



**Контроль качества, наиболее
распространенные ошибки при
проведении капитального ремонта здания**

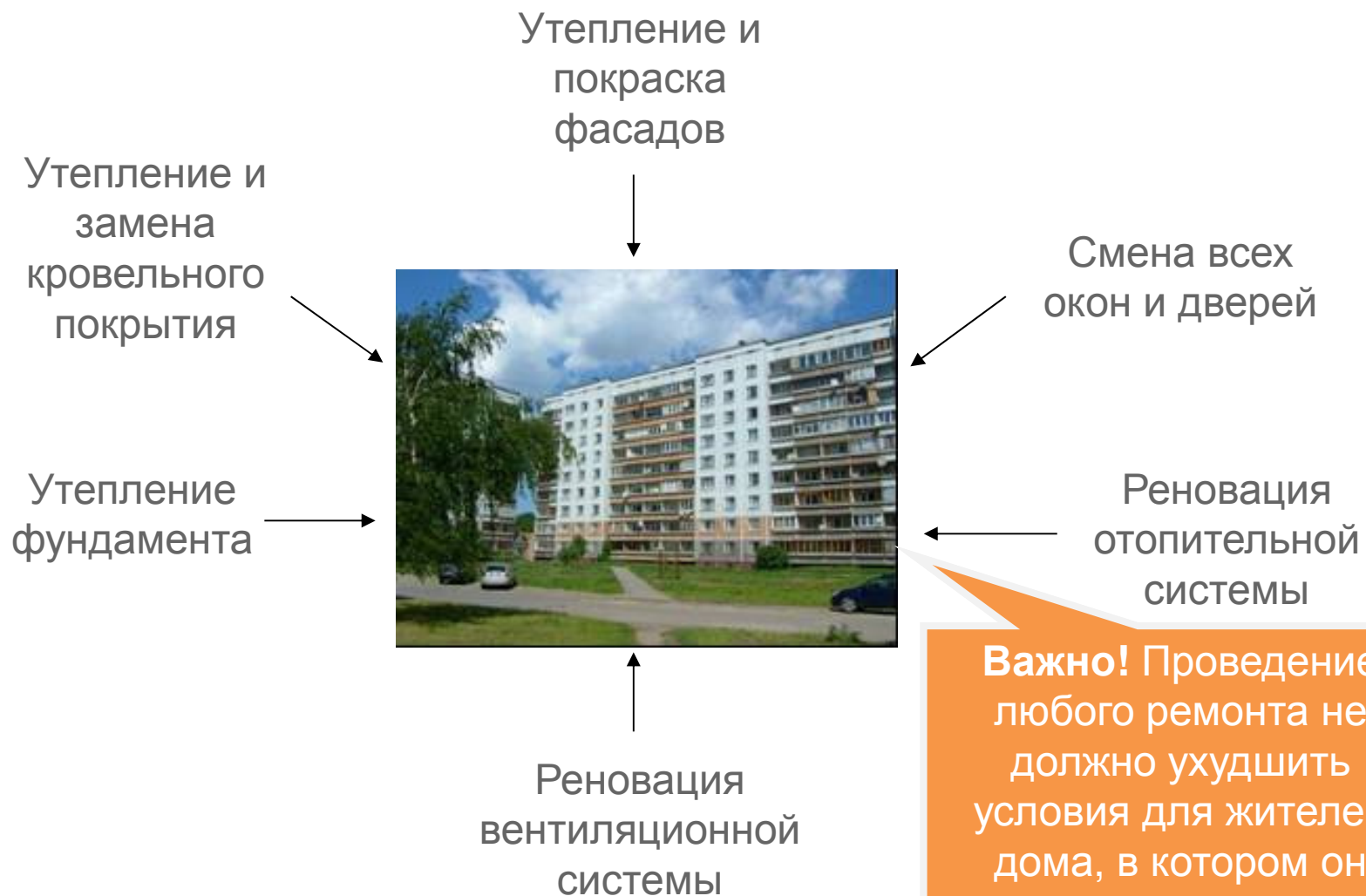
Ирина Алексеева (БЭФ Латвия)

Санкт-Петербург, 22.05.2014



Контроль качества

Реновационные работы = работы по капитальному ремонту с использованием энергоэффективных технологий



Важно! Проведение любого ремонта не должно ухудшить условия для жителей дома, в котором он проводился.



Контроль качества

После того, как собственники квартир пришли к общему соглашению в пользу проведения реновации дома, необходимо осуществить ряд последовательных этапов (мероприятий). Обязательной составляющей в каждом из ниже перечисленных этапов является обеспечение качеством.



Этапы реновации

- **Техническое обследование здания**
- **Энергоаудит здания**
- **Планирование реновации здания**
- **Реализация реновации здания**
- **Сдача в эксплуатацию**
- **Обслуживание**



Техническое обследование здания

Цель

- Обнаружение повреждений в конструкции дома.

Возможные меры по обеспечению качества

- Техническое обследование проводится профессиональным инженером-строителем и включает в себя не только изучение необходимых документов, но и осмотр здания на месте.



Энергоаудит здания

Цель

- Получение информации о текущем потреблении тепловой энергии здания, чтобы определить наиболее экономически выгодные варианты по сокращению потребления тепловой энергии.

Возможные меры по обеспечению качества

- Термографические измерения для определения мест теплопотерь через тепловые мосты должен проводить профессионал;
- Энергоаудит должен быть выполнен сертифицированным экспертом.



Планирование реновации здания

Цель

- Выполнение всех требований законодательства, которые установлены строительными нормами и правилами.

Возможные меры по обеспечению качества

- Ответственность проектировщика (можно запросить страхование гражданской ответственности);
- Технический план должен быть как можно более детальным (в том числе приведены решения для всех соединений, в которых не образуются «тепловые мосты»).



Реализация реновации здания (1)

Цель

- Снижение потребления тепловой энергии за счёт уменьшения тепловых потерь через ограждающие конструкции дома, в то же время сохраняя удовлетворительные условия жизни (например, комфорт в помещении).

Возможные меры по обеспечению качества

- Для строительных работ должен проводиться тендер с очень подробной спецификацией;
- Ремонтно-восстановительные работы выполняются опытными сертифицированными профессионалами строительных компаний на условиях заключённого договора, где детально оговорены все проводимые работы и согласован гарантийный период.



Реализация реновации здания (2)

Возможные меры по обеспечению качества

- Изменения в договоре (например, замена изначально предусмотренных строительных материалов на другие) должны проводиться очень осторожно и тщательно;
- Строительная компания должна представить подробный список ремонтных работ и сроки, в которые они будут проводиться, так же должны предоставляться периодические отчёты о ходе проведения ремонтных работ;
- Рекомендуется выполнять утеплительные работы в соответствии с сертифицированной методикой (например, стандарт ETAG 004, который характеризует качество целой системы и её компонентов (теплоизоляция, профили, крепления, арматура и т.д.), а так же правильное использование и установку.
- Надзор за процессом реновации должен проводиться независимым экспертом.



Сдача в эксплуатацию

Цель

- Убедиться, что здание безопасно для ввода в эксплуатацию и нет никаких дефектов. Потребление энергии достигло предполагаемого уровня и микроклимат в помещениях удовлетворяет требованиям.

Возможные меры по обеспечению качества

- Проверка качества, применяя “*blower door*” тест, в ходе проведения которого определяется воздухопроницаемость здания;
- Использование термографа для обнаружения оставшихся тепловых мостов.



Обслуживание (1)

Цель

- Обеспечение долгосрочной эксплуатации и достижение хорошей энергоэффективности здания и комфортных условий в помещениях.

Возможные меры по обеспечению качества

- Обслуживание дома должно быть организовано на регулярной основе. Например, устранение утечек в системе дождевой воды, чтобы избежать попадания влаги на стены дома, а также, избежать посадки деревьев, кустов близко к дому, очищать крышу и стены дома от снега;
- Любая неполадка в доме должна быть устранена как можно быстрее;
- Замена деталей и элементов конструкции здания должны производиться на аналогичные, чтобы не пострадало качество всей конструкции.



Обслуживание (2)

Возможные меры по обеспечению качества

- Поддерживать температуру в помещении в интервале $+17^{\circ}\text{C}$ в спальнях и $+20-21^{\circ}\text{C}$ в гостиной;
- Избегать покрытия отопительных батарей (например, шторами или близко придвинутой мебелью); батареи не должны меняться на новые без разрешения и консультации компетентного специалиста;
- Температура в квартирах не должна быть ниже 16°C .



ETAГ – знак качества утепления здания

**Утепительные системы, которые при
правильном монтаже и использовании
только предусмотренных производителем
деталей/элементов, гарантируют качество.**



Наиболее частые ошибки

Ряд ошибок, которые нельзя допускать при проведении реновации здания:

Проблемы в основном возникают из-за **низкого качества проведенных работ** или **использования неподходящих материалов**



Утепление и покраска фасадов

- Основная часть ошибок, допущенных во время утепления фасадов здания, в последствие может привести к значительному снижению качества. Обычно устранение таких ошибок требует дополнительных затрат. Наиболее распространённые ошибки:
 - Клеевой раствор нанесён только в нескольких местах, а не по всему периметру теплоизоляционной плиты (появляются потоки прохладного воздуха, также могут в дальнейшем появиться трещины),
 - Неподходящее количество, тип и применение дюбелей для крепления теплоизолирующего материала,
 - Остались пробелы между плитами теплоизоляционного материала,
 - Неправильное размещение изоляционных плит на фасаде (плиты ставятся прямо друг над другом по вертикали, а не в шахматном порядке),
 - Утепление и покраска фасадов производится в неподходящих для этого погодных условиях (слишком жарко, сильный дождь или слишком холодно) и без защитного покрытия,
 - Прежде чем начать выполнение ремонтных работ, не были полностью ликвидированы грибок и плесень на конструкциях дома.



Смена всех окон

- Самые распространённые ошибки:
 - Установлены **не** энергоэффективные окна – высокий уровень теплопередачи;
 - Недостаточно уделено внимания на устранение тепловых мостов вокруг оконной рамы;
 - Монтажная пена, которую используют для фиксации окон в проёме, не покрывается штукатурным раствором, поэтому она не устойчива к воздействиям прямых солнечных лучей, дождя и ветра;
 - Неправильно устанавливаются подоконники.



Утепление и замена кровельного покрытия

- Разница температуры снаружи и внутри чердака должна составлять около 3°C. Самые распространённые ошибки:
 - Пробелы в теплоизоляционном слое;
 - Неверные подсчёты количества потерь утеплительного материала: со временем слой становится тоньше и текстура материала становится более рыхлой;
 - Невентилируемая кровля;
 - Неправильное размещение теплоизоляционных листов: в шахматном порядке, а не друг над другом по вертикали, как требуется.



Утепление фундамента

- Самые распространённые ошибки:
 - Утепляется только та часть фундамента, которая находится над уровнем земли.



Реновация отопительной системы

- Самые распространённые ошибки:
 - Трубы отопительной системы не покрыты теплоизоляцией;
 - Термостатические клапаны в квартирах не установлены вообще или установлены неправильно, например, вертикально;
 - Батареи заменены на другие, но не произведена балансировка отопительной системы во всём здании;
 - Не установлены распределители платы за тепло, поэтому жильцы расплачиваются не за фактическое потребление тепла;
 - Батареи установлены или маленького размера, или слишком большого.



Реновация вентиляционной системы

- Самой распространённой ошибкой является то, что о **системе вентиляции дома** во время реновации забыто вообще. Если не устанавливается новая система вентиляции, то следует произвести очистку уже установленной системы. Наиболее энергоэффективной считается вентиляция с рекуперацией тепла - тепло вытяжного воздуха используется для подогрева приточного воздуха.



