

**Строительный сектор.
Институциональный
механизм: государственные
органы, застройщики,
проектные и строительные
компании. Их роль и
обязанности, в том числе при
осуществлении мер по
повышению эффективности
использования энергии.**

Доктор технических наук Дзинтарс Яунземс

Наиболее важные факторы в процессе строительства здания?

- Обязанности..
- Интересы
- Потребности
- Возможности
- Безупречное руководство..
- Знания
- Опыт
- Ноу хау..
- Новые технологии и материалы
- Удача
- Идеальные наружные условия
- Жесткие нормы и правила
- Профессионализм
- Простота конструкции
- ...?

Роли различных сторон

Источник: ENERGY EFFICIENCY: ACCELERATING THE AGENDA. World Economic Forum
In partnership with Accenture, 2010.

В государственном секторе повышение энергоэффективности было определено в качестве приоритетной политики, в рамках которой предусматривается постановка задач, реализация стратегических мер, выдвижение инициатив в государственном секторе для создания примера для частного сектора и установления международного сотрудничества

Структуры частного сектора приступили к реализации мер и инвестированию средств в повышение энергоэффективности, а также разработали ряд инновационных бизнес-моделей в поддержку масштабы мероприятий

Международные организации, негосударственные организации и научное сообщество сыграли важную роль в повышении информированности в отношении проблем и вопросов в количественном определении потенциала энергоэффективности и в активизации действий.

Роль государственного сектора

- Постановка задач в области повышения энергоэффективности
- Реализация политических мер, направленных на расширение комплекса мероприятий по повышению энергоэффективности в частном секторе
- Подавать пример; реализация мер по повышению энергоэффективности в стране для подтверждения аргументации в пользу энергоэффективности и создания примера
- Усиление международной поддержки путем создания международных платформ

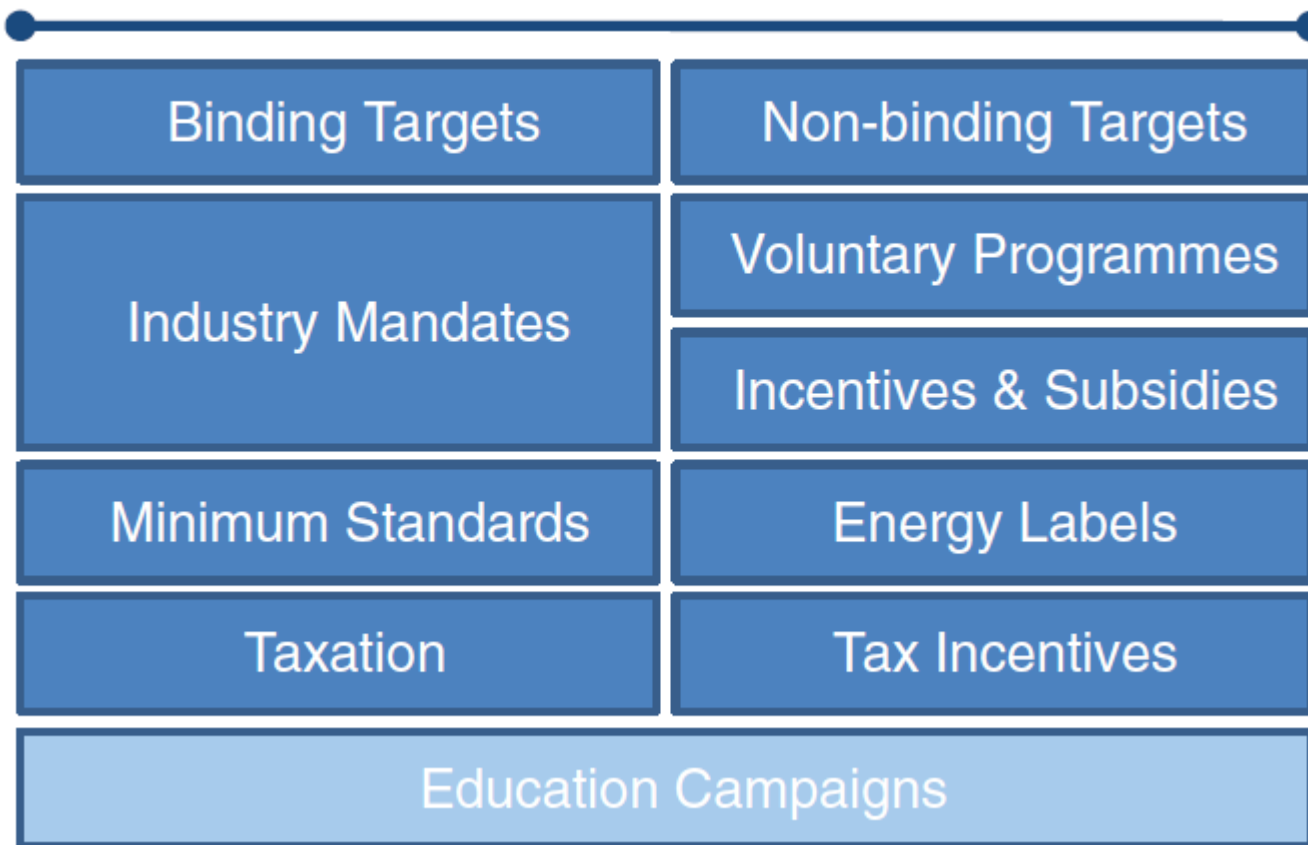
Роль государственного сектора

- Тем не менее, успех государственного сектора в данной роли не является стабильным на различных рынках в целом, и, безусловно, ни один орган государственного сектора, вероятно, не был способен разработать комплексный пакет мер поддержки повышения энергоэффективности.
- Этот фактор необходимо учесть при определении основных практических примеров.

Роль государственного сектора: Политический спектр

Push Mechanisms

Pull Mechanisms



Роль государственного сектора: Руководство на основе примера

- Кроме реализации политики, направленной на поддержку межотраслевых инвестиций в повышение энергоэффективности, государственный сектор также должен проявить инициативу и служить примером для частного сектора.
- Подобная политика предусматривает постановку внутренних задач министерством в целях повышения энергоэффективности и сосредоточения усилий на выполнении инициатив, таких как модернизация жилищного фонда зданий, находящихся в государственной собственности.

Роль государственного сектора : Усиление международной поддержки

- Демонстрация готовности выполнения обязательств в области повышения энергоэффективности и проведения широкомасштабных мер для достижения прогресса в реализации программы действий.
- Это видно на примере стран, занимающих лидирующее положение в развитии ряда международных платформ и инициатив, содействующих международному сотрудничеству на национальной основе или в различных отраслях промышленности, а также на примере ряда стран, присоединившихся к указанным инициативам.

Роль государственного сектора :

- Меры, осуществляемые высшим руководством в области повышения энергоэффективности, зачастую могут носить слишком общий или узкий характер, что указывает на недостаточную поддержку последовательному расширению масштабов мер.
 - В рамках проводимой политики зачастую не учитываются требования конкретных отраслей промышленности, что затрудняет ее реализацию.
 - Более того, решение вопросов энергоэффективности, как правило, не возложено только на одно министерство, и, таким образом, требуется высокий уровень внутренней координации, которая способна замедлить или ускорить прогресс.
- Политические условия также могут привести к ограниченной реализации, поскольку они не в состоянии обеспечить полную преемственность политики.

Роль государственного сектора :

- Наконец, состояние внутреннего рынка также является важным фактором, при этом подразумевается, что политика в области передовой практики зачастую ограничена узкими рамками, и ее тиражирование на других рынках является сложной задачей.

Роль частного сектора: Реализация мер по повышению энергоэффективности

Роль частного сектора в реализации проектов энергоэффективности и в развитии рынка меняется в зависимости от отрасли промышленности :

- Потенциал реализации законодательства по сокращению двуокиси углерода, который обеспечит выполнение действий и (или) решение существующих задач и выполнение полномочий
- Потенциал мер по повышению энергоэффективности в целях содействия снижению издержек, в частности, в периоды режима жесткой экономии
- Конкурентное позиционирование, содействующее реализации мер по повышению энергоэффективности
- Повышение значимости бренда, исходя из лидирующего положения в промышленности в области снижения энергопотребления

Роль частного сектора : Развитие рынка

- Компании также рассматривают повышение интереса к энергоэффективности как расширение деловых и инвестиционных возможностей, (например, энергосбытовая компания).
- Тем не менее, несмотря на наличие компаний, инвестирующих в данную область, их количество ограничено по отношению к существующему потенциалу рынка и возможностям развития бизнеса.
- Участие частного сектора явится необходимым условием для достижения прогресса и расширения сферы деятельности.
- Частный сектор способен содействовать такому прогрессу на основе сотрудничества и обмена передовым опытом между различными отраслями промышленности

Роль международных организаций, НГО и научного сообщества

- Повысить информированность в области энергоэффективности и количественно определить ее потенциал
- Переключить внимания политических и деловых кругов на проблемы энергоэффективности и побудить заинтересованные стороны высказаться, каким образом они способны достичь повышения энергоэффективности, способствуя при этом обеспечению энергетической безопасности, сокращению экологических затрат/повышению конкурентоспособности промышленности.

Роль международных организаций, НГО и научного сообщества: Содействие развитию политики

- Предоставить рекомендации лицам, ответственным за разработку политики, по проведению мер, направленных на ускорение развития и реализации политики.
- Разработать конкретные рекомендации, отвечающие установленному потенциалу энергоэффективности.

Роль международных организаций, НГО и научного сообщества: Стимулирование действий

Особое внимание следует уделить:

- Созыву всех заинтересованных сторон с целью обеспечения беспрепятственного обмена информацией между ними
- Расширению участия структур частного сектора путем предоставления им платформы, на которой они могли бы четко изложить свои рыночные требования
- Содействию международному сотрудничеству в области стандартов

Мы хотим получить больше при минимальных затратах..

Источник: Towards improved quality in energy efficient buildings through better workers' skills and effective enforcement. A view of the Concerted Action EPBD on Challenges and Opportunities. PUBLIC REPORT. March 2014

В Швеции

Когда в нормативных документах будут предусмотрены более жесткие требования по сокращению потребления энергии в кВтч/м², т.е. более качественная изоляция, более высокая герметичность зданий, сокращение потребления энергии на отопление, охлаждение и кондиционирование воздуха, повышение регенерации тепла и более широкое взаимодействие между системами, – качество работ и профессиональное мастерство **станут еще более значимыми факторами, чем сегодня.** Нормы и правила по минимальным требованиям к энергоэффективности влияют на **исключение необходимости охлаждения в летний период, регенерацию тепла из систем вентиляции, взаимодействие между системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и достижение баланса (регулирование) между отоплением, вентиляцией и охлаждением.**

Или в Дании..

Юридические требования Европейской Директивы по энергетическим характеристикам зданий позволят обеспечить определенный уровень спроса на квалифицированных специалистов, обладающих знаниями и навыками в такой области, как энергоэффективность. Датский Центр знаний по энергосбережению в зданиях предоставляет консультации и проводит обучение специалистов по предметам, относящимся к энергосбережению.

Резюме..

- Информация от заинтересованных сторон указывает на то, что для эффективной реализации всех аспектов Европейской Директивы по энергетическим характеристикам зданий существует необходимость в **радикальном повышении** уровня знаний и навыков **рабочих, руководящего и контролирующего персонала и специалистов.**
- Потребуется большее количество работников, компетентных в области модернизации существующих высоко энергоэффективных зданий.
- В этом случае нормы и правила стимулируют деятельность, а не наоборот.

Резюме..

- Повышенный спрос на сертификацию материалов, которые должны продемонстрировать характеристики, способные соответствовать спецификациям, предусмотренным минимальными требованиями Европейской Директивы по энергетическим характеристикам зданий
- Качество информации о строительной продукции и даже о конкуренции между производителями и поставщиками при поставках материалов с улучшенными теплоизоляционными свойствами.
- Сертификация строительных материалов будет содействовать процедурам сертификации.

Основные элементы, требующие решения

- предотвращение повышения уровня влажности
- тепловые мостики
- деревянные дома
- выбор изоляционных материалов для стен и кровли
- солнечный водонагреватель
- отопление с использованием солнечной энергии
- комбинированные энергетические системы
- Более жесткие минимальные требования к КПД тепловых насосов, котлов, газовых водонагревателей мгновенного нагрева и других систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Основные элементы, требующие решения

- системы программируемого автоматического контроля и регулирования
- средства управления вентиляцией
- контрольные измерения
- запрос на предоставление рекомендаций по оптимизации энергопотребления и альтернативным решением
- обязательство конкретных технических специалистов по осмотру и техническому обслуживанию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- ввод систем в эксплуатацию

Заинтересованные стороны, участвующие в строительстве здания

- Собственник - Роль? Движущая сила
 - Архитектор – Подбирает коллектив специалистов – Разрабатывает концепцию здания, консультируясь с собственником, а также проводит технико-экономический анализ
 - Группа проектировщиков: инженеры-химики, инженеры-строители, инженеры-электрики и инженеры-механики, а также корабельные инженеры; чертежники – Разрабатывает контрактную документацию
 - Генеральный подрядчик: Подбирает субподрядчиков – Приступает к строительству
 - Согласующие органы и проверка на соответствие
 - Строительные инспекторы, архитекторы и консультанты – Соответствие проекту и соблюдение требований норм и правил
-

Ограничения

- Физические ограничения общего характера: имеющиеся участки земли под здание, вес здания и прочность грунта, конструктивные размеры, эксплуатационные характеристики материалов при условиях воздействия окружающей среды, контрактные соглашения относительно строительства здания.
- Выбор материалов зависит от: проектировщика/архитектора с учетом замечаний и рекомендаций со стороны собственника (в отношении внешнего вида и эксплуатационных характеристик) и подрядчика (в отношении стоимости, доступности и строительной технологичности)
- Смета – Допустимая и с превышением стоимости
- Зонирование и использовании городских территорий: Постановление, принятое местными органами управления (Отдел планирования – жилищного и промышленного, площадь, занятая зданием и отводы земли, необходимые для здания, площадки под парковку, площадь, высота здания, противопожарные зоны центральной части города и т.д.

Кто в первую очередь несет ответственность за способы производства строительных работ?

- *Подрядчик,*
- *Собственник,*
- *Строительная инспекция*
- *Надзорные органы...*

Кто будет фактически строить ваше здание?

Специалисты нового поколения

- Специалисты нового поколения должны осознавать важность чистых технологий и оптимизации энергопотребления в глобальной перспективе, давать рекомендации по оптимизации потребления энергии и альтернативным решениям, по энергетическим системам, отопительным системам, системам возобновляемых источников энергии, системам комбинированной выработки энергии, низкотемпературным системам и системам непосредственного охлаждения.
- Примерами технологий служат программируемые системы автоматического контроля и управления, связанные с санитарно-техническими профессиями, автоматическим контролем вентиляции в системах кондиционирования и вентиляции воздуха, а также с контрольными измерениями.
- Все указанные требования определяют **необходимость для подготовки проектировщиков и монтажников.**

Решения..

Существующая система обучения и подготовки квалифицированных специалистов организована следующим образом:

- Обучение в соответствии с программой обучения конкретной профессии.
- Профессионально-техническая подготовка, предлагаемая профессионально-техническими учебными заведениями.
- Аккредитованные курсы, организованные специальными институтами, в результате прохождения которых лицо после сдачи экзамена и выполнения других требований, таких как прохождение практики (в зависимости от критериев специальных курсов) получает аттестат.
- Специальное обучение работе с продукцией, предлагаемое компаниями-поставщиками.

Барьеры на пути принятия решений..

- Строительный сектор испытывает сильное давление в плане сроков и затрат, в результате чего ограниченность ресурсов становится барьером на пути реализации профессионально-технической подготовки для квалифицированных рабочих.
- В строительном секторе, как правило на работу нанимают неквалифицированных рабочих; но ввиду экономических проблем в ряде государств-членов, ситуация с трудоустройством для неквалифицированных рабочих ухудшается.
- Компании предлагают немногочисленные, обычно непродолжительные, специальные курсы подготовки, однако уделяя внимание конкретной продукции и технологиям, они не гарантируют, что новые навыки будут применены в более широком контексте.

Решение для устранения барьеров для принятия решений.. 😊

Пример из Дании

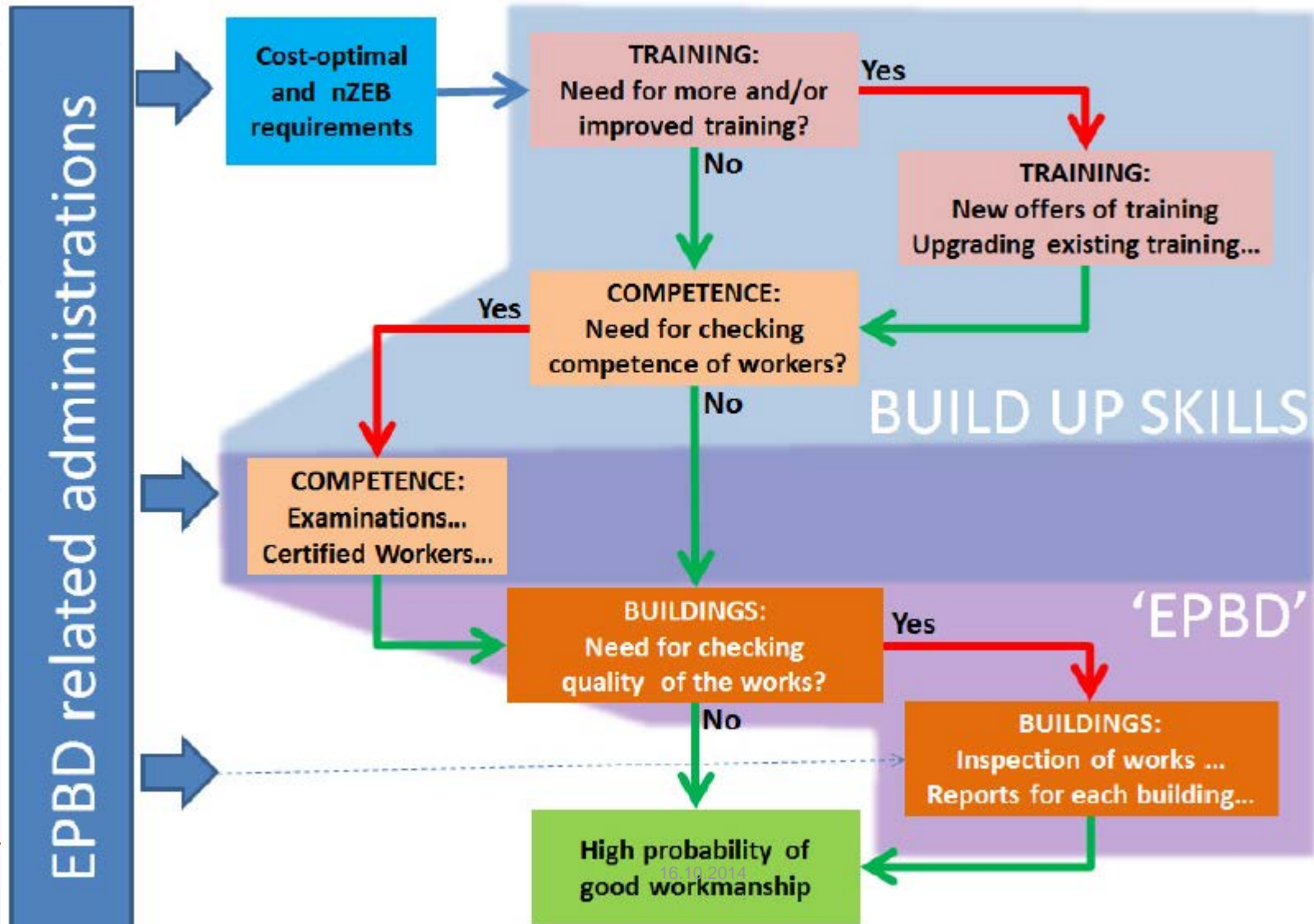
- Датская группа предоставила подробное описание конкретных профессий, включенных в программы подготовки каменщиков, монтажников, столяров и сантехников, инженеров-технологов (инспекторов), связанные с аспектами энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.
- Указанные элементы могут быть полезными для многих стран, в которых по-прежнему используются традиционные программы подготовки для курсов повышения квалификации специалистов.

Нет необходимости изобретать новый велосипед...

Чрезвычайно важным является структурное совершенствование системы образования и подготовки специалистов. Подобное улучшение структуры предусматривает:

1. четкое разъяснение экзаменационных правил
2. координацию информационно-поисковых систем для курсов
3. разработку модульных систем для обучения и подготовки
4. совершенствование содержания и методов координации со строительной отраслью
5. дальнейшее распространение процедуры приемки строительных работ
6. назначение руководителей по качеству на строительной площадке («инструктор по качеству на объекте»)
7. четкие требования к качеству на открытых торгах

Поэтапный подход к объединению повышения потенциала со схемами обеспечения выполнения обязательств



Тип требований

1. Работы, выполняемые сертифицированными специалистами/компаниями

В рамках данного подхода работы должны выполняться сертифицированными специалистами/компаниями, однако без последующего контроля исполнения (такого как предоставление отчетности об особенностях функционирования объекта или проведение инспекции) каждого строительного объекта t.


2. Декларация характеристик качества сертифицированным специалистом в отношении каждого строительного объекта

Например, предоставление отчетности о конкретных особенностях функционирования объекта. В ряде случаев обязательно, чтобы подготовка такой отчетности осуществлялась независимыми специалистами (например, подготовка отчетности о герметичности зданий во Франции), в то время как при других обстоятельствах отчетность может быть подготовлена лицами, участвующими в строительстве объекта, однако которые сертифицированы и контролируются третьей стороной.

Тип требований

3. Систематическое проведение инспекций строительного объекта независимым специалистом

Наиболее жесткой формой контроля является инспекция, в время которой независимый специалист посещает каждый строительный объект. Инспекция может представлять собой достаточно дорогостоящее мероприятие, и, таким образом, принятие решения о проведении инспекции должно осуществляться в случаях, когда неудовлетворительное качество может привести к существенным издержкам (в плане потерь энергии, нанесения ущерба или возникновения риска для здоровья и безопасности).



Прямые и косвенные проверки качества работ

- **Косвенные проверки:** Основное внимание при их проведении уделяется эффективной компетенции работников

При проведении эффективной процедуры основное внимание может уделяться качеству компетенции в проектировании и выполнении работ в сочетании с выборочными проверками выполненных работ.

- **Прямые проверки:** Основное внимание при их проведении уделяется эффективной деятельности на практике

Например, общий подход к проверкам качества новых электрических или газовых установок или к испытанию оболочки здания на герметичность или систем распределения воздуха, скорости воздухообмена систем принудительной вентиляции и т. д.).

Прямые и косвенные проверки качества работ

- **Сочетания различных типов проверок**

Зачастую невозможно и (или) экономически нецелесообразно проводить полную проверку непосредственных результатов работы (например, общий коэффициент теплопроводности U стены, покрытой изоляцией, действительная производительность фотовольтаической системы и т.д.)

Примеры в Бельгии и в Великобритании по нанесению изоляции на существующие полые стены, при этом:

1. Специальные работы должны выполняться рабочими, которые прошли обязательную подготовку и сдали экзамены (косвенная проверка)
2. Измерения (прямая проверка) проводятся на месте, например, ширина полости, площадь изолируемых стен и т.д.

Идеальная ситуация..

Основной принцип для системы качества должен заключаться в следующем «добровольно, если достаточно, обязательно, если необходимо».

УРОВЕНЬ ПРОЕКТА:

- На строительном или отдельном объекте собственник здания, архитектор или иной специалист может потребовать проведения работ в рамках конкретной системы качества

УРОВЕНЬ СЕКТОРА:

- Конкретный сектор (например, Ассоциация по наружной теплоизоляции, организации по монтажу фотовольтаических систем) может потребовать от всех своих сотрудников соблюдения согласованных систем качества

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ СЕКТОРА НЕДВИЖИМОСТИ:

- Крупные застройки в сфере недвижимости (например, в социальном жилищном секторе) могут принять решение и потребовать, чтобы производство всех их работ велось с соблюдением согласованных систем качества

УРОВЕНЬ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ:

- Страховые компании могут потребовать соблюдения конкретной системы качества как предварительное условие для приемки определенных работ в виде части покрытой гарантии;

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ УРОВЕНЬ:

- Правительство может потребовать соблюдения конкретных систем качества как условие для создания стимулов или как общее требование к обеспечению качества всех работ.

Дзякуй за ўвагу!
