

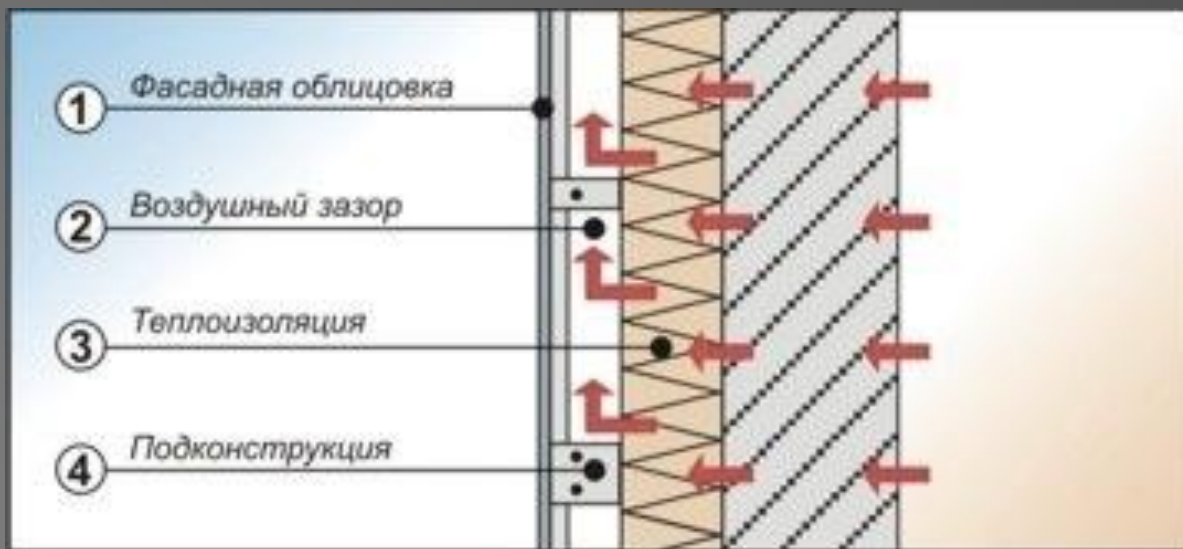
НАВЕСНЫЕ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДЫ

- Что такое НВФ?
- Преимущества НВФ
- Каркасная конструкция системы
- Облицовка НВФ
- Монтаж НВФ
- Примеры работ НВФ
- Ложная экономия

О ТАКОЕ НВФ?

Вентилируемый фасад представляет собой конструкцию, состоящую из:

1. **Облицовки** (плиты/листовые материалы, которые, помимо функции эстетического элемента, выполняют функцию защитного экрана)
2. **Воздушного зазора** (организован между облицовкой и слоем теплоизоляции)
3. **Слоя теплоизоляции** (устанавливается для утепления наружных конструкций между стеной и облицовкой)
4. **Подоблицовочной конструкции**



ПРЕИМУЩЕСТВА НВФ

- ▶ Самый длительный безремонтный срок службы
- ▶ Лучшая защита от воздействия агрессивных факторов
- ▶ Высокоэффективная термоизоляция
- ▶ Потребность здания в энергии снижается на 30%, экономия затрат на отопление
- ▶ Защита от воздействия влаги (талая вода, дождь, конденсат)
- ▶ Звуко- и шумоизоляция
- ▶ Пожарная безопасность
- ▶ Высокоэффективная защита здания от ударов молнии
- ▶ Соответствие экологическим стандартам
- ▶ Возможность проведения фасадных работ
- ▶ Простая процедура демонтажа
- ▶ Неограниченные варианты дизайна
- ▶ Возможность использования облицовки темных тонов

ОСНОВНАЯ КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ

ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ:

1. Опорный блок

- ▶ Состоит из комбинации несущего и опорных узлов
- ▶ – **Несущий узел** обеспечивает жесткое крепление кронштейна с направляющей и воспринимает ветровые нагрузки, нагрузки от собственного веса элементов НФС, обледенения и т.д. и передает их на строительное основание.
- ▶ – **Опорный узел** обеспечивает свободу термических деформаций направляющей, воспринимает только ветровые нагрузки и передает их на строительное основание.

2. Направляющая

- ▶ Обеспечивает передачу нагрузок от элементов облицовки к опорному блоку
- ▶ В зависимости от вида облицовки и способа крепления, а также от значения приложенных нагрузок, могут применяться направляющие с различным поперечным сечением.

3. Блок крепления облицовки

- ▶ различные крепежные элементы, с помощью которых осуществляется крепление облицовочных панелей к направляющим профилям.
- ▶ В зависимости от вида облицовки и способа крепления могут применяться крепежные элементы различного типа (салазки, кляммеры и т.д.).

А ВИДА КРЕПЕЖНЫХ БЛОКОВ:

- ▶ **Смешанный крепежный блок** — включает в себя комбинацию одного несущего и одного или нескольких опорных кронштейнов в пределах одной направляющей, удерживает направляющий профиль независимо от выше- и нижестоящих направляющих.
- ▶ **Универсальный крепежный блок (тип High)** — включает в себя комбинацию несущего и опорного кронштейнов в пределах одной направляющей, но при этом несущий и опорный узлы крепления выполнены в одном кронштейне.



ЛИЦОВКА ВЕНТИЛИРУЕМЫХ САДОВ

- ▶ **Листы из композиционных панелей** — универсальный материал. Представляют из себя многослойный (композитный) материал. Может быть выполнен из двух алюминиевых пластин с минеральным наполнителем. Так же могут использоваться алюминиевые листы толщиной 4 мм.
- ▶ **Плиты керамического гранита.** Имеют высокую степень морозоустойчивости (до 50°C), при этом практически не поглощает воду. Выдерживает большую механическую нагрузку и устойчив к механическим и химическим воздействиям.
- ▶ **Плоские листовые материалы** или ламинированные панели. Они светопрозрачные, атмосферостойкие и устойчивы к агрессивному воздействию окружающей среды. Они прочные на изгиб и ударопрочные. Пластиковые ламинированные панели не боятся морозов и нетоксичны, имеют низкое дымообразование при горении и отвечают требованиям пожарной безопасности.







ПРИМЕРЫ РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ В КОНСТРУКЦИЯХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ



Аэропорт По-Пиренеи



«Интернациональный город», архитектор Ренцо Пиано



Мэрия, Домпьер сюр Ион, Сандрин Ален



Офисы Транспас, Ренн, архитектор Фикепаль д.Арюсмон



Мэрия, Домпьер сюр Ион, Сандрин Ален



Офисы вокзала TGV, Реймс

Важная экономия на низкой стоимости вентилируемого сада

- ▶ На предварительном расчете
- ▶ На фасадной системе
- ▶ На качестве облицовки
- ▶ На качестве теплоизоляции
- ▶ На качестве монтажа

Отсутствие статического расчета (должен выполняться на каждый конкретный объект!) может привести к обрушению фасада

Отсутствие расчетов по сейсмостойкости сооружения в сейсмоопасных районах может привести к обрушению облицовки*



Отсутствие расчетной схемы расстановки кронштейнов и направляющих может привести к прогибу направляющей, смещению элементов крепления облицовки с последующим ее обрушением



Результат: неправильный расчет необходимых материалов



Отсутствие предварительного проекта раскладки плит керамогранита на фасаде



Результат: потеря внешнего вида фасада



Перерасход или нехватка материалов значительно удорожает итоговую стоимость проекта!



«ЭКОНОМИЯ» НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМ РАСЧЕТЕ (ПРОЕКТЕ)

«ЭКОНОМИЯ» на
детальном расчете



Применение НФС, не предусматривающих компенсацию
термических деформаций



Как следствие - деформация облицовки вплоть до обрушения



Неопределенный срок эксплуатации



Неучтенные или
некорректно учтенные
ветровые нагрузки
могут привести
к обрушению облицовки



«ЭКОНОМИЯ» на фасадной системе

Экономия за счет сочетания элементов системы из разнородных металлов, образующих гальваническую пару
Результат: электрохимическая коррозия



Применение систем из металлов, подверженных коррозии

Использование для устройств фасадов несистемных решений, в том числе материалов, предназначенных для внутренней отделки помещений (например, профилей для гипсокартона)



Первая стадия процесса:
потеря внешнего вида фасада



Результат:
нарушение геометрии фасада с последующим его обрушением



Вторая стадия процесса:
обрушение фасада!

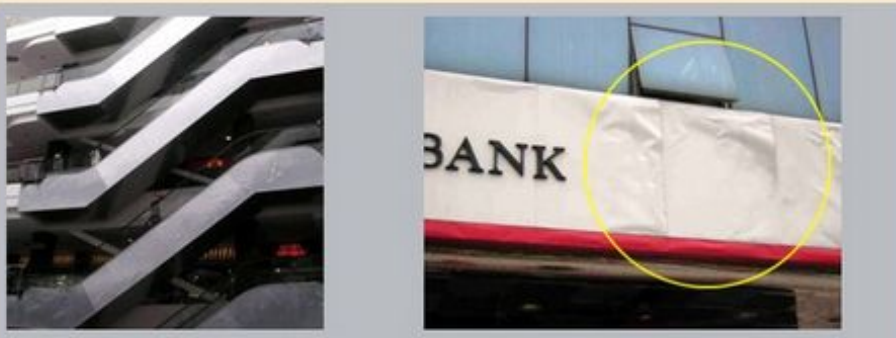


«ЭКОНОМИЯ» НА ФАСАДНОЙ СИСТЕМЕ

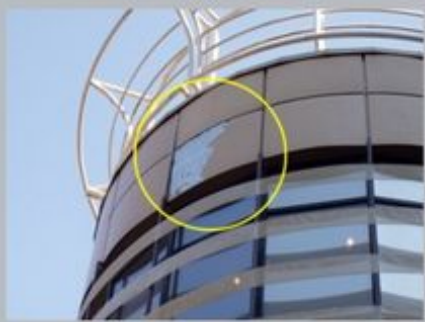
Высокая пожароопасность!!! Дешевый композит = горючий композит



Расслоение панелей, растрескивание, отслоение краски



Некачественное лакокрасочное покрытие



«ЭКОНОМИЯ» НА КАЧЕСТВЕ ОБЛИЦОВКИ

Облицовка плитами керамогранита
с повышенными показателями гигроскопичности,
предназначенными для внутренней отделки помещений



Первая стадия процесса: потеря внешнего вида фасада



Вторая
стадия процесса:
обрушение
фасада

Использование горючих теплоизоляционных материалов -
повышенная пожароопасность зданий и сооружений



Страшно!



«ЭКОНОМИЯ» НА КАЧЕСТВЕ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО
МАТЕРИАЛА

Использование материалов с низкой плотностью
приводит к сползанию утеплителя,
заполнению им вентилируемого зазора
и нарушению тепловлажностного режима НФС



Утеплитель, не предназначенный
для наружных работ



Как следствие -
скопление влаги
в утеплителе,
промерзание фасада*



Неграмотный монтаж теплоизоляции*



Неграмотный монтаж подсистемы



"Кустарные" работы



Перерасход материалов



«ЭКОНОМИЯ» НА
ПРОФЕССИОНАЛИЗМЕ
МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Несоблюдение требований техники безопасности при проведении работ, в том числе приводящие к возникновению пожаров




Несоблюдение технологии изготовления кассеты



Низкое качество фасадных работ



«ЭКОНОМИЯ» на профессионализме монтажной организации



▶ Спасибо за внимание