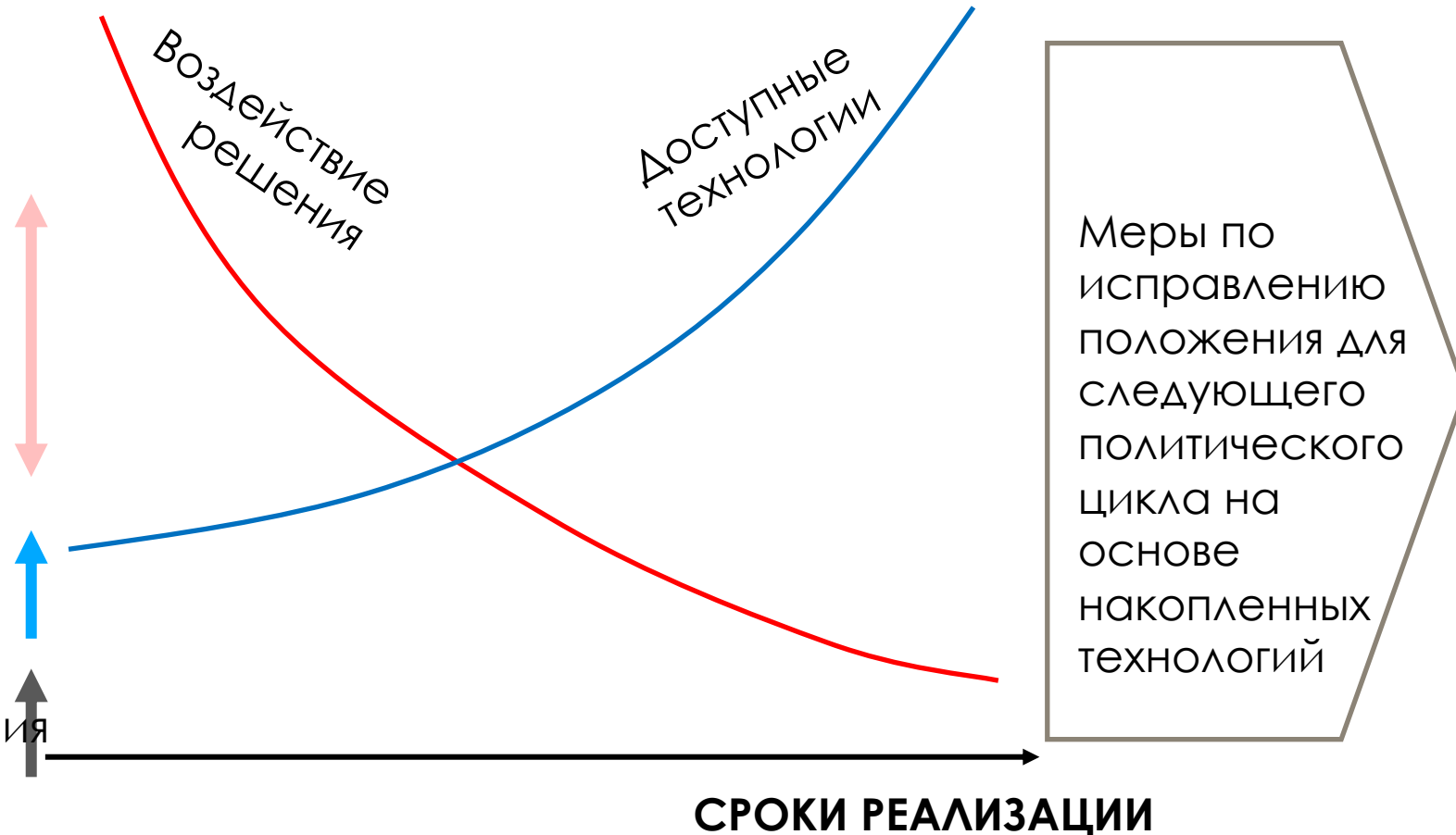
# ЭВОЛЮЦИЯ ДИРЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ СВЯЗАНА С ПОСТЕПЕННЫМ НАКОПЛЕНИЕМ НОВЫХ ЗНАНИЙ И РЕГУЛИРОВАНИЕМ ФАКТОРОВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ



- Существует понимание того, что политики не знают и не понимают всех аспектов – **но вынуждены принимать решения в условиях неопределенности.**

- Пробел в понимании и знаниях о рыночном противодействии или принятие в конкретных экономических условиях и времени (что невозможно было устранить ранее)

- Пилотные проекты и примеры передовой практики
- Инвестиции в исследования и первоначальные тематические исследования.



# ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В НОВОЙ ВЕРСИИ ДИРЕКТИВЫ



## Расчет потенциала глобального потепления (ПГП) жизненного цикла здания:

Здания с нулевым уровнем выбросов теперь становятся стандартом для новых зданий. Этот уровень должен стать целью на 2030 год при условии масштабной реновации, и общей целью для фонда зданий к 2050 году.

## Индикатор интеллектуальной готовности:

Оценка способности здания использовать информационные и коммуникационные технологии и электронные системы для его адаптации к потребностям жильцов и сети, а также для повышения его энергоэффективности и общей производительности.

## Гармонизация шкал

Необходима согласованная шкала классов, в которой класс, в которой А - здания с нулевым уровнем выбросов, а G соответствует 15% зданий с наихудшими показателями на национальном уровне.

Больше вводных данных и больше выходной информации – что означает больший объем работы в процессе контроля качества

**В проекте Директивы за 2023 год сохранены статьи, связанные с контролем качества, поэтому они останутся важными и в предстоящий период.**



# НА ЖЕЛАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СЕРТИФИКАТЫ ВЛИЯЮТ МНОЖЕСТВО ФАКТОРОВ



СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ НОРМАМ

ОПТИМАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЫНКА

ДОСТУП К СТИМУЛАМ И  
ФИНАНСИРОВАНИЮ

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ В ОБЩЕСТВЕ

ЖЕЛАНИЕ  
ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ  
СЕРТИФИКАТЫ

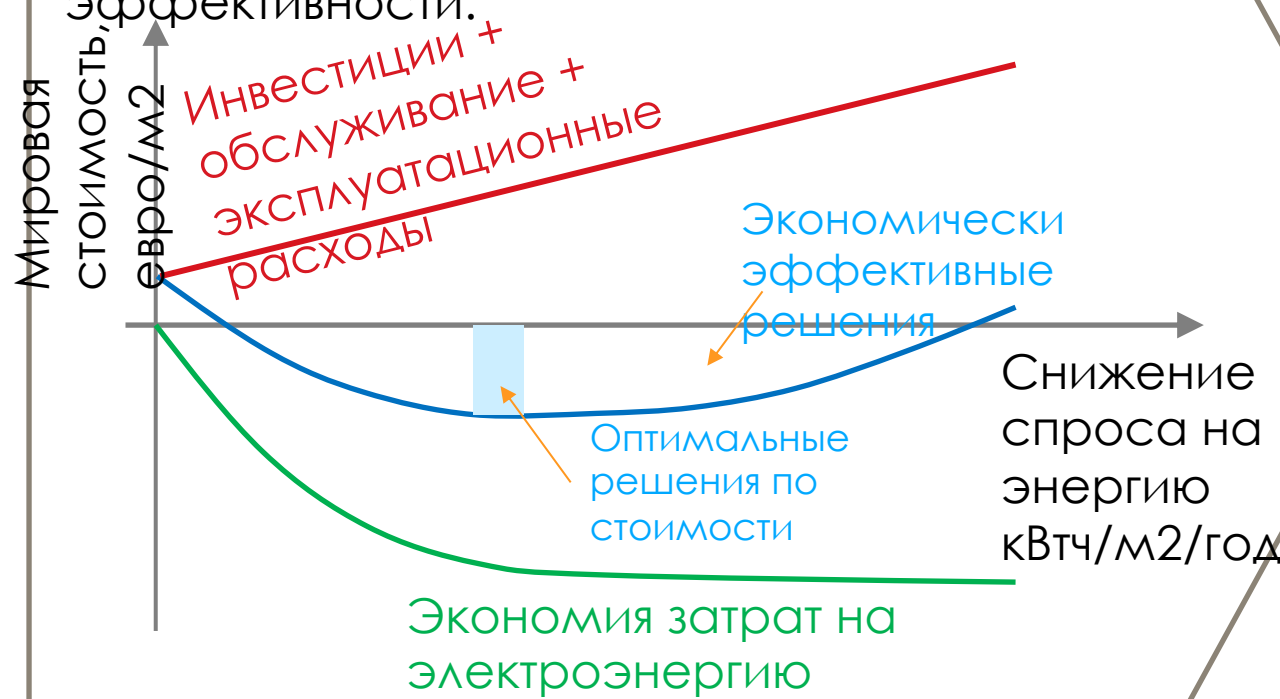
УВЕРЕННОСТЬ В ДОСТИЖЕНИИ  
РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключевым фактором готовности использовать сертификаты является уверенность в том, что обещанные результаты будут достигнуты.

# ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПОПУЛЯРНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕРТИФИКАТОВ – ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ, ОСНОВАННОЕ НА ОПТИМАЛЬНОСТИ ЗАТРАТ



1. Оптимальные с точки зрения затрат расчеты позволяют определить минимальные требования к энергетической эффективности:



2. Класс энергоэффективности и минимальные требования к энергоэффективности соответствуют оптимальным по стоимости результатам расчетов.



Таким образом:

1. Обязательство достичь определенного класса энергоэффективности при строительстве нового или реконструкции существующего здания обеспечивает экономически эффективный результат.
2. Рекомендации, отраженные в сертификате, также экономически эффективны.

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СЕРТИФИКАТЫ ВКЛЮЧЕНЫ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО СТРАН ЕС И ЭС В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И НЕДВИЖИМОСТИ.



## ТРЕБОВАНИЯ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ ГЧ ЕС и ДС ЭС:

### **ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ**

Сертификат должен быть публично представлен (первоначально для зданий >500м<sup>2</sup>, позже >250м<sup>2</sup>)

### **ПРОДАЖА, КРАТКОСРОЧНАЯ ИЛИ ДОЛГОСРОЧНАЯ АРЕНДА НЕДВИЖИМОСТИ**

Информация должна быть указана в объявлении. Сертификат необходимо добавить в документы соглашения.

### **ДО И ПОСЛЕ РЕНОВАЦИИ**

Процедуры расчета для подготовки сертификата используются как основа инвестиционного планирования и как доказательство достигнутого результата.

### **ДЛЯ НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Для завершения строительства здание должно быть сертифицировано на соответствие требованиям.

# ВАЖНОСТЬ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ И ПОДДЕРЖАНИЯ ЕЕ ПОПУЛЯРНОСТИ



**Доверие потребителей:** Контроль качества гарантирует точную оценку энергоэффективности, укрепляет доверие и соответствие законодательству ЕС о правах потребителей.

**Снижение юридической ответственности и рисков:** Контроль качества снижает риски, связанные с неточностями или искажениями в сертификатах, смягчая тем самым юридическую ответственность заинтересованных сторон.

**Мониторинг точности данных и энергетических показателей:** Контроль качества обеспечивает надежный сбор данных, необходимый для эффективного мониторинга и постоянного улучшения энергетических показателей.

**Защита уязвимых потребителей:** Контроль качества сводит к минимуму дезинформацию, обеспечивая прозрачность и справедливость в соответствии с законодательством ЕС о защите уязвимых потребителей.

**Стимулирование рынка:** Контроль качества позволяет получить точные и сопоставимые сертификаты энергоэффективности, что создает конкурентную рыночную среду.

**Профессиональное развитие:** Стандарты контроля качества поощряют взаимодействие с системами контроля, способствуют обмену знаниями и внедрению лучших практик в отрасли.

Поскольку доверие к сертификации энергоэффективности является важным фактором, обеспечивающим готовность рынка ее использовать, контроль качества служит важным фактором успешной реализации системы энергетических сертификатов

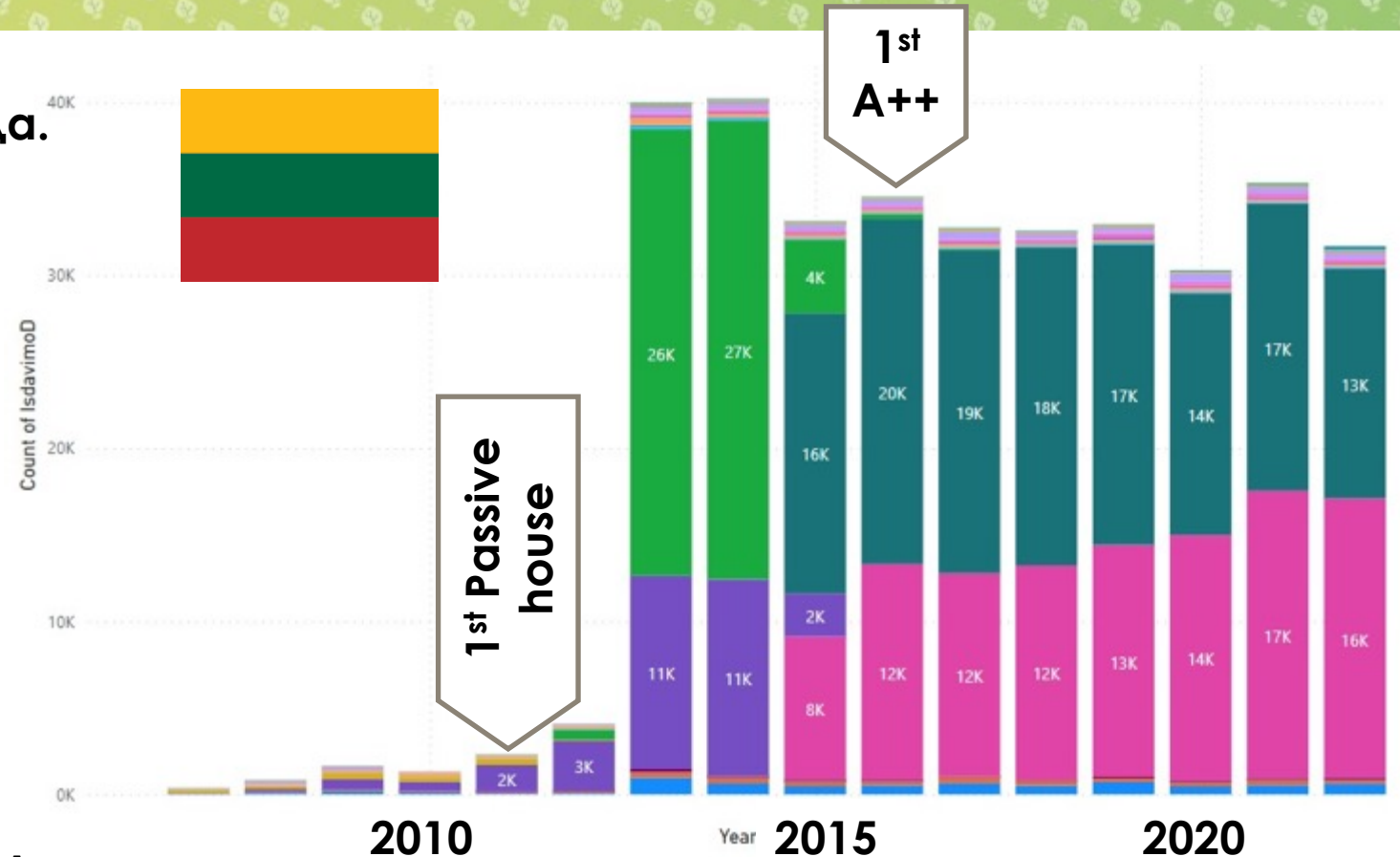
# ПРИМЕР ЛИТВЫ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ И КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



- Требования к теплозащитным характеристикам зданий с **1992 года**.
- Государство-член ЕС с **2004 года**.
- Система сертификации введена в **2007 году**, общее количество сертификатов составляет **+354 тыс.**

## Аспекты, рассмотренные в тематическом исследовании:

- *Правовая основа*
- *Стратегия реализации*
- *«Встроенное» качество*
- *Процесс контроля качества*
- *Техническая инфраструктура*
- *Мониторинг и оценка*



Литва является отличным примером того, как сертификация можно использоваться как для нового строительства, так и для реновации, а также примером того, как сертификация помогла преобразовать строительный сектор и внедрить здания с почти нулевым потреблением энергии уже к 2020 году.

# ПРАВОВАЯ ОСНОВА, СТРАТЕГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И СПОСОБЫ МОНИТОРИНГА



## Правовая основа

Законодательство  
в сфере  
строительства

Положение об  
экспертах по  
энергоэффективности

Нормы  
строительства,  
закладающие  
основу для  
методологии

## Стратегия реализации

Министерство окружающей среды

Аренда,  
продажа

Новое  
строительство

Реновация



## Мониторинг и оценка

- Проверка значительного объема выборки, рассчитанного на основе общего количества представленных сертификатов
- Обратная связь от отдела контроля качества используется для разработки программы подготовки и повышения квалификации.
- На основе выявленных проблем в систему вносятся корректировки.

# БЛАГОДАРЯ “ВСТРОЕННОМУ” КАЧЕСТВУ ЕЩЕ ДО ВЫПУСКА СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВО ГАРАНТИРОВАНО



1. СБОР ДАННЫХ



2. ПОСЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА



3. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ДАННЫХ



4. РАСЧЕТ



5. ПРИСВОЕНИЕ РЕЙТИНГА



6. РЕКОМЕНДАЦИИ



7. ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТОВ



8. ПОДАЧА

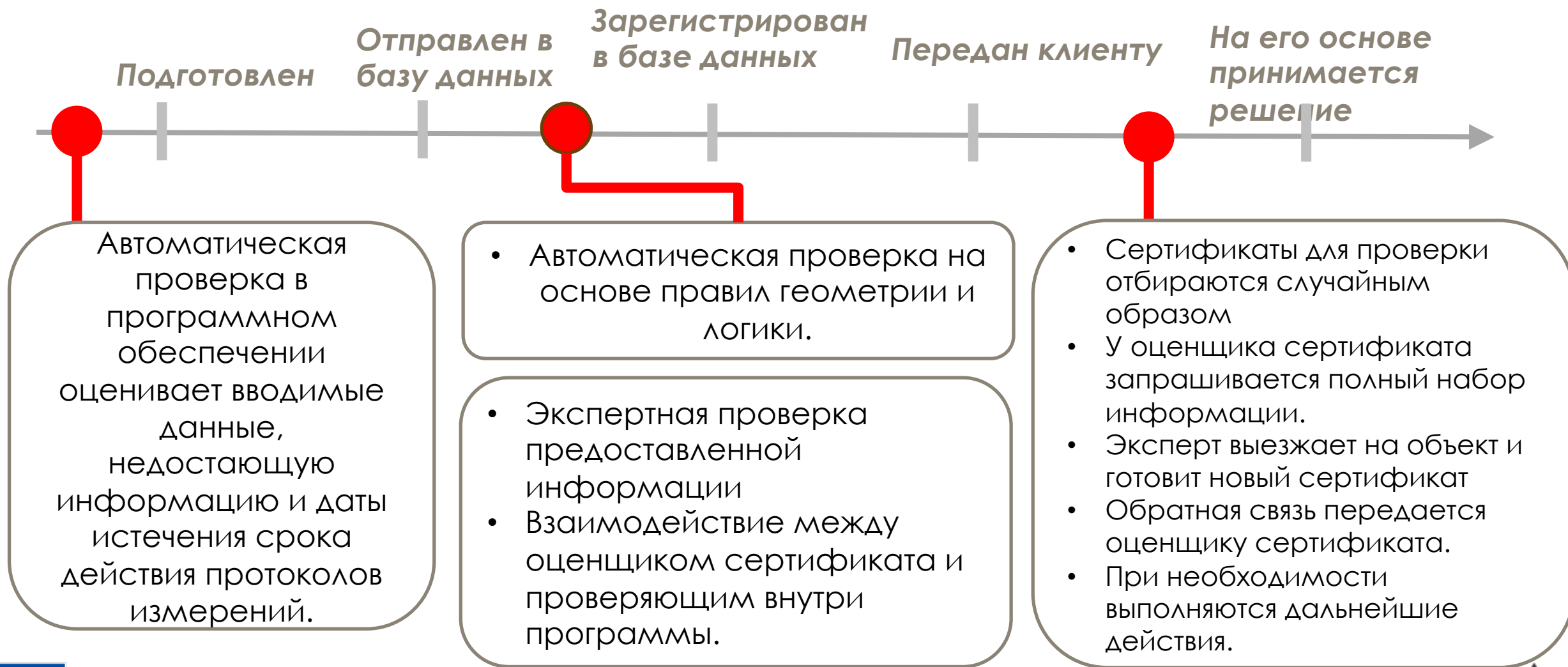
Области ввода в программном обеспечении и требования к методологии определяют тип собираемой информации. Методика описывает, какие варианты допустимо использовать в качестве эталонных теплозащитных характеристик.

Требования к тому, как должна быть документирована вводимая информация и какие «вложения» нужно добавить

Действие одним кликом

АВТОМАТИЧЕСКИ

# ТРЕХУРОВНЕВЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В СИСТЕМЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В ЛИТВЕ







# ПРИМЕР ГРУЗИИ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ И КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

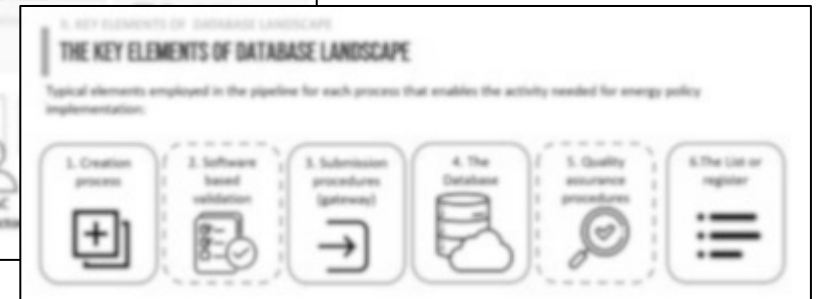
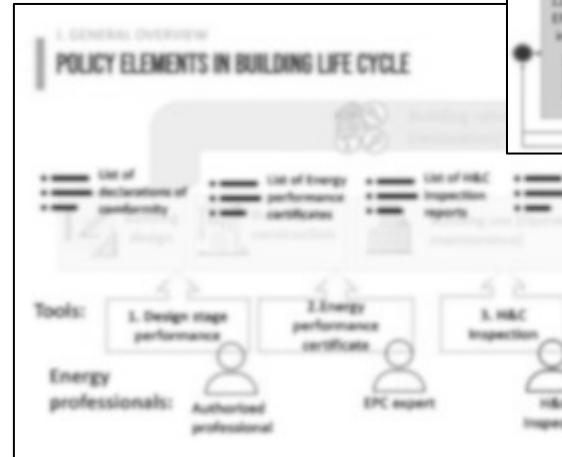


- Договаривающаяся сторона Энергетического сообщества с **2017 года**.
- Минимальные требования к энергоэффективности введены в **2022 году**
- Система сертификации энергоэффективности будет запущена в **2024 году**.



## Аспекты, рассмотренные в тематическом исследовании:

- Правовая основа
- Стратегия реализации
- Обучение и сертификация оценщиков
- «Встроенное» качество
- Процесс контроля качества
- Техническая инфраструктура
- Мониторинг и оценка



В настоящее время Грузия переживает трансформацию и перенимает лучшие практики ЕС посредством проектов технической поддержки. Страна получает поддержку от экспертов из Германии, Италии, Литвы, Латвии.

# ПРАВОВАЯ ОСНОВА, СТРАТЕГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И СПОСОБЫ МОНИТОРИНГА



## Правовая основа

Закон об энергоэффективности зданий

Постановление о независимых специалистах в области энергетики

Положение о сертификации энергоэффективности

Национальная методология расчета

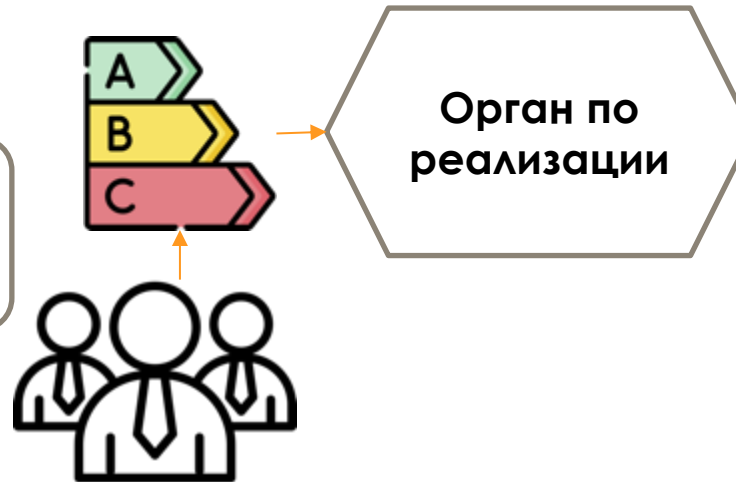
## Стратегия реализации

Министерство экономики и устойчивого развития

Аренда и продажа

Новое строительство

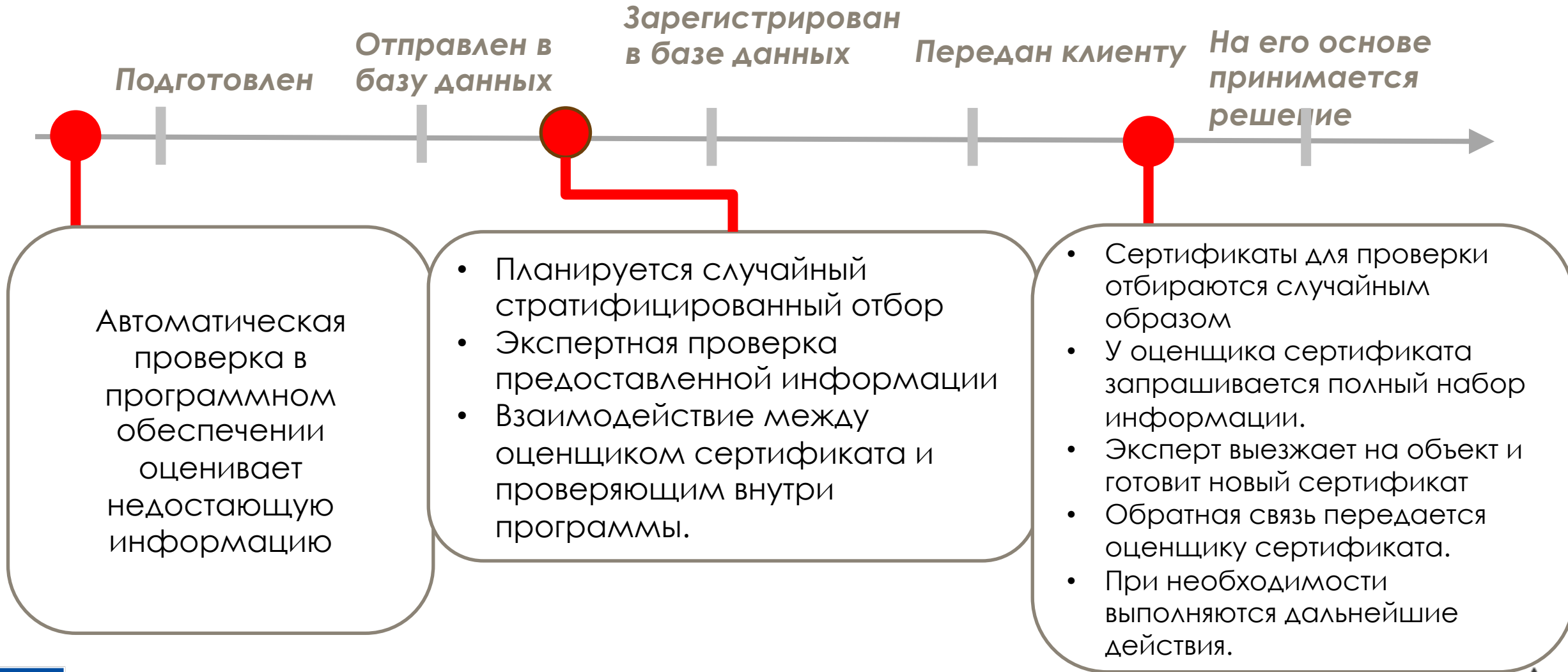
Реновация



## Мониторинг и оценка

- Планируется проверка значительного объема выборки, рассчитанного на основе общего количества представленных сертификатов
- Механизмы в настоящее время находятся в стадии разработки.

# ТРЕХУРОВНЕВОЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В СИСТЕМЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В ГРУЗИИ



# ВАЖНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ ЕВРОПЕЙСКОГО ОПЫТА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

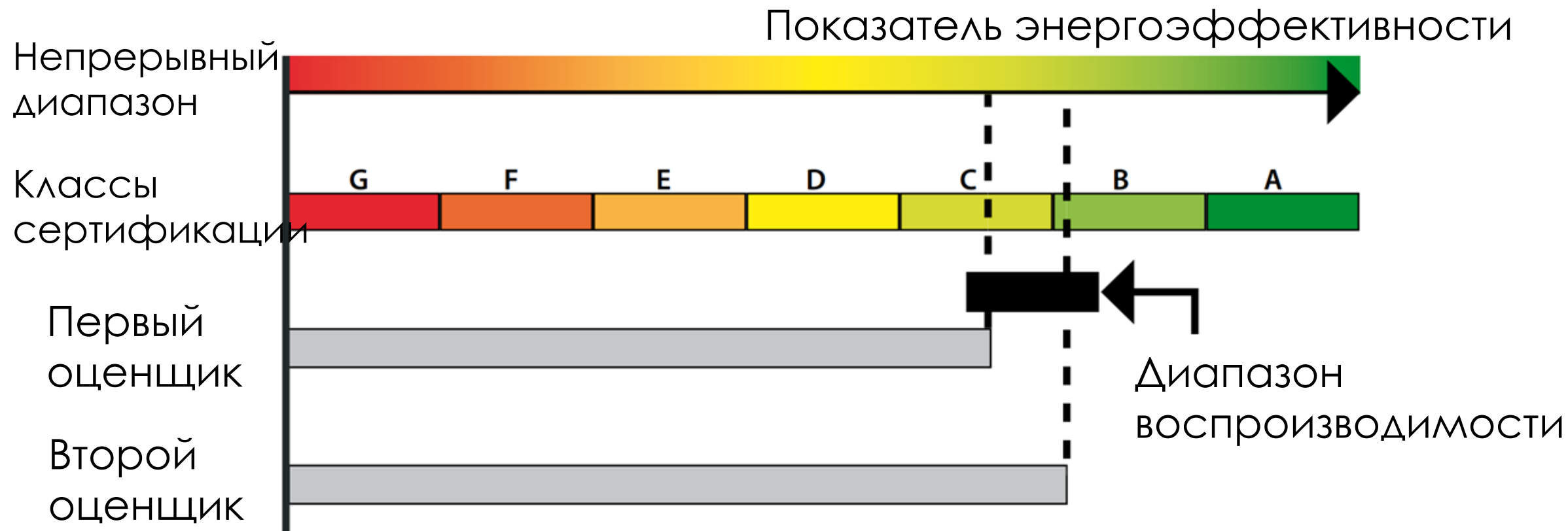


**ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭФФЕКТИВНОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ВАЖНО УЧИТЫВАТЬ ВОПРОСЫ ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ, ТОЧНОСТИ, УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ЗАТРАТ.**

Ключевые выводы из европейского опыта:

- Воспроизводимость сертификатов необходима для того, чтобы разные оценщики приходили к одному и тому же выводу.
- Точность сертификатов должна обеспечиваться путем предоставления вариантов, а не основываться на потенциале оценщиков или наличии данных о ситуации.
- Образование, опыт и подготовка важны, но еще более важно обеспечить возможности для непрерывного обучения (наращивание потенциала) оценщиков сертификатов.
- Стоимость сертификатов в значительной степени зависит от подхода к сертификации, но на нее также может влиять жесткость контроля качества.

# ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ СЕРТИФИКАТОВ ВАЖНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ СРАВНИВАТЬ РАБОТУ РАЗЛИЧНЫХ ОЦЕНЩИКОВ

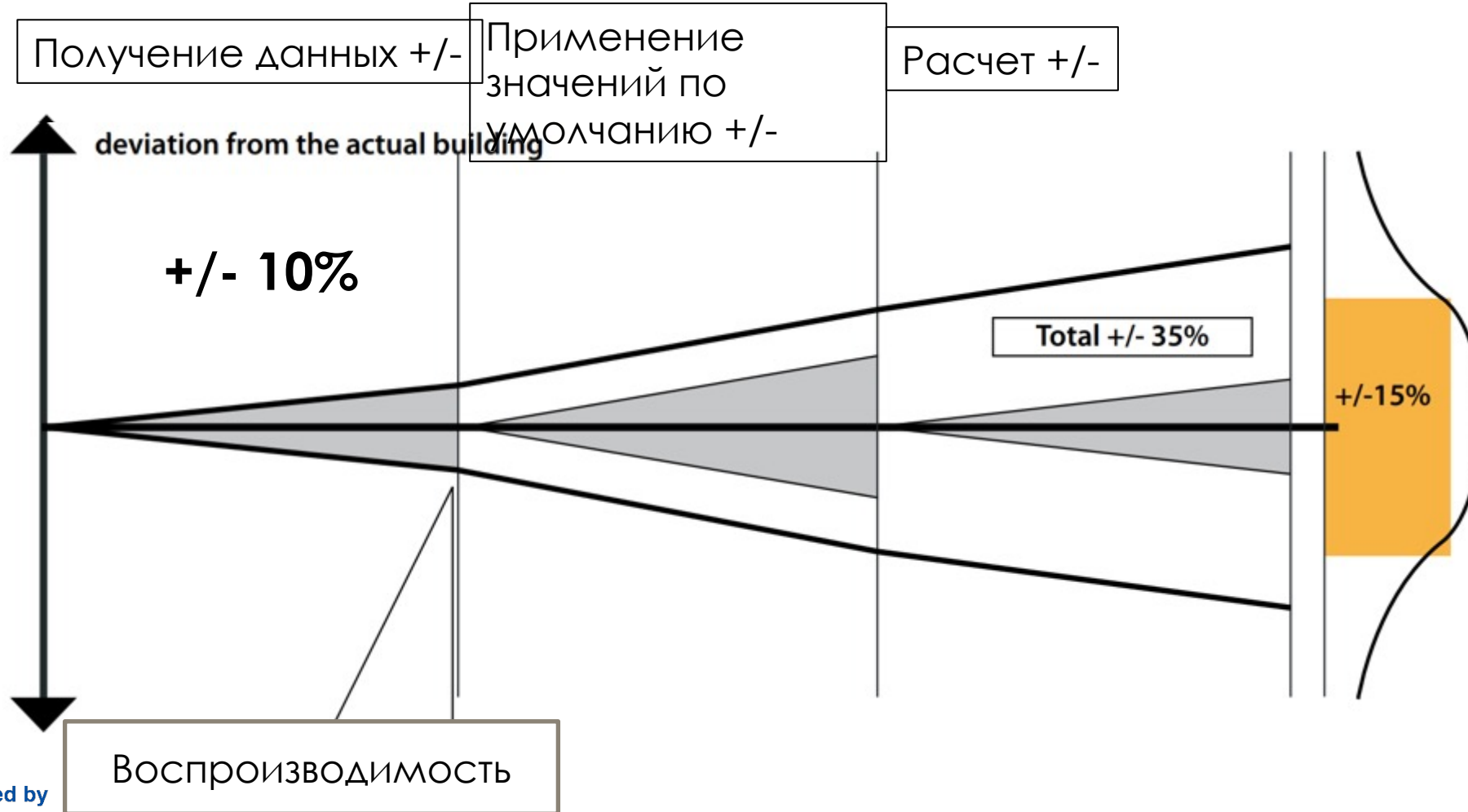


Чем гибче методология (менее стандартизированная и зависящая от профессиональных знаний), тем более разные результаты могут получить оценщики.

# ДОСТИЖЕНИЕ ТОЧНОСТИ ПУТЕМ СТАНДАРТИЗАЦИИ СБОРА ДАННЫХ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ПО УМОЛЧАНИЮ



Точность методики, под которой понимается отклонение между расчетным и фактическим значением, в основном связана с уровнем точности трех частей процедуры оценки.



# ОПЫТ И КВАЛИФИКАЦИЯ ЭКСПЕРТОВ ИГРАЮТ ВАЖНУЮ РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕРТИФИКАТОВ



В государствах-членах действуют различные требования к экспертам, например, определенные уровни образования, профессиональный опыт, обучение и / или различные обязательные экзамены.

	Австрия	Дания	Эстония	Литва	Бельгия	Греция	Италия	Польша	Португалия	Румыния	Шотландия
Образование		X	X	X	X	X	X	X	X		
Профессиональный опыт	X		X	X	X	X		X	X		X
Экзамены		X	X	X	X		X		X	X	X
Обязательное повышение квалификации			X	X	X						
Добровольное повышение квалификации		X				X				X	

**Но, как следует из многих проектов, тематических исследований и национальных отчетов, какой бы ни был первоначальный уровень подготовки, необходимо создавать возможности для повышения квалификации и наращивания потенциала экспертов по оценке сертификатов.**

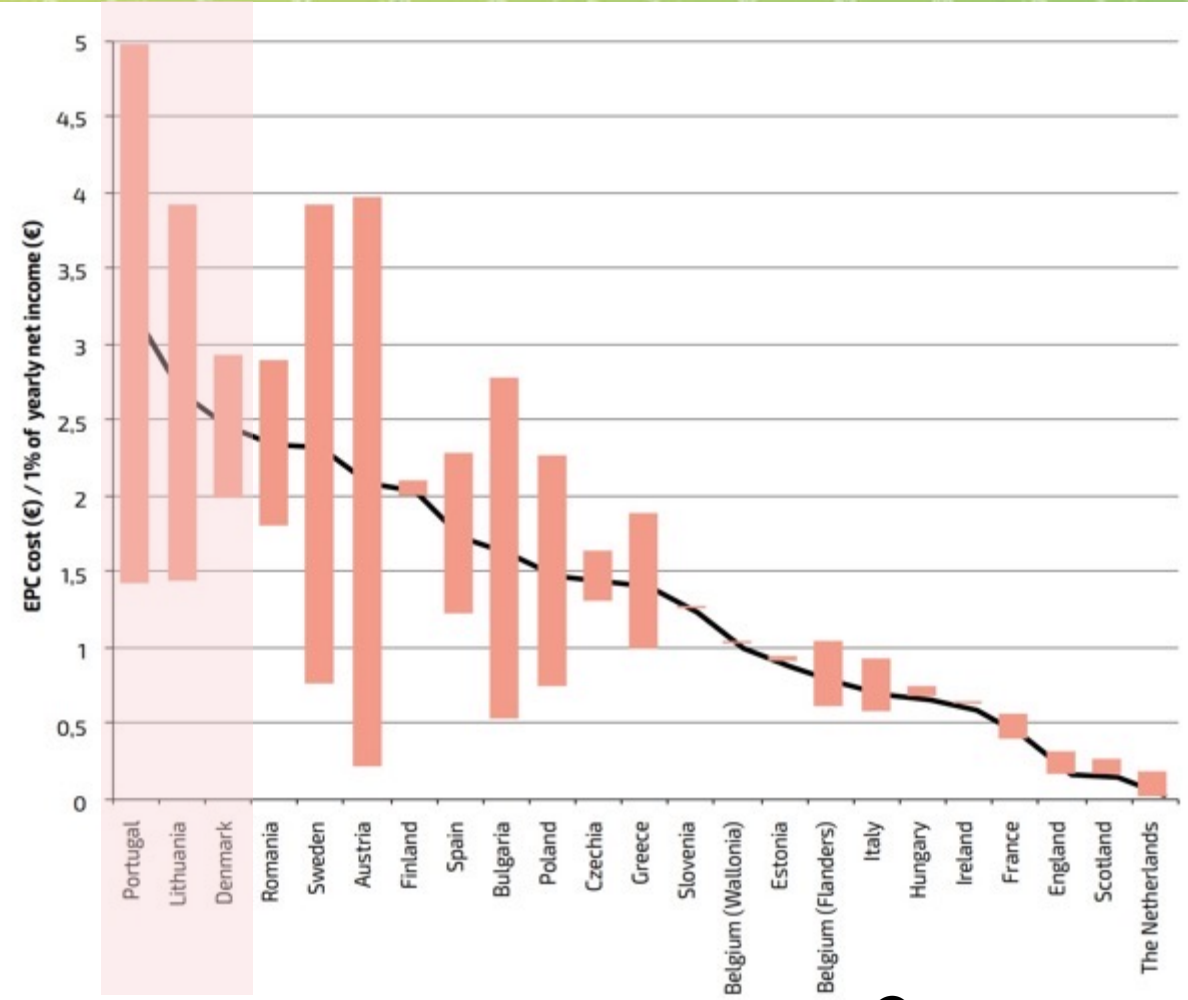
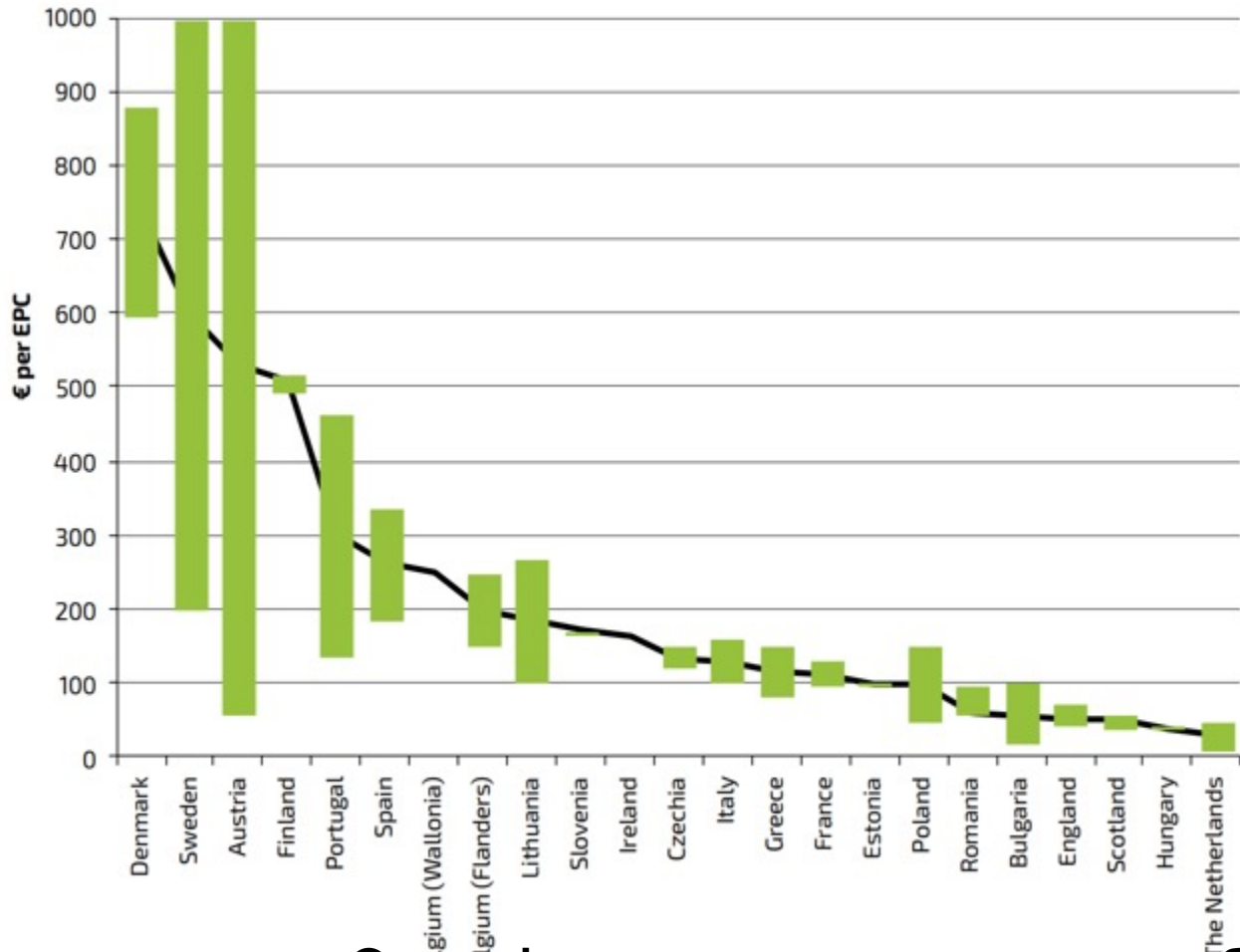


Funded by





# СТОИМОСТЬ СЕРТИФИКАТОВ РАЗЛИЧАЕТСЯ И ЗАВИСИТ ОТ ПОДХОДА К ВЫДАЧЕ И УРОВНЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



Сертификаты дороже в странах с более строгим контролем качества. Это объясняется более высокими затратами, связанными с соблюдением требований и обеспечением всей необходимой документации.

# ПУБЛИЧНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ ИГРАЮТ ВАЖНУЮ РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОЗРАЧНОСТИ И КАЧЕСТВА



Обычно в странах ЕС и ЭС сертификаты хранятся в централизованных базах данных, что обеспечивает общедоступность информации.

Централиз.  
Регионал.  
Нет данных

Информация в публичной базе данных проверяется контролем качества.

**Публичные базы данных также служат еще одной важной цели контроля качества:**

Собранные данные используются для создания критериев для оценки и мониторинга показателей с течением времени.

Данные из базы данных могут быть использованы для идентификации составителей и их отбора для проверки (из-за высокого риска некачественной работы).



# УРОВЕНЬ ДОВЕРИЯ К СЕРТИФИКАТАМ ЗАВИСИТ ОТ ПОЗИТИВНЫХ И НЕГАТИВНЫХ АСПЕКТОВ



# РЕЗЮМЕ: ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. *Эволюция сертификации энергоэффективности и ее мер контроля качества в ЕС демонстрирует уверенный прогресс в обеспечении энергоэффективности и устойчивости зданий.*
2. Постоянный акцент на независимом контроле качества в Директиве ЕС по энергоэффективности зданий подчеркивает его значение в поддержании целостности и эффективности энергетических сертификатов.
3. Экономическое обоснование, основанное на оптимальности затрат, является основным фактором готовности использовать сертификаты. Контроль качества еще больше увеличивает экономические выгоды, обеспечивая точность и надежность оценок энергоэффективности.
4. Обеспечение воспроизводимости, стандартизация сбора данных и повышение квалификации оценщиков являются важнейшими элементами надежного контроля качества, влияющими на доверие и использование сертификатов.
5. Публичные базы данных играют важную роль в обеспечении прозрачности, более строгого процесса контроля качества и укреплении общественного доверия к системе энергетической сертификации.
6. На стоимость сертификатов влияет подход к выпуску и уровнем используемого контроля качества, что указывает на баланс между экономической эффективностью и гарантией качества.
7. Устранение угроз доверию, изучение опыта различных рынков, таких как Литва, и реализация действий, наблюдаемых в странах ЕС, способствуют поддержанию положительного общественного имиджа энергетических сертификатов.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**



**Каролис Янусевичюс, PhD** ⚡

Консультант по энергетике | Специалист по энергоэффективности

*«Помогаем раскрыть ценность энергоэффективности и устойчивого развития для более устойчивого будущего»*



Karolis Januševičius



karolis.janusevicius@gmail.com



<http://karolis.janusevicius.lt>



Funded by  
the European Union