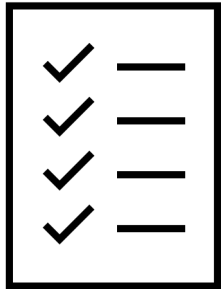


Технические семинары: Практические аспекты развития устойчивой энергетики в Кыргызстане

Контроль качества сертификатов энергетической эффективности
Бишкек, 6 октября

Контроль качества энергетических сертификатов – общий подход и основные элементы

Каролис Янусевичус, Эксперт в области энергетических аудитов SECCA

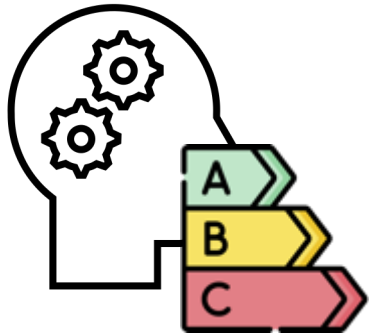


- Понятие контроля качества
- Цель контроля качества
- Главные элементы системы контроля качества
- Процесс и уровни контроля качества?
- Что можно сделать автоматически?
- Как отобразить сертификат для проведения контроля качества?
- Какие аспекты проверяются вручную?
- Какова цель посещения объекта?
- Дальнейшие шаги после проведения контроля качества

ПОНЯТИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



Создание продукта
или услуги



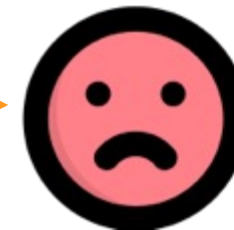
Контроль
качества



ДОВОЛЬНЫЙ
КЛИЕНТ



Недовольный клиент



Говоря простым языком – контроль качества должен предотвратить или хотя бы сократить количество клиентов недовольных качеством продукта или услуги.

ЦЕЛЬ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



Целью контроля качества в процессе сертификации энергоэффективности является обеспечение следующего:

Точность и надежность:

Гарантия того, что сертификаты отражают реальный уровень энергоэффективности.



Защита потребителей:

Защита от ложной информации, что помогает потребителям принимать обоснованные решения



Повышение доверия: Процесс сертификации должен проходить с соблюдением местных стандартов, что повышает уровень доверия к нему среди заинтересованных сторон.



Благодаря строгим процессам контроля качества мы не только проверяем энергетические характеристики зданий, но также защищаем интересы потребителей и повышаем доверие к системе сертификации.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В УСЛОВИЯХ ОТСУТСТВИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



**КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА
ОТСУТСТВУЕТ**

1. Отсутствие доверия к энергетическим сертификатам
2. Противоречивость результатов
3. Возможное искажение информации в сертификатах
4. Ослабление стимула к повышению энергоэффективности
5. Экономические последствия
6. Нормативные проблемы
7. Репутационные риски
8. Препятствие для международного сотрудничества
9. Упущенная возможность достижения экологических целей
10. Увеличение долгосрочных затрат



ЦЕЛЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



Система сертификации энергоэффективности -

представляет собой структуру, объединяющую **правила**, **процессы** и **роли**, которые определяют, как следует оценивать энергоэффективность. Для достижения результатов надзорное учреждение гарантирует соответствие сертификатов стандартам качества.

Система контроля качества :

Эта часть системы сертификации энергоэффективности обеспечивает получение пользователями услуг надлежащего качества, а также надежность и воспроизводимость оценки эффективности. Система осуществляет по меньшей мере следующие функции:

- Проверка качества
- Количественная оценка степени качества сертификата
- Обратная связь поставщикам услуг
- Принятие мер в отношении тех, кто не может обеспечить приемлемое качество

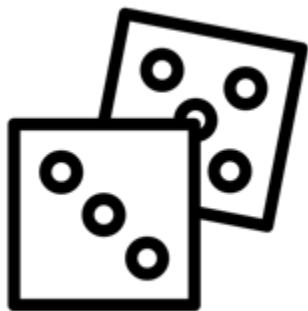
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ ЕС ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ



Независимая система контроля – это система обеспечения качества сертификатов энергоэффективности. Система работает независимо от экспертов, выдающих сертификаты, и отвечает за случайный отбор и проверку сертификатов, чтобы гарантировать их точность и надежность. Ключевые элементы системы включают:

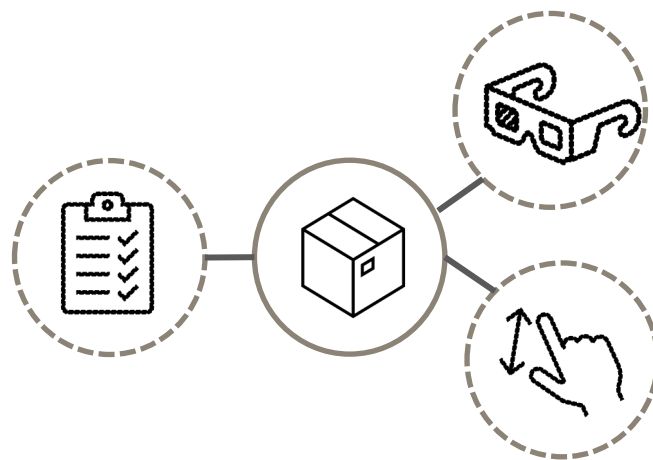
Случайный отбор энергетических сертификатов для проверки:

Система случайным образом отбирает сертификаты и проверяет все сертификаты, независимо от того, кто их выдал.

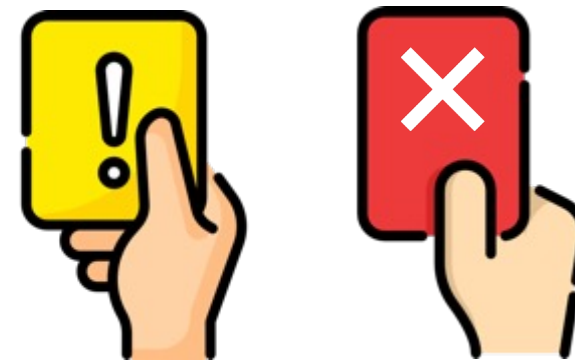


Проверка сертификатов

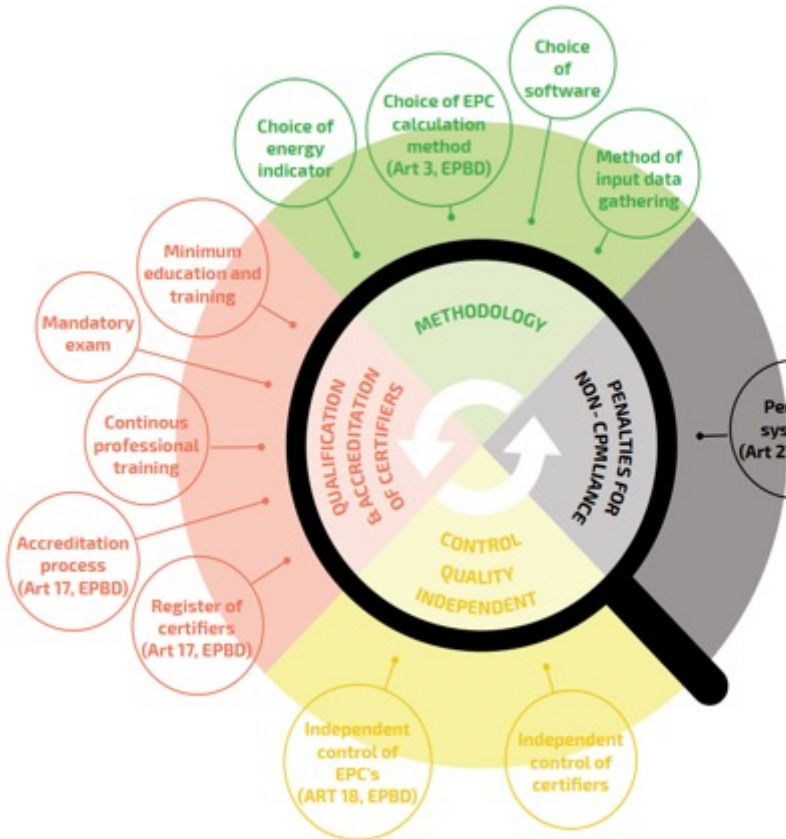
(ВЕРИФИКАЦИЯ): Система тщательно проверяет сертификаты, чтобы убедиться в их точности и надежности. Сюда входит проверка методологии, используемой для расчета энергетической эффективности здания, а также точности данных в сертификате.



Эффективные санкции: Система должна иметь право принимать санкции против экспертов, выдающих некачественные сертификаты. Сюда входят штрафы, приостановление действия лицензии эксперта или юридические санкции.



ГЛАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА



КОМПЕТЕНТНОСТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЭКСПЕРТОВ (КЭ)

- Каковы минимальные требования к образованию и профессиональному опыту квалифицированного и/или аккредитованного эксперта? Требуется ли обязательное обучение/экзамен?
- Какова процедура аккредитации экспертов? Кто отвечает за аккредитацию? Как учитываются навыки экспертов?

КОНТРОЛЬ КЭ

- Доступен ли официальный реестр квалифицированных и/или аккредитованных экспертов?
- Существует ли механизм контроля качества? Каковы наказания за несоблюдение?
- Существует ли программа непрерывного профессионального развития?

ВЫДАЧА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕРТИФИКАТОВ

- Какая методология используется для расчета?
- Доступно ли на рынке проверенное программное обеспечение? Собираются ли входные данные для расчета на месте?
- Входит ли проверка качества сертификата в процесс валидации?

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЕРТИФИКАТОВ

- Как организована система контроля? Кто отвечает за контроль?
- Предусмотрена ли в программе автоматическая проверка входных данных?
- Как организован контроль качества? Учитывается ли повторная сертификация?

РЕЕСТР СЕРТИФИКАТОВ

- Действует ли реестр? Как организован процесс сбора данных? Какие типы данных собираются? Находится ли реестр в публичном доступе?
- Кто может получить доступ к данным? Как используются данные (если они доступны)?

QUALIFIED EXPERTS (QE) COMPETENCE

- What are the minimum requirements regarding training and professional experience for qualified and/or accredited expert? Is a mandatory training/exam required?
- What is the procedure for expert accreditation? Who is in charge of accreditation? How are the experts' skills taken into account?

CONTROL OF QE

- Is the official register of qualified and/or accredited experts publicly available?
- Is there a quality control mechanism in place? What are the penalties for non-compliance?
- Is there a programme of continuous professional development in place?

EPC ISSUING

- Which methodology is used for the EPC calculation?
- Is a verified software available on the market? Are the input data for calculation gathered onsite?
- Is the quality check of the EPC in the validation process?

EPC QUALITY CONTROL

- How is the system of EPC control organised? Who is in charge of controls?
- Is there an automatic check of input data in the software?
- How is the quality control organised? Does it take into account recertification of the EPC?

EPC REGISTER

- Does an EPC register exist? How is the process of data collection organised? What types of data are collected? Is there a public access to the EPC register?
- Who can access the EPC data? How is the EPC data used (when available)?

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



Контроль качества сертификатов энергоэффективности – сложная задача, требующая комплексного подхода. Вот что обычно необходимо для эффективного контроля качества:

**Прозрачность процессов
и методологий**

**Механизм комплексной
проверки**

**Меры обеспечения
соблюдения**

**Доступность для
общественности**

**Управление данными и
безопасность**

**Связь с другими
системами**

**Непрерывный
мониторинг и
совершенствование**

**Взаимодействие с
заинтересованными
сторонами**

Достаточность ресурсов

Контроль качества — сложная и ресурсоемкая задача, но она необходима для раскрытия всех

преимуществ системы.
the European Union

ПРОЦЕДУРЫ С ТОЧКИ ОЦЕНЩИКА ИМЕЮТ РАЗЛИЧНЫЕ УРОВНИ РИСКА, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО



1. СБОР ДАННЫХ



2. ПОСЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА



3. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ДАННЫХ



4. РАСЧЕТ



5. ПРИСВОЕНИЕ РЕЙТИНГА



6. РЕКОМЕНДАЦИИ



7. ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ



8. ПОДАЧА

НАИБОЛЬШАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ОШИБКИ И ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОБЛЕМ НА СЛЕДУЮЩИХ ШАГАХ

ШАГИ, КОТОРЫЕ МОЖНО ЛЕГКО КОНТРОЛИРОВАТЬ ПУТЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ

РИСК, ЧТО СОБРАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ НЕ БУДЕТ ЗАДОКУМЕНТИРОВАНА И ПОТЕРЯЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ



ПОСЛЕ ПОДАЧИ СЕРТИФИКАТА НЕОБХОДИМО УДОСТОВЕРИТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ

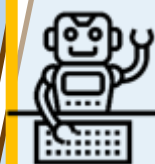


Сертификаты должны быть представлены и зарегистрированы в публичном реестре.



Сертификат проверяется на соответствие, полноту и точность данных

Разные уровни проверки:



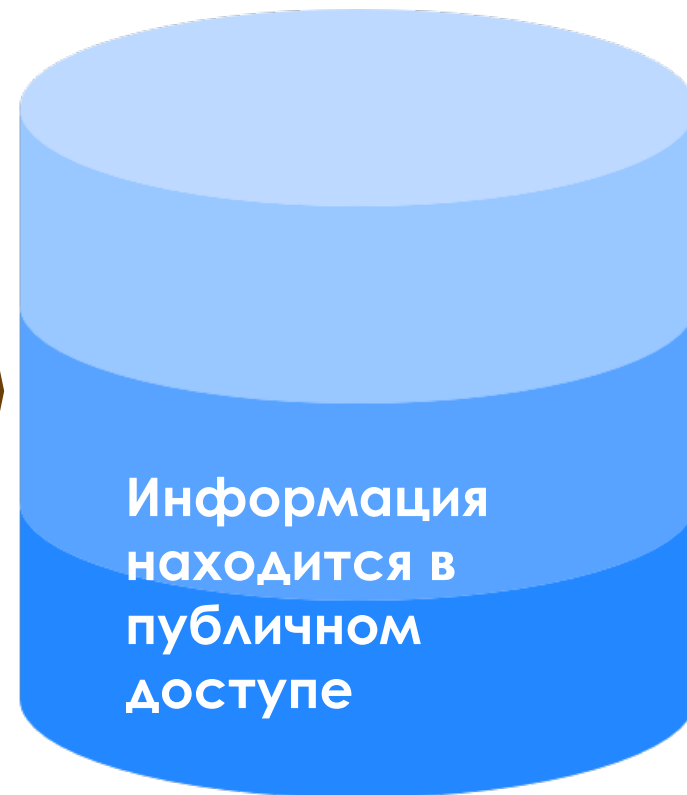
Автоматическая проверка



Экспертная проверка



Проверка на месте



Цель контроля качества – помочь экспертам по сертификации улучшить качество предоставляемых ими услуг и выявить тех, кто не следует требованиям.

ДЕЙСТВИЯ ПО КК ПРИМЕНЯЮТСЯ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЦЕЛЕЙ



После подготовки сертификата:

1. Процедура оценки направлена на улучшение качества энергетических услуг до их доставки клиенту.*

Подготовлен

Отправлен в базу данных

Зарегистрирован в базе данных

Передан клиенту

На его основе принимается решение

2. Процедура оценки направлена на исключение случаев некачественного обслуживания.

0. Внутренняя проверка качества помогает не допустить подачу недействительного сертификата.

3. Процедура контроля качества определяет уровень качества и области для улучшения системы.**

* Обеспечивает обратную связь для специалистов в области энергетики и снижает вероятность поставки продукции низкого качества.

** Выявляет пробелы в процессах, законодательстве и/или профессиональных знаниях и навыках.

УРОВНИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



Проверка первого уровня



Автоматическая проверка (программой)

Проверка второго уровня



Экспертная проверка

Проверка третьего уровня



Посещение объекта

Согласно передовому опыту ЕС, описанному в Директиве:

(а) **проверка достоверности вводных данных, используемых для выдачи сертификата, и результатов, указанных в сертификате;**

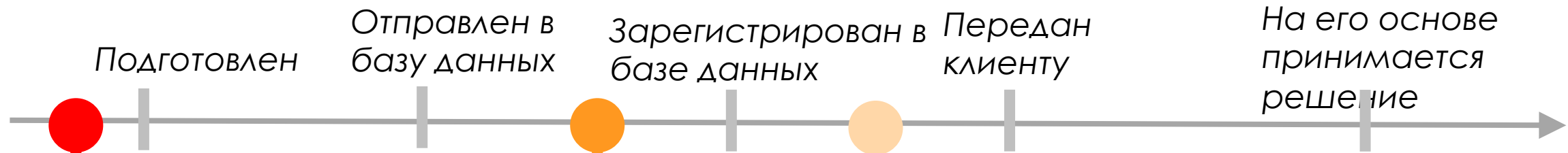
(б) **проверка вводных данных и результатов, указанных в сертификате энергетической эффективности, включая вынесенные рекомендации;**

(в) **полная проверка вводных данных по зданию, используемых для выдачи сертификата, полная проверка результатов, указанных в сертификате, включая вынесенные рекомендации, и по возможности выезд на место для проверки соответствия характеристик, указанных в сертификате.**

На основе предположения, что информация, собранная оценщиком, достоверна.

Отклонение предположения и повторный сбор информации об объекте

ПРОВЕРКА 1-го УРОВНЯ: АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА БЫСТРОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ И ОШИБОК



- Может быть выполнено автоматически программой.
- Проверка на основе правил может осуществляться между программным обеспечением оценщика и базой данных.
- Использование централизованной базы данных для перекрестных ссылок и проверки новых вводных данных по большому набору существующих точек данных.
- Автоматическая пометка значений, которые значительно отклоняются от нормы или противоречат известным данным для аналогичных зданий.
- Анализ крайних случаев, выпадающих из статистической выборки.

Предварительные условия:

Программный инструмент

Список правил проверки на соответствие

Контрольные значения

Проверенный набор данных

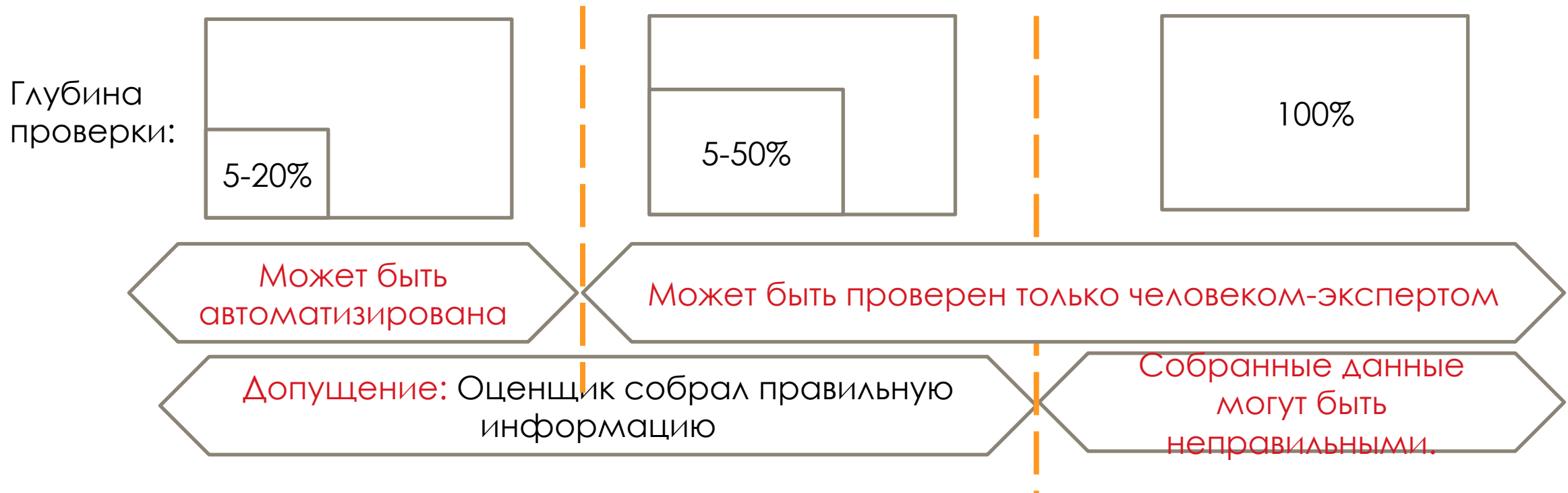
Процедуры решения выявленных проблем

СТОИМОСТЬ ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗАВИСИТ ОТ ГЛУБИНЫ ПРОВЕРКИ



Стоимость проведения контроля качества зависит от следующих аспектов:

- **Глубина проверки**
- **Уровень оцифрованности процедуры проверки**
- **Количество процедур проверки**



Необходимо достаточное количество процедур проверки, чтобы гарантировать поддержание приемлемого уровня качества и эффективное использование ресурсов.

Для БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ВМЕСТО ПРОВЕРКИ ВСЕХ СЕРТИФИКАТОВ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТАТИСТИЧЕСКУЮ ВЫБОРКУ.



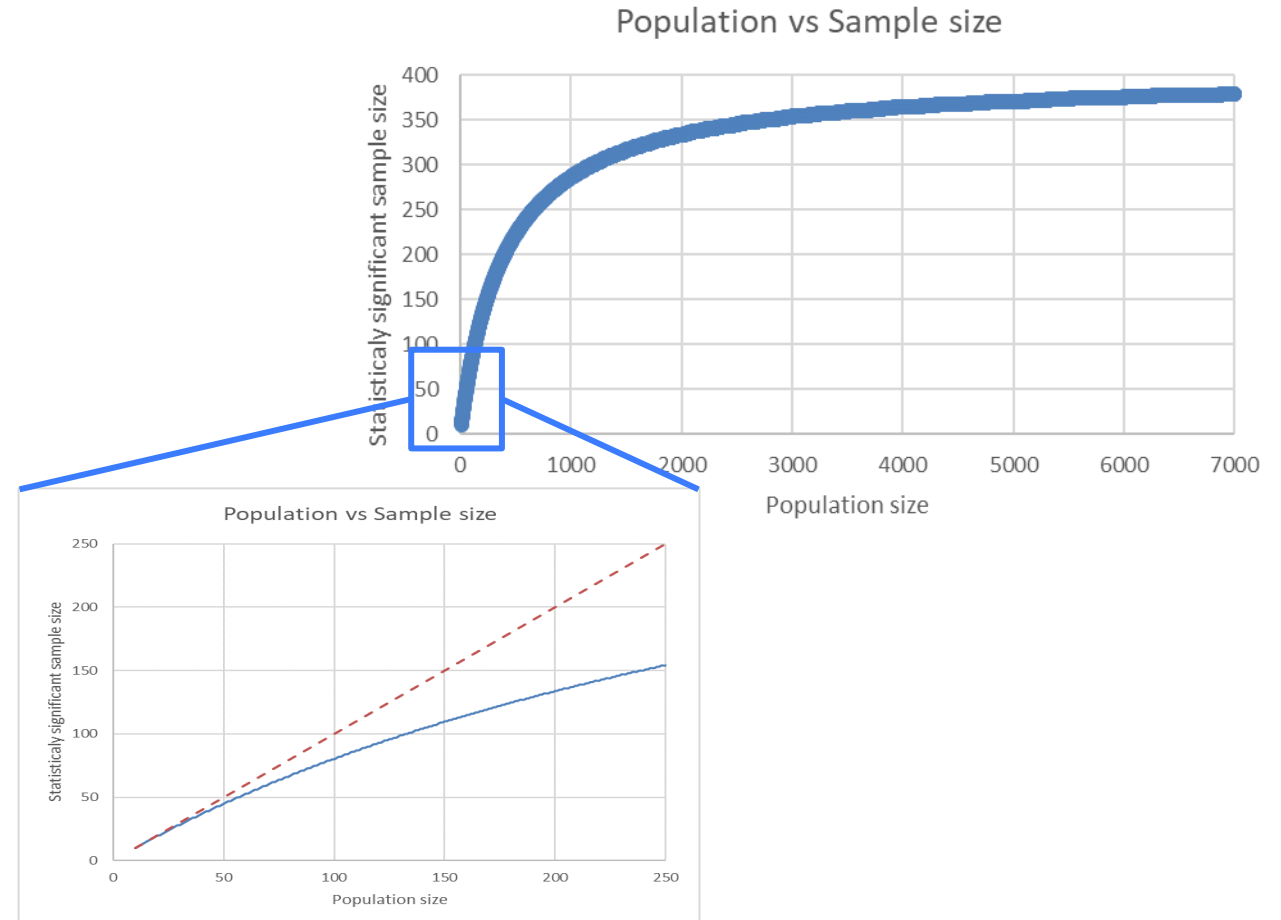
Необходимо проверить не менее 5% ИЛИ «статистически значимую» выборку?

Если размер общего числа:

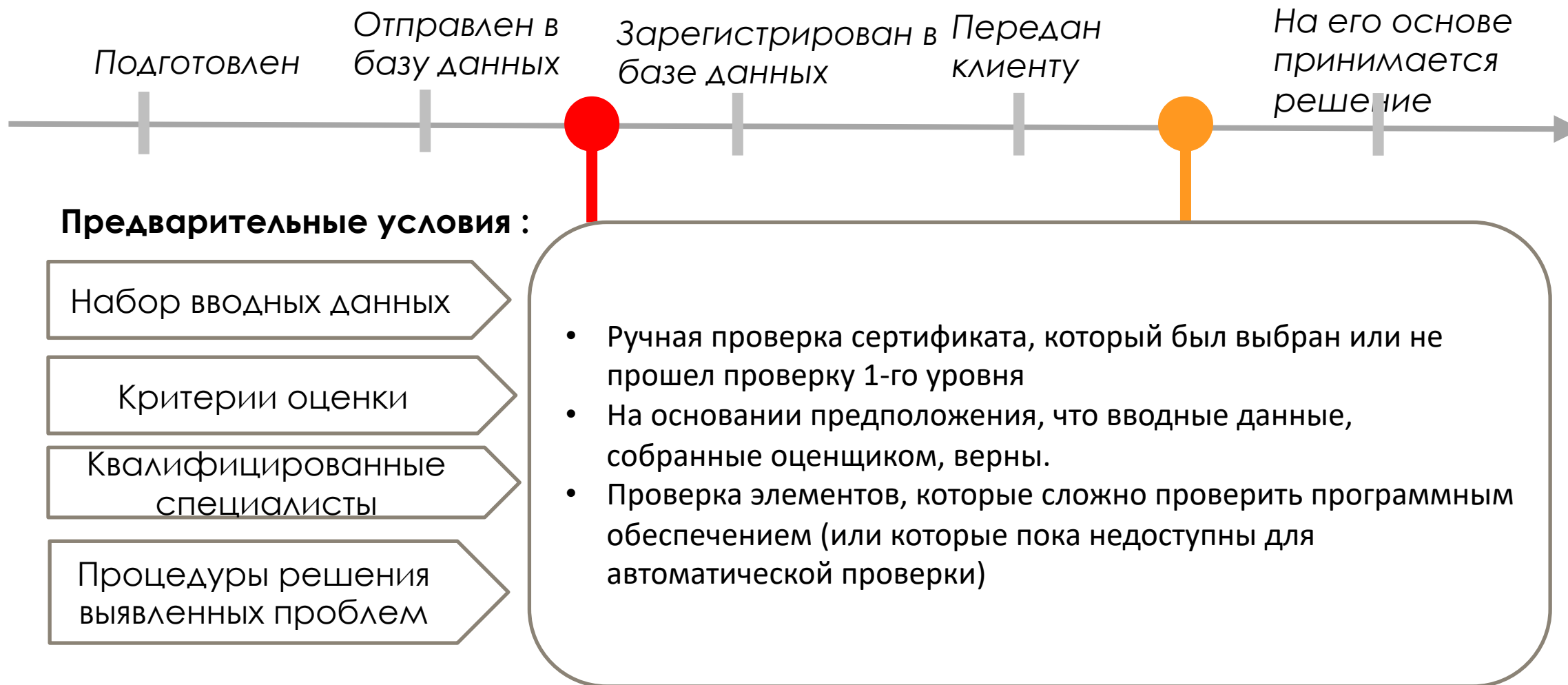
- ≤ 20 , тогда [Размер выборки] = [Общее число]
- > 20 с уровнем достоверности 95% и $p = 0,5$, уместно использовать формулу Ямане:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot (e)^2}$$

- Статистически значимый размер выборки всегда превышает 5% от общего числа в 6900.
- 10% - 3810
- 15% - 2180
- 20% - 1550



ПРОВЕРКА 2-ГО УРОВНЯ: ЭКСПЕРТНАЯ ПРОВЕРКА – ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ, КОТОРЫЕ НЕЛЬЗЯ ПРОВЕРИТЬ ПРОГРАММОЙ



КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОСНОВАНЫ НА ТРЕБОВАНИЯХ, ЗАЯВЛЕННЫХ В МЕТОДИКЕ



Требования, изложенные в методике:

- ЧТО конкретно нужно сделать
- КАК это необходимо отразить в отчете



Контрольный список контроля качества

- Выполнены ли конкретные действия?
- Указана ли конкретная информация в документации?
- Точна ли информация?
- Подтверждены ли предположения...

В целом, трудно заставить оценщиков выполнить конкретные запросы, если их нет в официальном документе.

ПРОВЕРКА 3-ГО УРОВНЯ: ПОСЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА – ДЛЯ ПРОВЕРКИ ВВОДНЫХ ДАННЫХ



Предварительные условия:

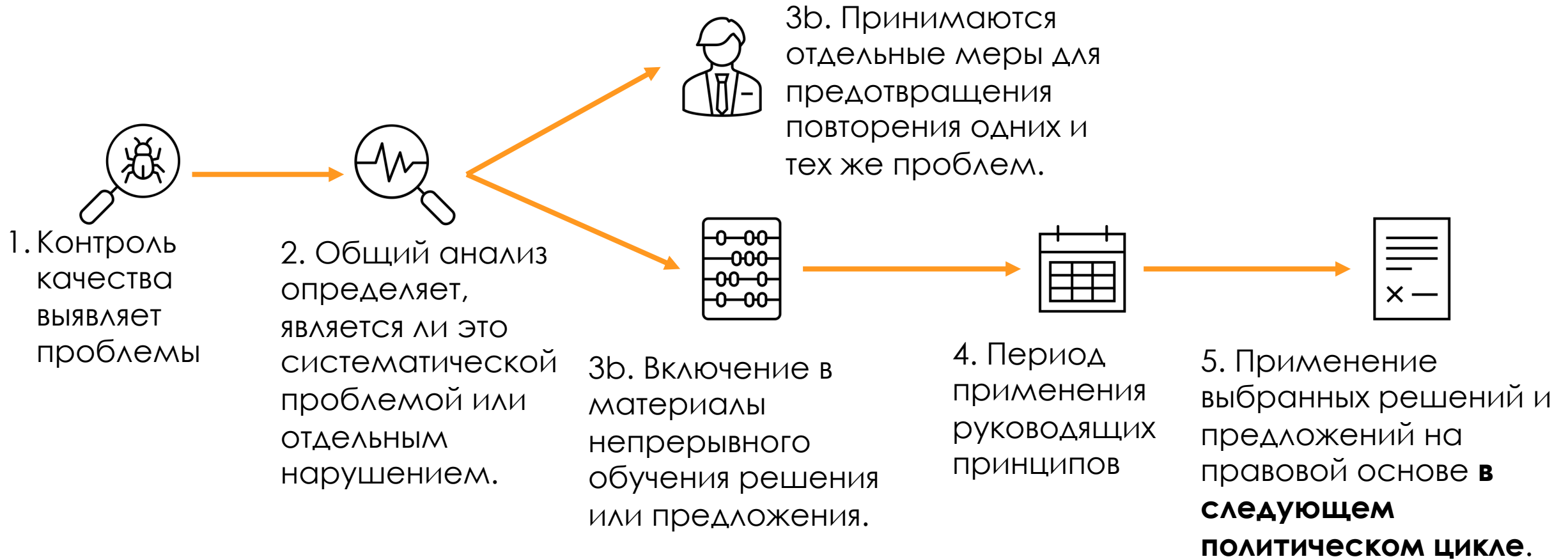
- Набор вводных данных
- План посещения объекта
- Критерии оценки
- Квалифицированные специалисты
- Процедуры решения выявленных проблем

- Отказ от предположения, что вводные данные, собранные оценщиком, верны, и сбор вводных данных другим экспертом.
- Рабочая нагрузка равна или выше, чем при создании и выпуске сертификата без каких-либо первоначальных усилий.
- Результаты представленного и вновь созданного сертификата сравниваются, а различия рассматриваются более детально.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАК ИСТОЧНИК ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.



Практический пример: от выявленных систематических проблем до внедрения законодательства:



МЕРЫ В ОТНОШЕНИИ ОЦЕНЩИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА ИХ РАБОТЫ



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

ОЦЕНЩИКИ
ВЫСОКОГО
УРОВНЯ

Признание: Необходимо отмечать их достижения и преданность делу.
Демонстрация: Подчеркивайте их передовые практики и достижения.
Образец для подражания: Ставьте их в пример другим.

ОЦЕНЩИКИ
СРЕДНЕГО
УРОВНЯ

Постоянство: Стимулируйте их поддерживать текущее качество работы.
Профессиональный рост: Мотивируйте их к совершенствованию качества.

ПЛОХИЕ
ОЦЕНЩИКИ

Предоставление руководства: Давайте обратную связь, обеспечьте ресурсами и возможностями для обучения.
Подотчетность: Отслеживайте прогресс и обеспечивайте его соответствие требуемым стандартам.
Принятие мер: Если качество не улучшится, рассмотрите возможность повторной оценки или отстранения от профессиональной деятельности

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ



РЕЗЮМЕ: ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Контроль качества должен предотвратить или хотя бы сократить количество клиентов недовольных качеством продукта или услуги. Он также защищает интересы потребителей и повышает доверие к системе сертификации
2. Контроль качества — сложная и ресурсоемкая задача, но она необходима для раскрытия всех преимуществ системы.
3. Ключевыми элементами эффективной системы являются **процедуры отбора**, **проверка качества** и **система наказаний**.
4. Система может включать 3 различных уровня контроля, который может осуществляться с помощью программного обеспечения и вручную, на основе предоставленных или собранных на месте данных.
5. Результаты контроля качества могут быть использованы для улучшения качества услуг, управления статусом оценщиков и совершенствования законодательства.

**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>