

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

Фасады

Сборник
строительных систем

ТОМ 2



Фасады

Повышение цен на энергоносители изменило отношение домовладельцев к качеству и эффективности ограждающих конструкций зданий. Больше внимания стали обращать на теплосберегающие параметры строительных систем и долговечность как вновь строящихся, так и уже существующих домов. Эта общемировая тенденция отражена в государственных программах по эффективному использованию энергии в жилых домах. За прошедшие годы различным странам удалось не только задержать рост, но и существенно снизить энергопотребление в строительном комплексе, даже несмотря на рост жилых площадей.

В России работа по модернизации нормативной документации ведется с 90-х годов прошлого века. Так в 1995 году было принято Изменение № 3 в СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника», которое сразу увеличило требуемое приведенное сопротивление ограждающих конструкций примерно в 2 раза, а с 2000 года – более чем в 3 раза. В результате в традиционных, зачастую однослойных, ограждающих конструкциях домов при разумной толщине несущей стены стало невозможно обеспечить требуемое термическое сопротивление. Впоследствии СНиП II-3-79* был заменен на новый СНиП 23-02 «Тепловая защита зданий». В 2009 году вся концепция энергосбережения в стране была сведена в единый документ, и 23 ноября вступил в силу новый федеральный закон N261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

Все эти предпосылки дали начало бурному развитию в России различных фасадных систем. Корпорация ТехноНИКОЛЬ, проанализировав мировой опыт и учитывая особенности российской строительной отрасли, разработала фасадные системы для промышленного и гражданского строительства.

Ф А С А Д Ы

Тип несущей конструкции

Каркас
Металлический
или железобетонный

Каменные стены
Несущие или самонесущие

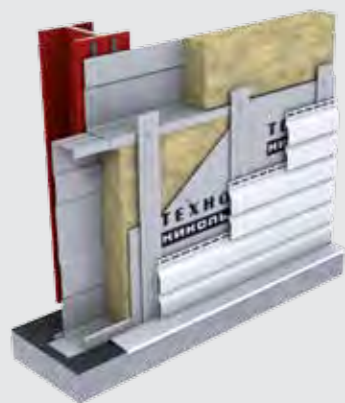
**Кирпичная
кладка**

**Навесные
панели**

Сайдинг

**Декоративная
штукатурка**

**ТН-ФАСАД
Сэндвич**



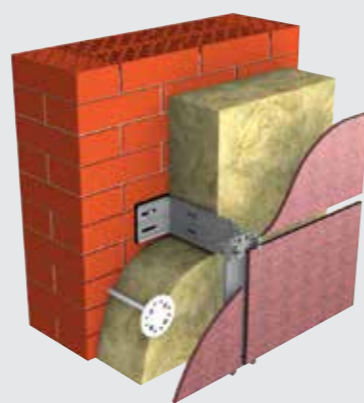
Стр. 26

**ТН-ФАСАД
Стандарт**



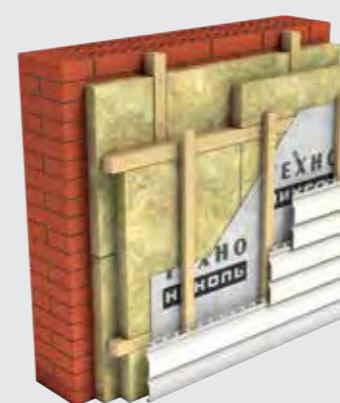
Стр. 18

**ТН-ФАСАД
Вент**



Стр. 6

**ТН-ФАСАД
Сайдинг**



Стр. 22

**ТН-ФАСАД
Декор**

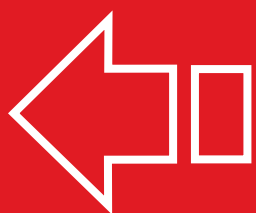


Стр. 10

**ТН-ФАСАД
Классик**



Стр. 14

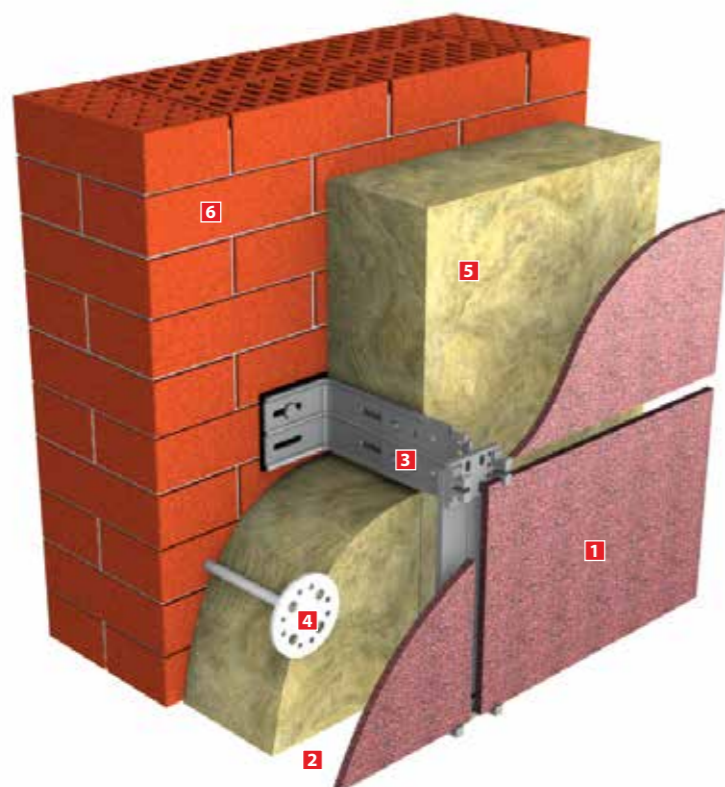


**Воспользуйтесь навигатором
для выбора оптимального решения**



ТН-ФАСАД Вент

Система навесного вентилируемого фасада.



1. Облицовочные панели
2. Вентилируемый зазор
3. Несущая подсистема
4. Тарельчатый фасадный анкер
5. Плиты из каменной ваты ТЕХНОВЕНТ
6. Несущая/самонесущая часть стен (кирпич, «легкие» блоки плотностью не ниже 800 кг/м³, монолитный железобетон)

Область применения:

Система **ТН-ФАСАД Вент** разрешена к применению на зданиях всех степеней огнестойкости и всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности высотой до 75 м.

Цветовые решения:



Описание и преимущества системы:

Отличительная особенность системы ТН-ФАСАД Вент заключается в том, что конструкция имеет защитно-декоративный экран, отделенный от системы вентилируемым зазором. За счет этого теплоизоляционный слой всегда поддерживается в сухом состоянии и не подвергается разрушительному воздействию со стороны атмосферных осадков и УФ-излучения.

Срок безремонтной работы до 60 лет в зависимости от материалов подсистемы

Благодаря отсутствию «мокрых» процессов, монтажные работы не ограничены сезонностью

В качестве теплоизоляционного слоя фасада используются жесткие гидрофобизированные теплоизоляционные плиты ТЕХНОВЕНТ на синтетическом связующем. Данный вид теплоизоляции экологически чист, негорюч (НГ), обладает высокой звукоизоляционной способностью и не меняет своих свойств с течением времени. А за счет высокой паропроницаемости позволяет выводить излишки влаги из помещения. Теплоизоляция может устанавливаться в один и в два слоя, при этом дюбелируется каждый слой.

Варианты комбинации теплоизоляции:

- Однослойное применение (ТЕХНОВЕНТ).
- Двухслойное применение (ТЕХНОВЕНТ + ТЕХНОЛАЙТ, ТЕХНОБЛОК).

Система не требует применения ветрозащитных пленок

Специальная конструкция подсистемы компенсирует неровности стены, гарантируя всегда идеально ровную поверхность стены

На установленные кронштейны после закрепления теплоизоляционных плит монтируются несущие профили. За счет подвижной части несущего кронштейна и особого крепления несущего профиля, система нивелирует неровности стен и принимает строго вертикальное положение.

Высокие декоративные характеристики системы возможны, благодаря различным материалам облицовочного экрана:

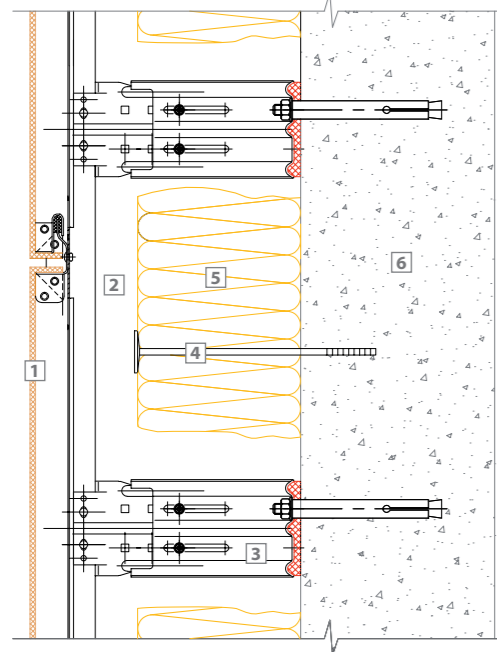
- Плиты из керамогранита.
- Фиброцементные плиты.
- Алюминиевые композитные панели.

Механическое крепление облицовочного слоя позволяет легко менять панели на новые при их повреждении



- Красноярск. Общежитие Сибирского Федерального Университета. 2013
- Новосибирск. Детский астрофизический центр с планетарием. 2011
- Казань. Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан. 2010
- Казань. Спортивный комплекс ОЛИМПЕЦ. 2009

Спецификация к системе ТН-ФАСАД Вент:

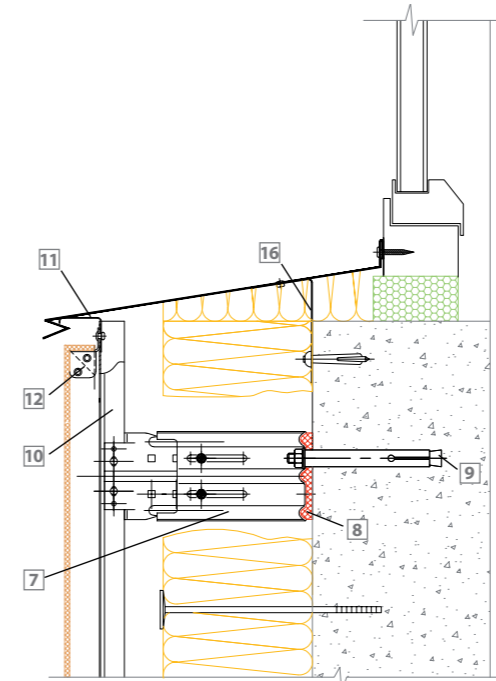


Компоненты системы:

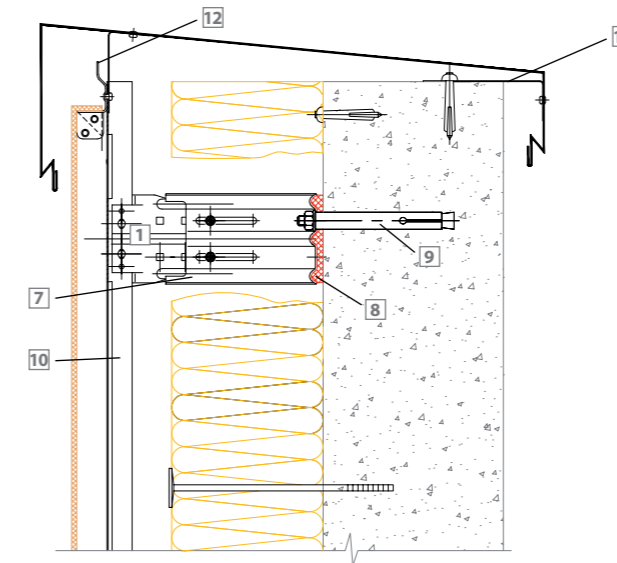
1. Облицовочные панели
2. Вентилируемый зазор
3. Несущая подсистема
4. Тарельчатый фасадный дюбель
5. Плиты из каменной ваты ТЕХНОВЕНТ
6. Несущая/самонесущая часть стен (кирпич, «легкие» блоки плотностью не ниже 800 кг/м³, монолитный железобетон)

Изображение	Наименование	ед. изм.	расход на м²	номер техлиста
	Плиты из каменной ваты ТЕХНОВЕНТ ТУ 5762-010-74182181-2012	м²	1,02	3.04
	Облицовочная панель композит/керамогранит/фиброцемент с креплением	шт.	1,11	
	Профиль несущий Т-образный	м пог.	1,67	
	Кронштейн несущий с подвижной планкой	шт.	1,11	
	Анкерный болт М10 с гайкой	шт.	1,11	
	Дюбель Ф10 для изоляции со стальным/пластиковым гвоздем	шт.	9	
	Прокладка под кронштейн (терморазрыв)	шт.	1,11	

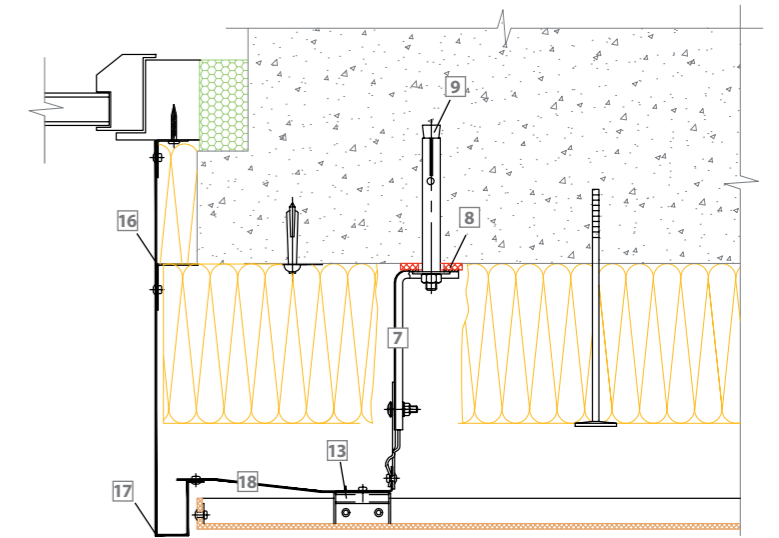
Технические решения:



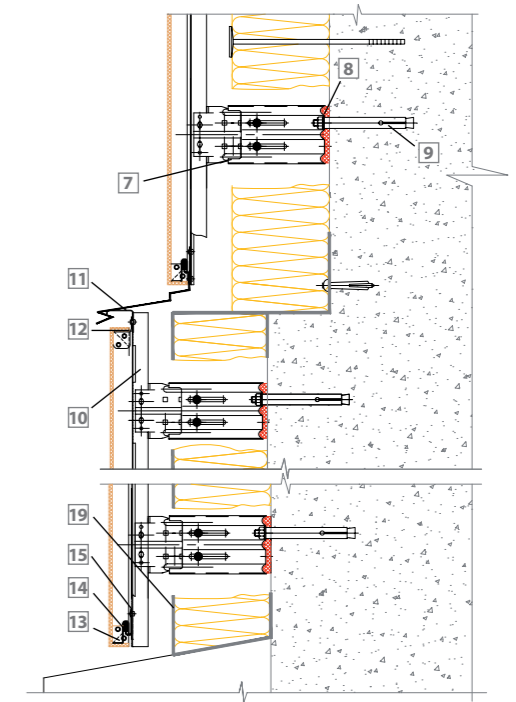
Внешнее утепление откосов предотвращает промерзание зоны примыкания оконных блоков.



Наклон фартука организует отвод осадков от фасада. Противопожарные отсечки не только крепят фартук парапета, но и предотвращают распространение кровельного пожара на фасад.



Для предупреждения распространения пожара из внутренних помещений вокруг проемов организуется противопожарный короб.



Теплоизоляционный слой цокольной части должен быть защищен от переувлажнения супердиффузионной пленкой. Возможные значительные выступы несущей конструкции компенсируются системой фартуков.

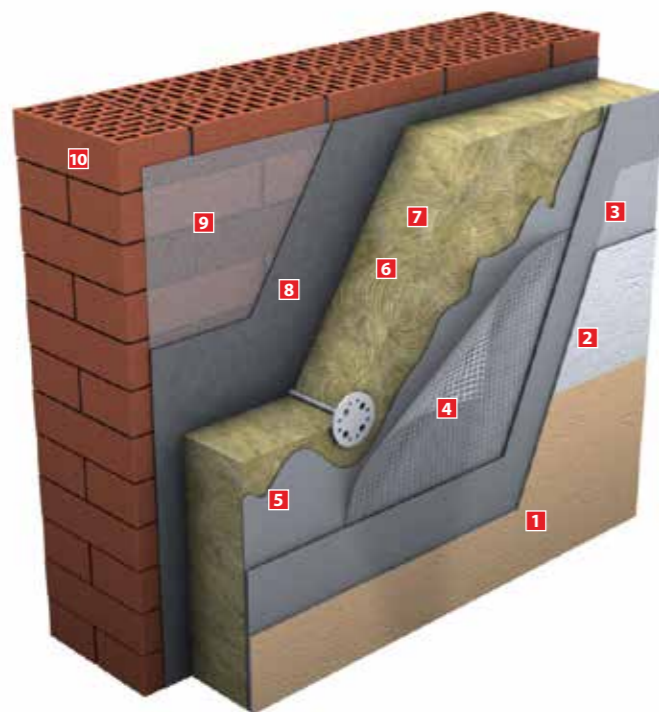
Компоненты технических решений:

1. Облицовочные панели
2. Вентилируемый зазор
3. Несущая подсистема
4. Тарельчатый фасадный анкер
5. Плиты из каменной ваты ТЕХНОВЕНТ
6. Несущая/самонесущая часть стен (кирпич, «легкие» блоки плотностью не ниже 800 кг/м³, монолитный железобетон)
7. Кронштейн несущий с подвижной планкой
8. Прокладка под кронштейн (терморазрыв)
9. Анкерный болт М10 с гайкой или Фасадный дюбель
10. Профиль несущий Т-образный
11. Профиль несущий Г-образный
12. Крепитель кассет верхний
13. Крепитель кассет нижний
14. Прокладка крепителя кассет
15. Крепитель кассет стартовый
16. Планка (отсечка) противопожарная
17. Элемент оконного откоса горизонтальный НОГ-1
18. Элемент оконного откоса вертикальный НОВ-1
19. Супердиффузионная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ



ТН-ФАСАД Декор

Система штукатурного фасада с негорючей базальтовой теплоизоляцией по каменному основанию.



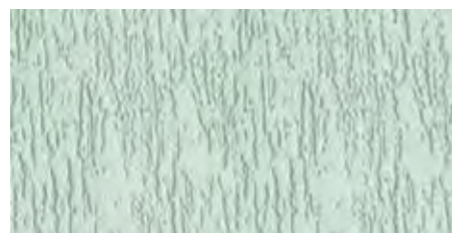
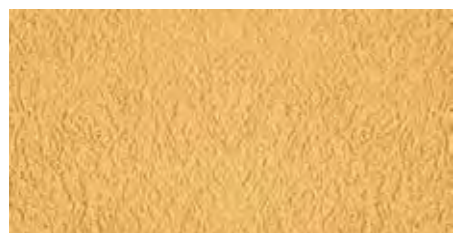
1. Фасадная краска (по необходимости)
2. Декоративная штукатурка
3. Кварцевая грунтовка
4. Стеклотканевая сетка
5. Базовый армирующий слой
6. Тарельчатый фасадный анкер
7. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС, ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ
8. Клей для теплоизоляционных плит
9. Упрочняющая грунтовка
10. Наружная стена

Область применения:

Система **ТН-ФАСАД Декор** разрешена к применению на зданиях всех степеней огнестойкости и всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности высотой до 100 м.

Важно: в системе недопустимо применять акриловые декоративные штукатурки, так как они имеют низкую паропроницаемость.

Варианты декоративной штукатурки:



Описание и преимущества системы:

ТН-ФАСАД Декор – долговечная система утепления фасада с тонким штукатурным слоем. Благодаря расположению каменной стены внутри теплового контура, система позволяет создать высокий уровень стабильности климата в внутренних помещениях. Различная фактура финишных штукатурок и возможность колеровки придает системе большие декоративные возможности.

За счет высокой паропроницаемости система эффективна на любых основаниях

Основанием под систему могут быть несущие, самонесущие и навесные стены из каменных, армокаменных кладок и монолитного железобетона.

По предварительно прогрунтованной поверхности ограждающей конструкции к фасаду приклеиваются теплоизоляционные плиты на специальный клей для плит ТехноНИКОЛЬ. После полного высыхания клея теплоизоляционные плиты дополнительно дюбелируют.

Система негорючая, благодаря чему идеально подходит для фасадов детских садов, школ, больниц

В качестве теплоизоляции фасада используются жесткие гидрофобизированные теплоизоляционные плиты ТЕХНОФАС на синтетическом связующем. Данный вид теплоизоляции экологически чист, негорюч, не имеет усадки после производства материала, обладает высокой

звукоизоляционной способностью, а за счет хорошей паропроницаемости позволяет дому «дышать».

Профили для решения узлов ускоряют монтаж и повышают качество и долговечность фасада

Армирование специальной сеткой увеличивает ударную стойкость, снижает опасность возникновения трещин. В фасадной теплоизоляционной системе применяются также профилированные изделия из сетки: углы, оконные планки, деформационные швы. Они облегчают монтаж, делая конечный вариант более аккуратным и долговечным.

Декоративная штукатурка имеет не только эстетическое назначение, но, прежде всего, защитное: снижение воздействия атмосферных факторов и, как следствие, продление срока службы фасада. Структура покрытия определяется размером и формой зернистого наполнителя, используемым штукатурным инструментом, а также приемами нанесения.

Безремонтный срок службы системы – более 25 лет



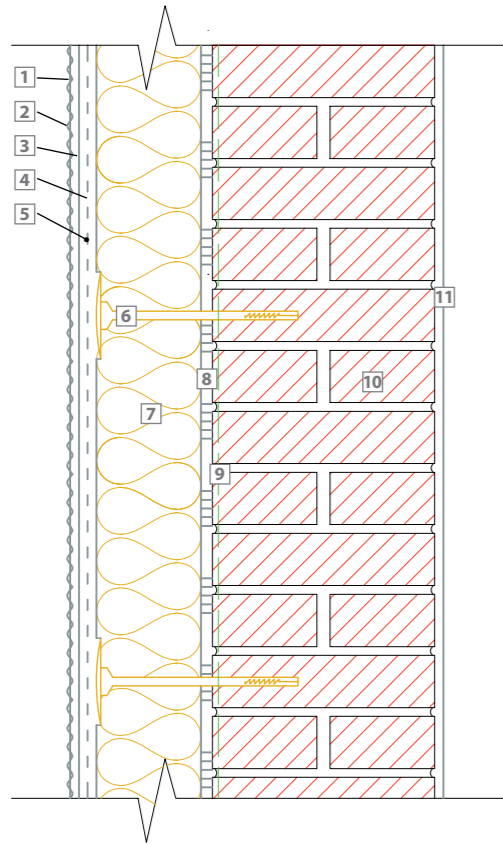
■ Самара. ЖК «Печера». 2013

■ Новосибирск. ЖК «Березовое». 2011

■ Волгоград. ЖК Новый свет. 2013

■ Сочи. Отель Park Inn by Radisson Sochi City Centre. 2014

Спецификация к системе ТН-ФАСАД Декор:

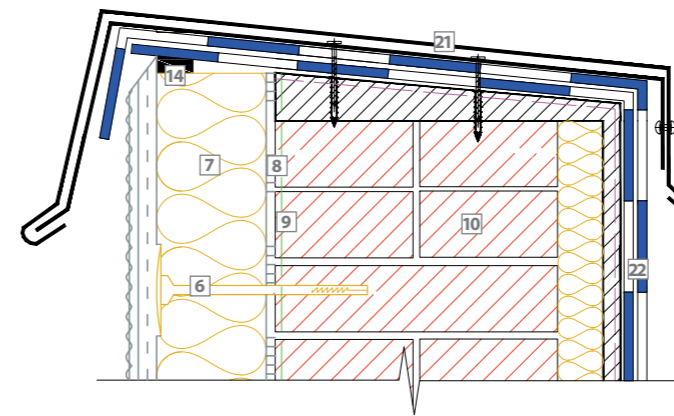


Компоненты системы:

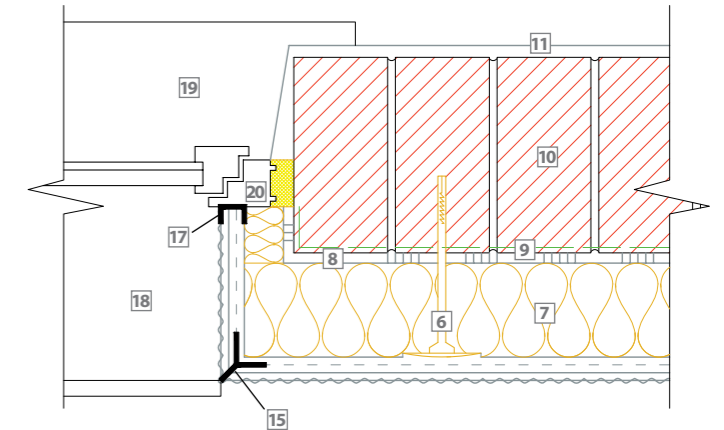
1. Фасадная краска (по необходимости)
2. Декоративная штукатурка
3. Кварцевая грунтовка
4. Стеклотканевая сетка
5. Базовый армирующий слой
6. Тарельчатый фасадный анкер
7. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС, ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ
8. Клей для теплоизоляционных плит
9. Упрочняющая грунтовка
10. Наружная стена
11. Внутренняя штукатурка

Изображение	Наименование	ед. изм.	расход на м ²	номер техлиста
	Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС, ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ	м ²	1,05	3.06 3.36
	Клей для теплоизоляционных плит	кг	6	
	Базовая армирующая шпаклевка	кг	6	
	Тарельчатый фасадный анкер	м ²	7	
	Стеклотканевая сетка	м ²	1,25 – 1,4	
	Декоративная штукатурка	кг	3,5	
	Краска	л	0,25	
	Грунтовка	л	0,15	

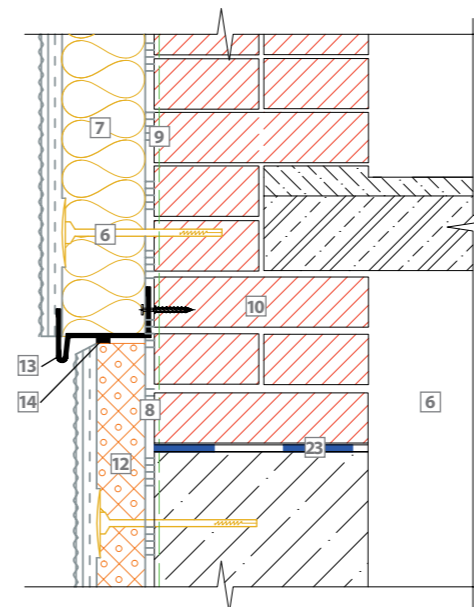
Технические решения:



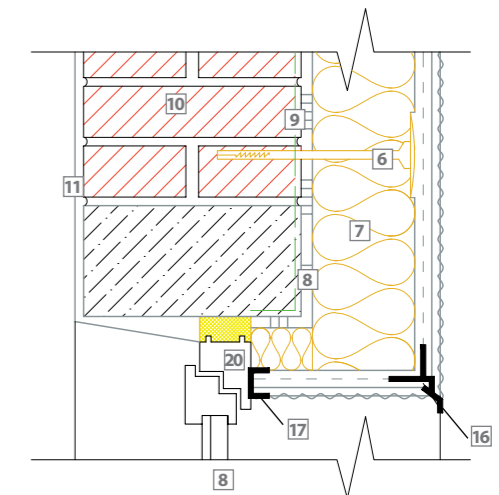
Фартук парапета должен организовывать слив дождевой воды в сторону кровельного покрытия. Демпферная лента предотвращает растрескивание фасада вдоль парапета, сглаживая ветровую вибрацию фартука.



Вертикальные откосы, а также **внешние углы фасада** необходимо усилить угловым профилем. Внутренняя часть откоса должна предупреждать образование мостиков холода.



Для теплоизоляции цокольной части применяются плиты из экструзионного пенополистирола (XPS) ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS со специальной фрезерованной поверхностью. Данный материал отличается минимальным водопоглощением, высоким сопротивлением теплопередачи и высокой прочностью, а шероховатая поверхность материала хорошо держит штукатурный клей без дополнительных добавок.



При изоляции оконных проемов используются дополнительные профили, облегчающие монтаж и продлевающие срок службы фасада. Капельник организует отвод дождевой воды, оконный профиль не только предотвращает растрескивание штукатурного слоя, но и позволяет приклеивать защитную пленку на окно на время монтажа системы.

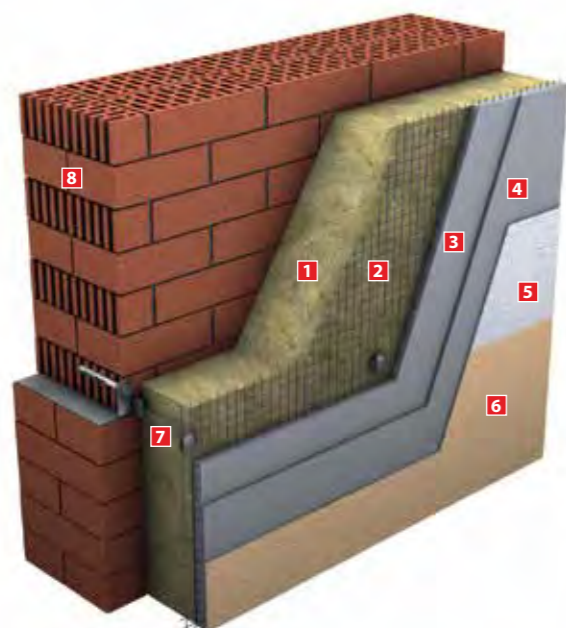
Компоненты технических решений:

1. Фасадная краска (по необходимости)
2. Декоративная штукатурка
3. Кварцевая грунтовка
4. Стеклотканевая сетка
5. Базовый армирующий слой
6. Тарельчатый фасадный анкер
7. ТЕХНОФАС и ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ
8. Клей для теплоизоляционных плит
9. Упрочняющая грунтовка
10. Наружная стена
11. Внутренняя штукатурка
12. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS
13. Цокольный профиль
14. Уплотнительная лента
15. Угловой элемент
16. Угловой профиль с капельником
17. Оконный профиль примыкания
18. Оконный отлив
19. Подоконник
20. Оконная рама
21. Фартук парапета
22. Техноэласт
23. Бикроэласт



ТН-ФАСАД Классик

Система толстослойного штукатурного фасада с негорючей базальтовой теплоизоляцией по стальной сетке.



1. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ЭКСТРА
2. Стальная сетка
3. Грунтующий слой
4. Выравнивающий слой
5. Декоративная штукатурка
6. Краска (по необходимости)
7. Стальной анкерный крепеж
8. Наружная стена

Область применения:

Система ТН-ФАСАД Классик применяется как при новом строительстве, так и при реконструкции жилых и общественных зданий. Очень важно, что благодаря негорючей теплоизоляции, систему можно применять на зданиях и сооружениях всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной опасности, в том числе класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1, к которым относятся школы, больницы, детские сады.



Описание и преимущества системы:

Система ТН-ФАСАД Классик – долговечная система утепления фасада с толстым наружным штукатурным слоем. Наличие внешнего замкнутого контура из плит на основе каменной ваты, позволяет эффективно сохранить тепло внутри помещения. Применение различных по фактуре и цвету штукатурок и возможности применения декоративных элементов, позволяет сделать внешний вид здания архитектурно выразительным и разнообразным. Благодаря толстому наружному штукатурному слою, система отличается высокой ударопрочностью и стойкостью.

Толщина армированного базового штукатурного слоя составляет 20-40 мм

Плиты крепятся к основанию стальным крепежом, который состоит из трех частей: анкерной, подвижного крюка и фиксирующих пластин. Сетка крепится поверх теплоизоляции на тот же крепеж дополнительными фиксирующими пластинами.

Особенностью системы утепления является раздельная работа стены основания, теплоизоляционного слоя и базового слоя, армированного стальной сеткой. В отличие от системы фасада с наружным тонким штукатурным слоем, вся нагрузка от штукатурного состава передается не на теплоизоляцию, а на металлическую сетку и далее на анкерный крепеж. Поэтому в системе ТН-ФАСАД Классик применяется теплоизоляция меньшей плотности и прочности на отрыв слоев.

Штукатурный слой наносится в 2 слоя по стальной армирующей сетке

Штукатурные слои приготавливаются из известково-цементных смесей.

Декоративная штукатурка наносится вручную или при помощи специализированного механизированного оборудования. Нанесение штукатурного слоя при помощи механизированного инструмента существенно ускоряет монтаж. Структура декоративного слоя определяется размером зернистого наполнителя и приемами нанесения. В системе не рекомендуется применять акриловые составы декоративных штукатурок в силу их малой паропроницаемости.

В системе ТН-ФАСАД Классик используются гидрофобизированные тепло-, звукоизоляционные плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ЭКСТРА средней жесткости.

Применение подвижного анкерного крепежа позволяет распределять нагрузку от штукатурного слоя

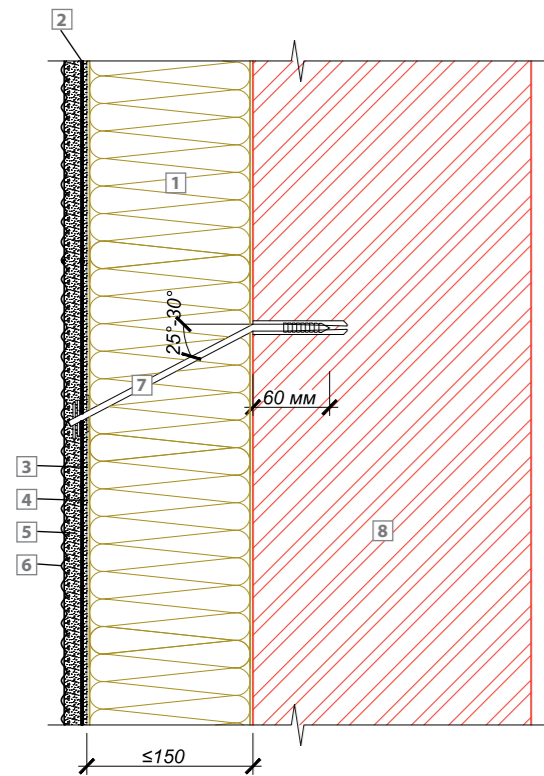
Передача нагрузки через шарнирные плавающие анкеры позволяет компенсировать температурные и механические деформации штукатурных слоев системы и снизить их воздействие на основание.

Систему отличает известность технологии нанесения штукатурного состава



- Уфа. Жилой дом по ул. Жукова. 2012
- Сочи. ЖК «Актер Гэлакси». 2013
- Казань. Плавательный бассейн КАИ «Олимп». 2010
- Сочи. Комплексы для СМИ. 2013

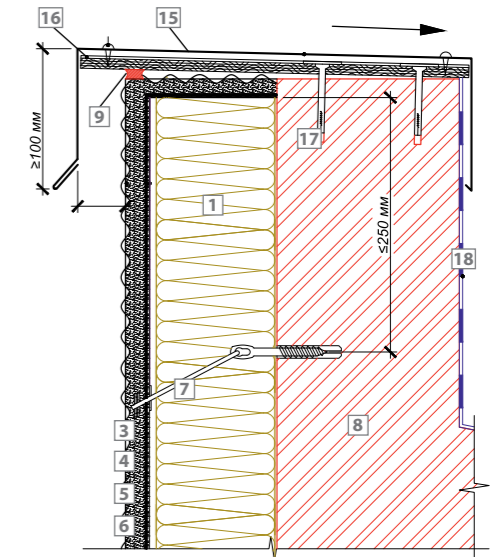
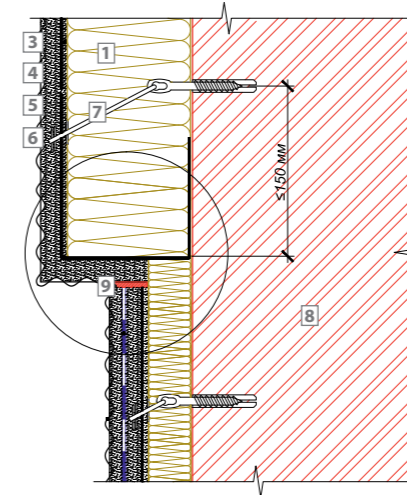
Спецификация к системе ТН-ФАСАД Классик:



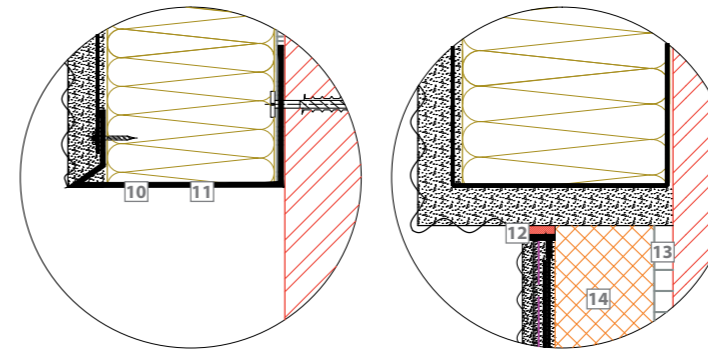
Компоненты системы:

1. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ЭКСТРА
2. Стальная сетка
3. Грунтующий слой
4. Выравнивающий слой
5. Декоративная штукатурка
6. Краска (по необходимости)
7. Стальной анкерный крепеж
8. Наружная стена

Технические решения:

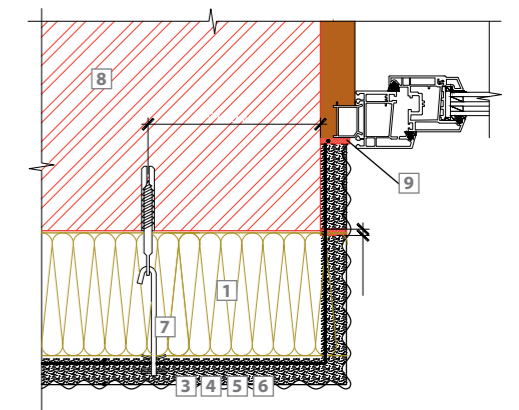


Примыкание системы к парапету плоской кровли



Примыкание системы к цоколю.
Варианты А, Б, В.

Для теплоизоляции цокольной части применяются плиты из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS со специальной фрезерованной поверхностью. Данный материал отличается минимальным водопоглощением, высоким сопротивлением теплопередачи и высокой прочностью, а шероховатая поверхность материала имеет лучшую адгезию с клеем. Отделка цокольной части производится по системе ТН - ФАСАД Декор.



Примыкание системы к неутепленному оконному откося

Изображение	Наименование	ед. изм.	расход на м ²	номер техлиста
	Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ЭКСТРА* (толщина по проекту) ТУ 5762-010-74182181-2012	м ²	1,02	3.35

*Альтернативный материал: экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS ФАСАД – для изоляции цоколя.

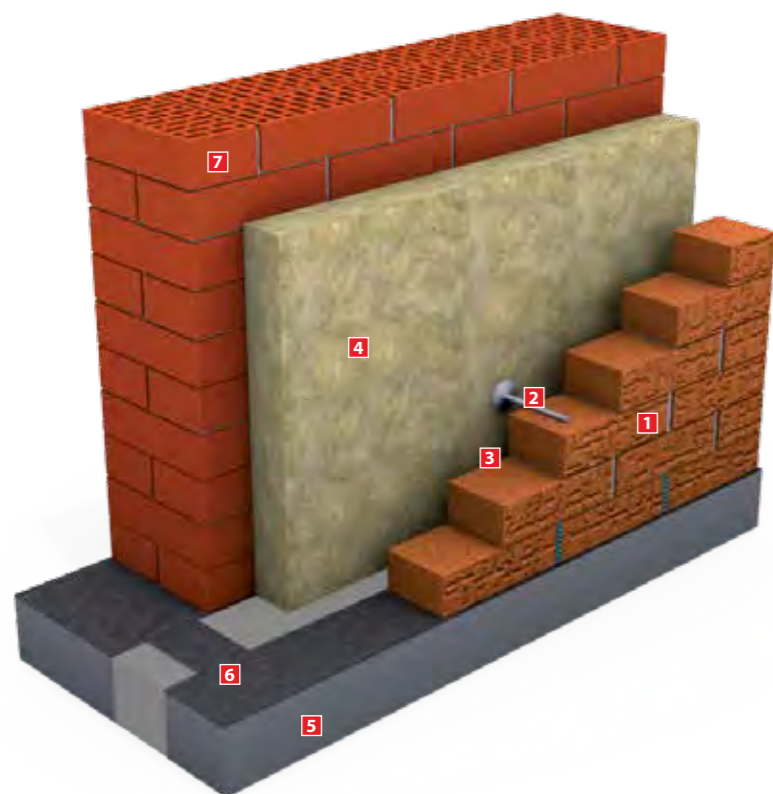
Компоненты технических решений:

1. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ЭКСТРА
2. Стальная сетка
3. Грунтующий слой
4. Выравнивающий слой
5. Декоративная штукатурка
6. Краска (по необходимости)
7. Стальной анкерный крепеж
8. Наружная стена
9. Эластичная шовная мастика
10. Металлический профиль
11. Отверстия диаметром около 10 мм с шагом 300 мм
12. Оконный ПВХ профиль с сеткой
13. Клеевой состав
14. Теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS
15. Защитное металлопокрытие
16. Крепление шурупом металлопокрытия
17. Крепление фанеры анкером перед металлопокрытием
18. Гидроизоляция



ТН-ФАСАД Стандарт

Система фасада с использованием слоистой кладки с облицовкой декоративным кирпичом.

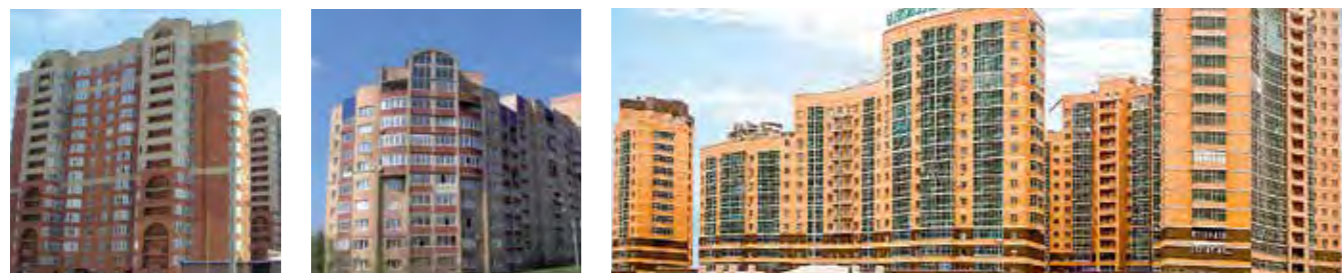


1. Облицовочный кирпич
2. Гибкие связи ТехноНИКОЛЬ с фиксатором зазора
3. Вентилируемый зазор (с устройством приточно-вытяжных отверстий)
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК
5. Опорное перекрытие с системой «термовкладышей»
6. Гидроизоляционная отсечка*
7. Несущая/самонесущая часть стен (кирпич, «легкие» блоки плотностью не ниже 600 кг/м³, монолитный железобетон)

* в случае, если это пол первого этажа

Область применения:

Фасадная система **ТН-ФАСАД Стандарт** применяется в качестве самонесущей ограждающей конструкции монолитно-каркасных зданий жилого либо административно-бытового назначения.



Описание и преимущества системы:

ТН-ФАСАД Стандарт – долговечная фасадная система слоистой кладки с эффективной теплоизоляцией ТЕХНОБЛОК, специально разработанная для многоэтажных зданий. Система позволяет обеспечить высокий уровень стабильности климата внутренних помещений. Благодаря кирпичной облицовке, имеет классический внешний вид. При этом система является вентилируемой, что позволяет зданию не перегреваться в теплый период года и не накапливать конденсат в утеплителе в холодный период года.

Фасадная система ТН-ФАСАД Стандарт является полностью самонесущей конструкцией, опирающейся на межэтажное перекрытие, и ограничивающейся высотой этажа. Шов между слоистой кладкой и вышележащим перекрытием заполняется компенсационным герметиком. Традиционным материалом для внутренней части стены является глиняный кирпич и блоки из так называемых «легких» или «эффективных» бетонов плотностью не ниже 600 кг/м³.

Теплозащиту в слоистых кладках обеспечивает слой эффективной теплоизоляции. При этом материал должен иметь хорошую паропроницаемость и жесткость. Данным требованиям отвечают теплоизоляционные плиты ТЕХНОБЛОК.

Система полностью негорюча. Благодаря этому идеально подходит для детских садов, школ, больниц

Для предотвращения обрушения наружной версты (кладки), ее соединяют с внутренней верстой гибкими связями из базальтопластика. Этот элемент дополнительно поддерживает утеплитель в проектом положении и с помощью фиксаторов обеспечивает сохранение вентилируемого зазора (примерно 5 см) между теплоизоляцией и наружной верстой. Приточные и вытяжные отверстия выполняются специальными аэраторами (кладочный вентиль ТехноНИКОЛЬ), заполняющими вертикальный шов между соседними кирпичами.

Поскольку система полностью опирается на монолитное перекрытие, то для удаления сплошного мостика холода в перекрытие при монолитных работах вставляются термовкладыши из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON.

В системе ТН-ФАСАД Стандарт пароизоляция не требуется. Исключением являются фасады, возводимые из «легких» блоков с высокой паропроницаемостью.

Оптимальные условия работы фасада за счет вентканала

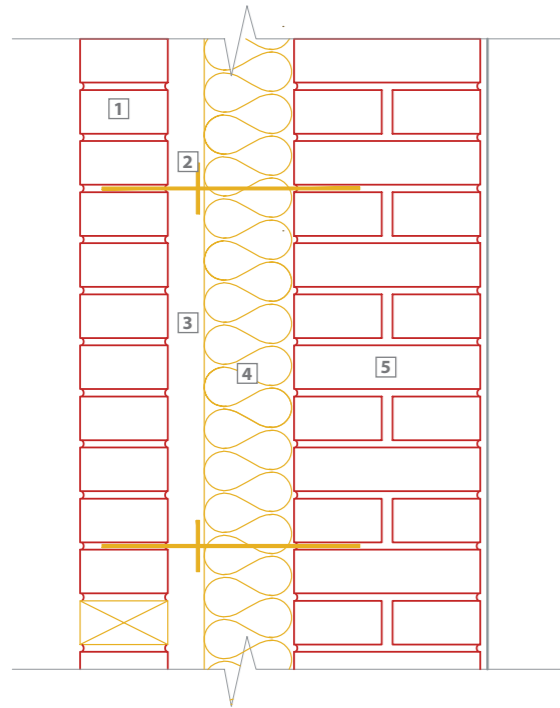
Для предотвращения обрушения наружной версты (кладки), ее соединяют с внутренней верстой гибкими связями из базальтопластика.

Высокая стойкость к механическим повреждениям



- Оренбург. Жилой комплекс «Снегири». 2008
- Жилой микрорайон «Новиковка». Уфа. 2005
- Казань. ЖК Магеллан. 2011
- Оренбург. Жилой дом. 2007

Спецификация к системе ТН-ФАСАД Стандарт:

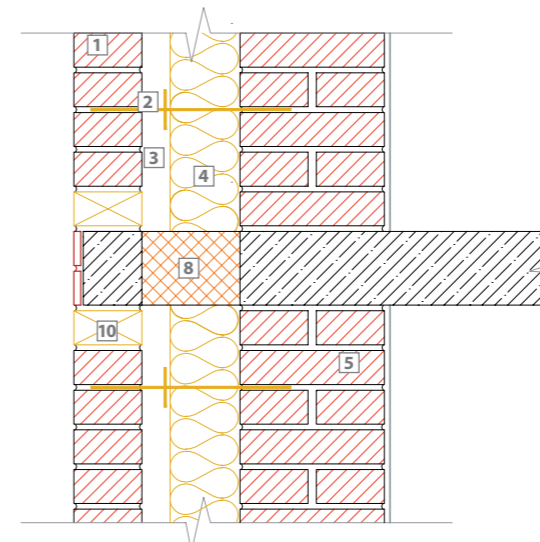


Компоненты системы:

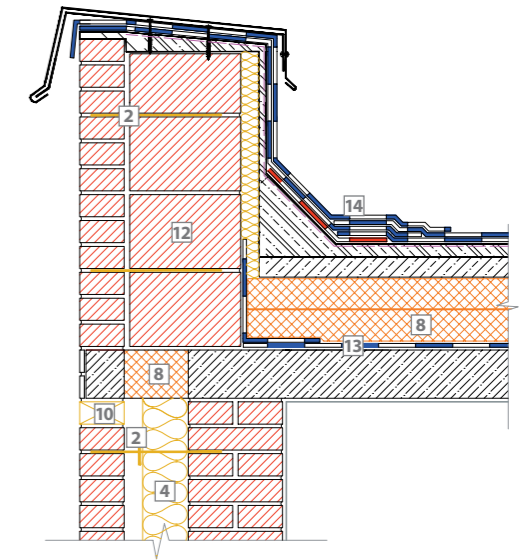
1. Облицовочный кирпич
2. Гибкие связи ТехноНИКОЛЬ с фиксатором зазора
3. Вентилируемый зазор (с устройством приточно-вытяжных отверстий)
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК
5. Несущая/самонесущая часть стен (кирпич, «легкие» блоки плотностью не ниже 600 кг/м³, монолитный железобетон)

Изображение	Наименование	ед. изм.	расход на м ²	номер техлиста
	Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК ТУ 5762-010-74182181-2012	м ³	1,02	3.03
	Аэраторы для кирпичной кладки	шт.	3	
	Гибкие связи ТехноНИКОЛЬ	шт.	4	

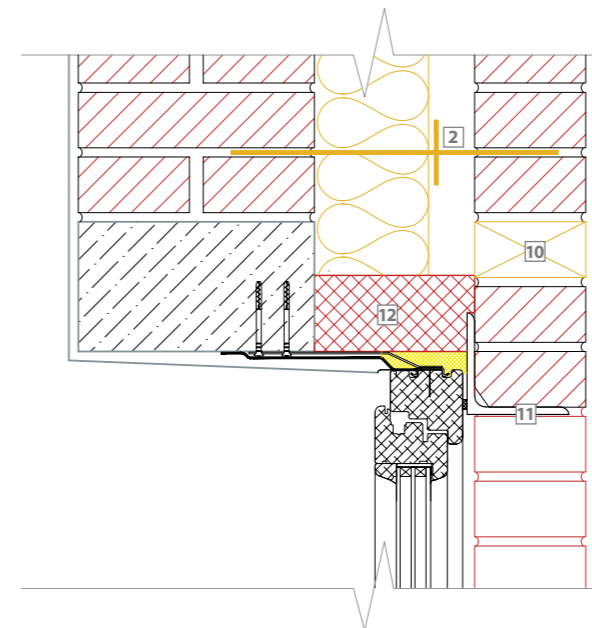
Технические решения:



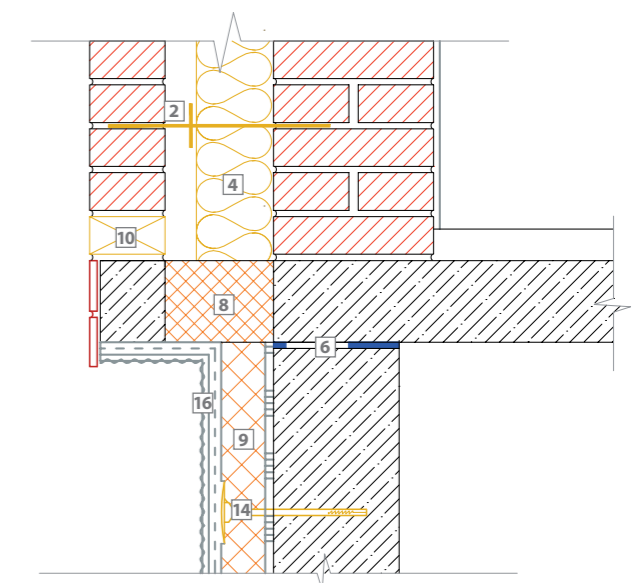
Сплошное опирание ограждающей конструкции на перекрытие гарантирует надежность системы. Термовкладыш предотвращает промерзание фасада по перекрытию.



Парапет выкладывается из легких блоков с облицовкой кирпичом.



По периметру **оконного проема** зазор между наружной и внутренней верстами заполняется пробками из легких блоков. Блоки устанавливаются в распор во время кладочных работ.



Цокольная часть утепляется плитами XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON с последующей отделкой тонкослойной штукатуркой либо искусственным камнем.

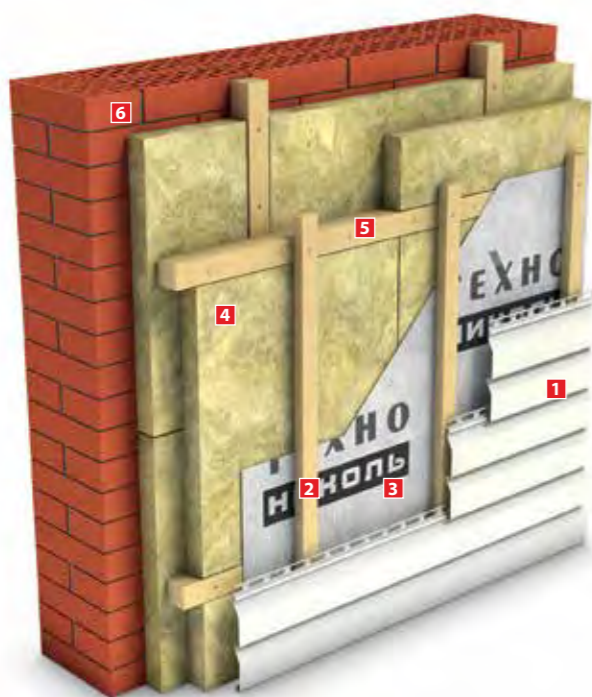
Компоненты технических решений:

1. Облицовочный кирпич
2. Гибкие связи ТехноНИКОЛЬ с фиксатором зазора
3. Вентилируемый зазор (с устройством приточно-вытяжных отверстий)
4. ТЕХНОБЛОК
5. Несущая/самонесущая часть стен (кирпич, «легкие» блоки плотностью не ниже 600 кг/м³, монолитный железобетон)
6. Гидроизоляционная отсечка
7. Опорное перекрытие с системой «термовкладышей»
8. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON
9. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS
10. Приточно-вытяжные отверстия
11. Стальной уголок
12. Ячеистый бетон
13. Бикроэласт
14. Техноэласт
15. Тарельчатый фасадный анкер
16. Декоративная штукатурка



ТН-ФАСАД Сайдинг

Система фасада с облицовкой виниловым сайдингом по каменному основанию.



1. Виниловый сайдинг SAYGA
2. Контррейка толщиной 3-5 см
3. Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов ТЕХНОНИКОЛЬ
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК
5. Каркас под теплоизоляцию
6. Каменная кладка

Область применения:

Система **ТН-ФАСАД Сайдинг** предназначена как для нового строительства, так и для санации (оздоровления) уже построенных жилых зданий, объектов общественного пользования, торговых и производственных павильонов.

Цветовые решения:



Описание и преимущества системы:

Несущими конструкциями данной системы являются каменные и армокаменные кладки, монолитный железобетон. Снаружи здания к фасаду механически крепится деревянный каркас для надежной фиксации теплоизоляционных плит ТЕХНОБЛОК требуемой толщины.

Высокая скорость монтажа системы

Каркас под теплоизоляцию состоит из двух рядов обрешетки. Обрешетка каркаса устанавливается с шагом, равным ширине теплоизоляционных плит (600 мм), и служит для поддержания теплоизоляции в проектом положении. Рекомендуемое расстояние между краями бруса должно составлять 580 - 590 мм, что на 10-20 мм меньше ширине плит теплоизоляции. Таким образом, теплоизоляционные плиты устанавливаются в распор между брусом.

Низкая стоимость системы

Для защиты утеплителя от выветривания тепла и от атмосферной влаги плиты покрываются пленкой гидро-ветрозащитной для скатной кровли и фасадов ТЕХНОНИКОЛЬ. Данная пленка дополнительно крепится контррейками, по которым монтируется виниловый сайдинг SAYGA. Контррейка устанавливается вертикально с шагом 400 мм под крепление сайдинга. Для организации достаточного вентиляционного канала толщина контррейки должна быть в пределах 3-5 см.

В системе ТН-ФАСАД Сайдинг пароизоляция не требуется. Благодаря вентиляционному каналу, фасад стабильно работает даже на стенах из «легких блоков».

Оптимальные условия работы фасада за счет вентканала

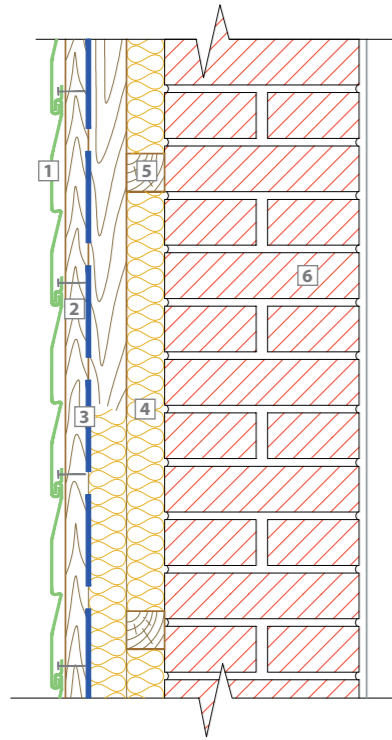
Сайдинг SAYGA не требует специального ухода. Легкие загрязнения можно без труда удалить при помощи воды из шланга. Сильные загрязнения, несмываемые водой, можно удалить при помощи моющего средства, мягкой тряпки или щетки на длинной ручке с мягкой щетиной.

Система не требует эксплуатационных затрат



- Рязань. Офисное здание. 2008
- Ростов-на-Дону. Частный дом. 2009
- Нижний Новгород. Административное здание. 2008
- Иркутск. Складской комплекс. 2008

Спецификация к системе ТН-ФАСАД Сайдинг:



Компоненты системы:

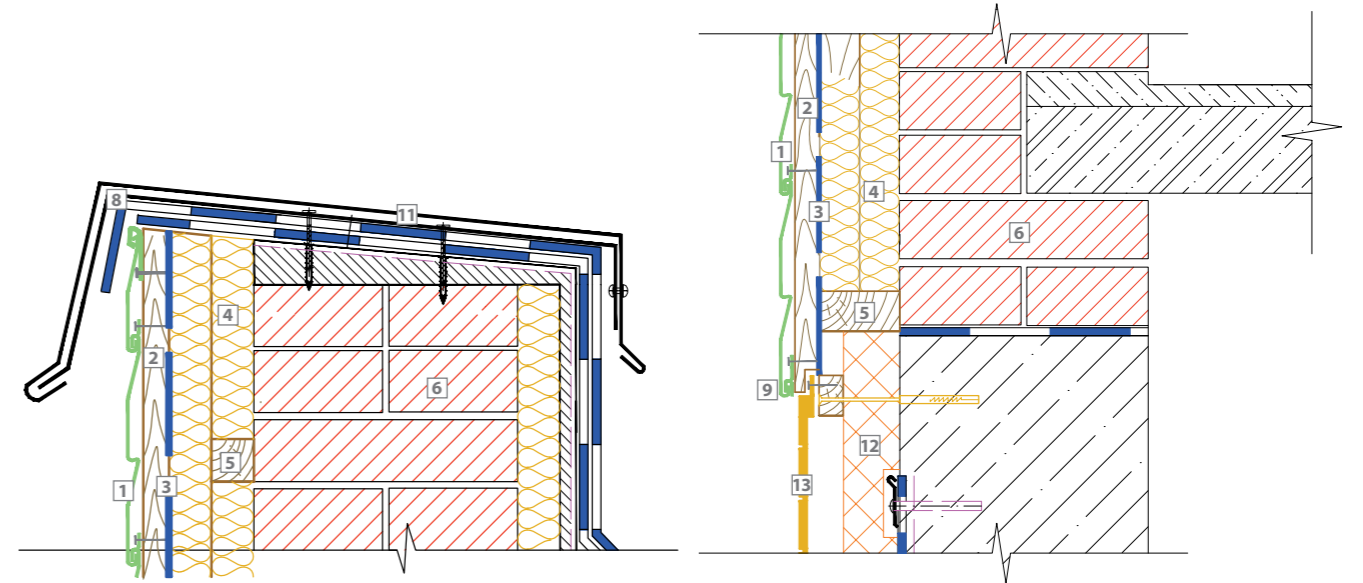
1. Виниловый сайдинг Sauga
2. Контррейка толщиной 3-5 см
3. Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов ТЕХНИКОЛЬ
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК
5. Каркас под теплоизоляцию
6. Каменная кладка

Изображение	Наименование	ед. изм.	расход на м ²	номер техлиста
	Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК ТУ 5762-010-74182181-2012	м ²	1,02	3.03
	Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов ТЕХНИКОЛЬ (1,6x50м)	м ²	1,11	7.10
	Виниловый сайдинг SAYGA	м ²	1,05	7.03

Доборные элементы системы SAYGA

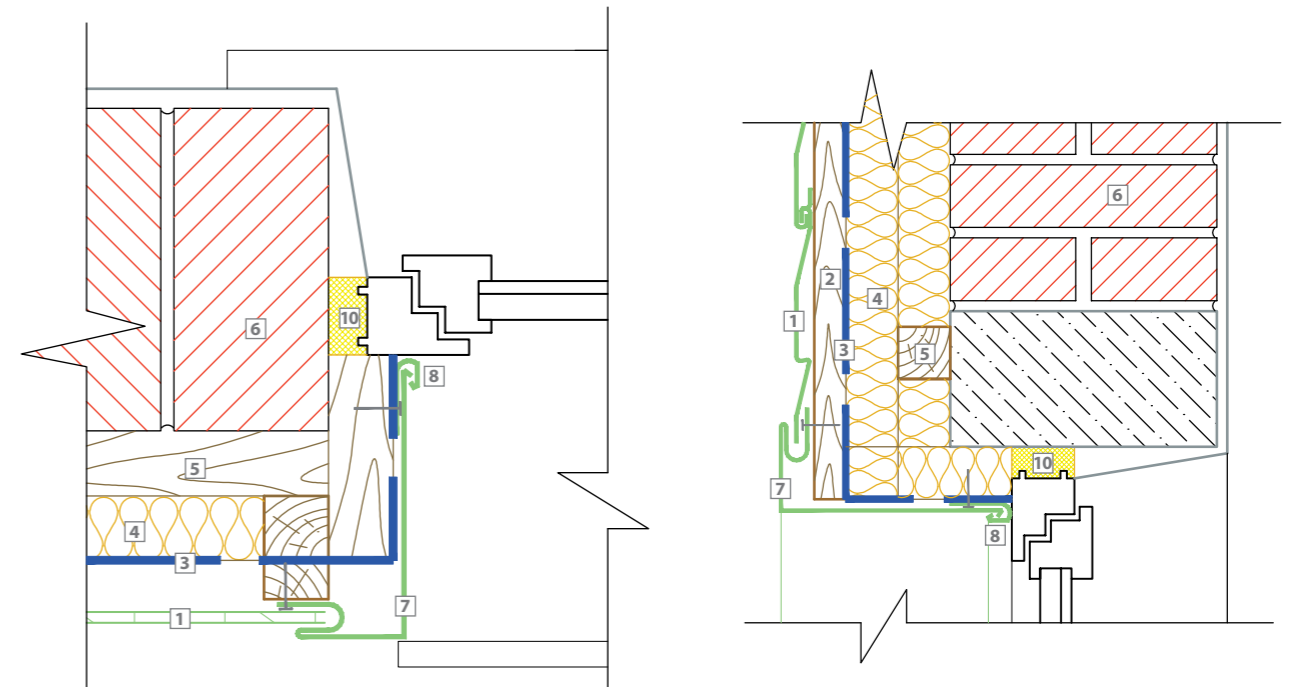
м пог. по проекту

Технические решения:



В верхней части облицовки необходимо оставить вентиляционный зазор 3-6 см.

В цокольной зоне необходимо применять теплоизоляцию с минимальным водопоглощением.



Для формирования внешних откосов применяются специальные оконные профили.

Для предотвращения тепловпотерь необходимо утеплить оконные откосы.

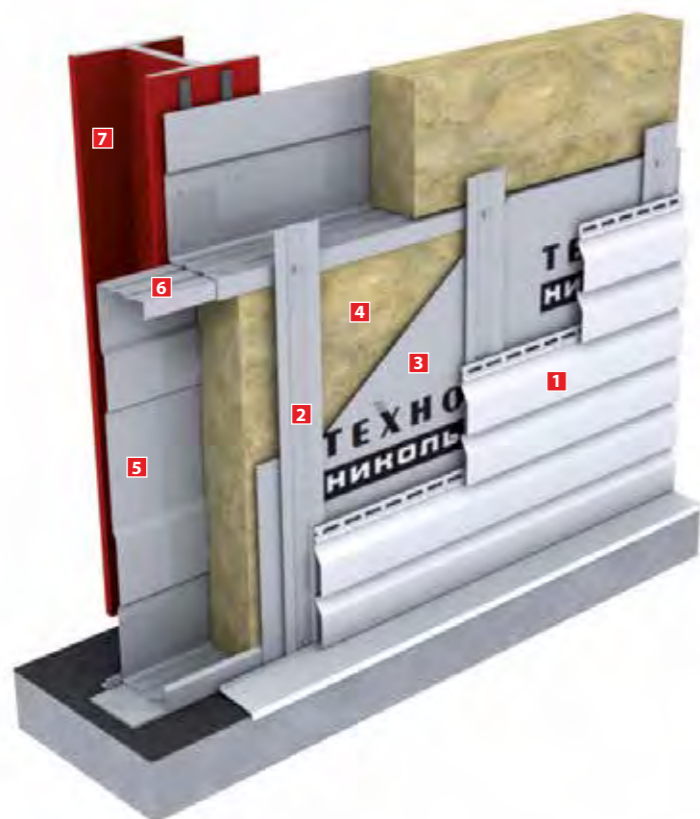
Компоненты технических решений:

1. Виниловый сайдинг Sauga
2. Контррейка толщиной 3-5 см
3. Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов ТЕХНИКОЛЬ
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК
5. Каркас под теплоизоляцию
6. Каменная кладка
7. Планка околооконная
8. Финишная планка
9. Стартовая планка
10. Монтажная пена
11. Фартук парапета
12. Экструзионный пенополистирол ТЕХНИКОЛЬ CARBON
13. Фасадные панели



ТН-ФАСАД Сэндвич

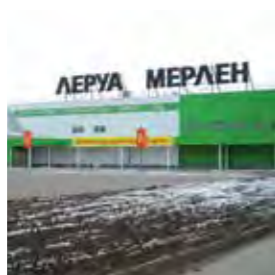
Система фасада из сборных сэндвич-панелей.



1. Сайдинг Sayga
2. Рейки металлические со шляпным профилем
3. Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов ТЕХНОНИКОЛЬ
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОЛАЙТ
5. Сэндвич-профиль
6. Пароизоляционная уплотнительная лента
7. Несущая рама здания

Область применения:

Система **ТН-ФАСАД Сэндвич** предназначена для изоляции сооружений металло-каркасного типа, имеющих различные назначения: складские ангары, производственные павильоны, спортивные, торговые и развлекательные комплексы, автомойки, бассейны, птицефабрики и другие.



- Нижний Новгород. Автосалон PEUGEOT. 2009
- Омск. Торговый центр «Леруа Мерлен». 2009
- Омск. Гипермаркет «Лента». 2009
- Нижний Новгород. Торговый центр «Мосмарт». 2009

Описание и преимущества системы:

Основным элементом системы ТН-ФАСАД Сэндвич является специальный сэндвич-профиль. Он представляет собой объемную тонкослойную конструкцию, изготовленную холодным формованием из покрытого полимером оцинкованного стального листа. Профили ставятся друг на друга и крепятся к каркасу здания и между собой саморезами. Возможность использования

в системе ТН-ФАСАД Сэндвич легких теплоизоляционных плит ТЕХНОЛАЙТ обусловлена ненагружаемой схемой применения теплоизоляции.

Выгодное решение фасада – экономия за счет применения легких плит ТЕХНОЛАЙТ и облицовки сайдингом SAYGA

Все стыки сэндвич-профилей между собой и примыкания профилей к металлокаркасу проклеиваются специальными пароизоляционными уплотнителями. Благодаря высоким пароизоляционным свойствам системы и наличию вентилируемого канала, только данную сэндвич-систему допустимо применять на объектах с повышенными требованиями по герметичности внутренних стен – автомойках, бассейнах, птицефермах и так далее.

Высокая надежность и долговечность системы обеспечена наличием вентилируемого канала

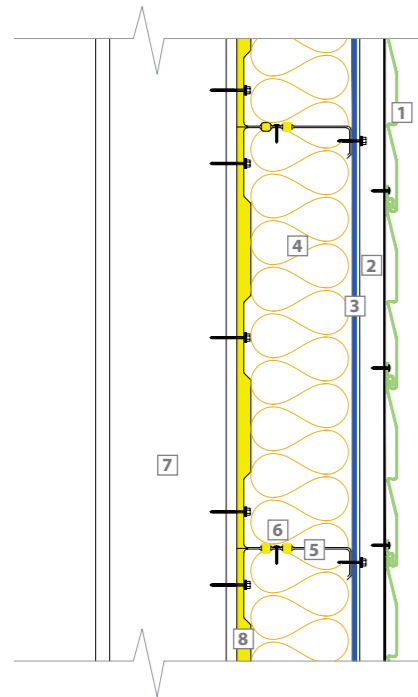
Система не ограничена в применении с точки зрения пожарной безопасности

Внешняя отделка системы может также выполняться фасадными кассетами ТехноНИКОЛЬ. В таком случае, благодаря негорючей облицовке, система отвечает более высоким противопожарным требованиям.

Конкурентоспособность системы ТН-ФАСАД Сэндвич заключается в простоте сборки, отсутствии потребности в подъемных механизмах при монтаже, низкой себестоимости и высокой надежности при эксплуатации, благодаря наличию в конструкции вентилируемого канала. Система удобна в эксплуатации, легка в обслуживании и имеет срок службы более 50 лет.

Удобный монтаж системы – не требует подъемных механизмов

Спецификация к системе ТН-ФАСАД Сэндвич:



Компоненты системы:

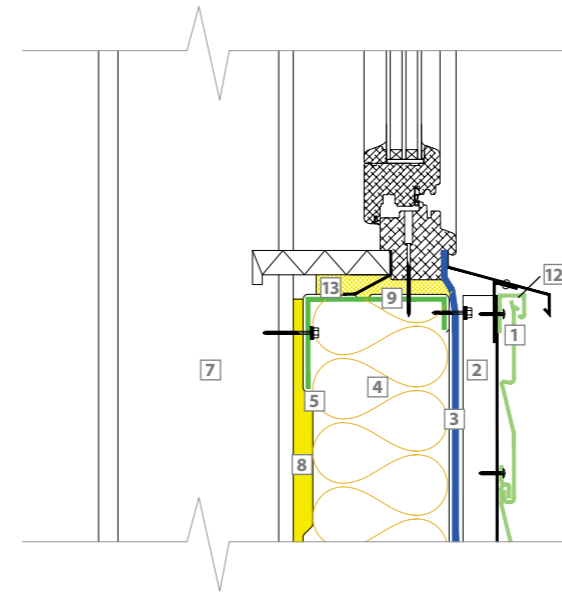
1. Сайдинг Sayga
2. Рейки – металлический шляпный профиль
3. Ветро-влагозащитная пленка для фасадов ТЕХНОНИКОЛЬ
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОЛАЙТ
5. Сэндвич-профиль
6. Пароизоляционная уплотнительная лента
7. Несущая рама здания
8. Уплотнитель рама-сэндвич

Изображение	Наименование	ед. изм.	расход на м ²	номер техлиста
	Плиты из каменной ваты ТЕХНОЛАЙТ* ТУ 5762-010-74182181-2012	м ²	1,02	3.02
	Мембрана супердиффузионная ТЕХНОНИКОЛЬ (1,5x50м)	м ²	0,72	5.06
	Виниловый сайдинг SAYGA**	м ²	1,05	7.03
	Сэндвич-профиль (Стартовый/Рядовой)	м пог.	1,35	
	Шляпный профиль	м пог.	2,5	
	Доборные элементы: уплотнительные ленты, пароизоляционные скотчи	м пог.	По проекту	

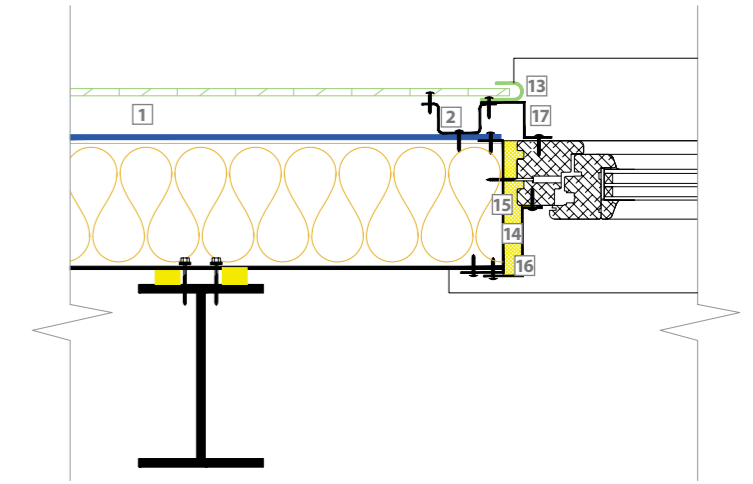
*Альтернативный материал: минераловатный утеплитель ТЕХНОБЛОК.

**Альтернативный материал: фасадные кассеты.

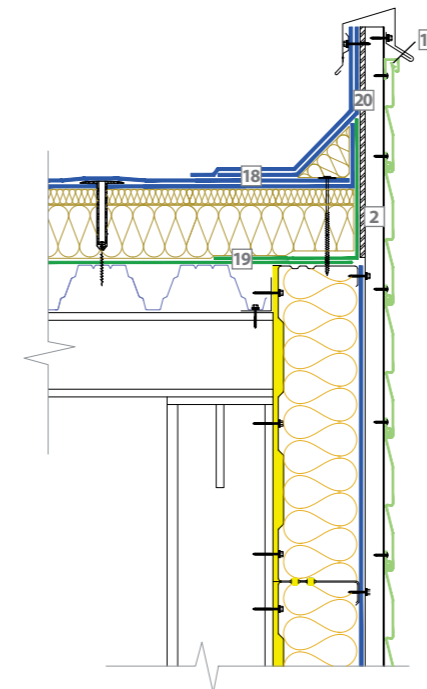
Технические решения:



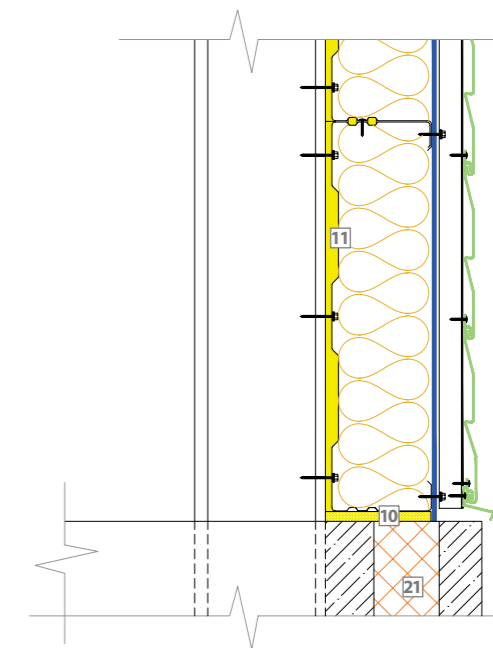
Для установки оконных блоков сэндвич-профиль усиливается специальными элементами.



Торцевые части сэндвича в проемах закрываются профилем «обрамления окна», к которому крепятся оконные либо дверные рамы.



Парапет формируется из выпусков шляпного профиля, обшитых плитами ЦСП.



Уплотнитель цоколя сглаживает неровности монтажного горизонта, благодаря этому не образуется зазор между цоколем и стартовым сэндвич-профилем.

Компоненты технических решений:

1. Сайдинг Sayga
2. Рейки – металлический шляпный профиль
3. Ветро-влагозащитная пленка для фасадов ТЕХНОНИКОЛЬ
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОЛАЙТ
5. Сэндвич-профиль
6. Пароизоляционная уплотнительная лента
7. Несущая рама здания
8. Уплотнитель рама-сэндвич
9. Элемент жесткости
10. Уплотнитель цоколя
11. Сэндвич-профиль начальный
12. Финишная планка Sayga
13. J-планка Sayga
14. Монтажная пена
15. Элемент обрамления проема
16. Откос внутренний
17. Откос внешний
18. Техноэласт
19. Бикроэласт
20. ЦСП
21. Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON

Технические характеристики материалов

Теплоизоляционные материалы

Минеральная вата ТЕХНОНИКОЛЬ

Наименование показателя	ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ	ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА
Область применения	ТУ 5762-010-74182181-2012 Плиты ТЕХНОВЕНТ предназначены для применения в промышленном и гражданском строительстве в качестве тепло- и звукоизоляционного слоя вентилируемых фасадных систем.	
Прочность на отрыв слоев, кПа, не менее	5	6
Степень горючести	НГ	НГ
Теплопроводность, Вт/м °С	λ_{25} 0,036 λ_A 0,038 λ_B 0,039	0,036 0,038 0,040
Сжимаемость, %, не более	2	2
Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа, не менее	10	12
Паропроницаемость, мг/(м ч. Па), не менее	0,3	0,3
Влажность по массе, %, не более	0,5	0,5
Водопоглощение по объему, %, не более	1,5	1,5
Содержание органических веществ, %, не более	3,0	3,0
Плотность, кг/м ³	72-88	81-99
Длина, мм	1000, 1200	
Толщина (с шагом 10 мм), мм	40-200	
Ширина, мм	500, 600	

Наименование показателя	ТЕХНОФАС	ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ	ТЕХНОФАС ЭКСТРА
Область применения	ТУ 5762-010-74182181-2012 Плиты ТЕХНОФАС предназначены для применения в гражданском и промышленном строительстве в качестве тепло- и звукоизоляции в системах наружного утепления стен с защитно-декоративным слоем из тонкослойной штукатурки.	ТУ 5762-010-74182181-2012 Плиты ТЕХНОФАС предназначены для применения в гражданском и промышленном строительстве в качестве тепло- и звукоизоляции в системах наружного утепления стен с защитно-декоративным слоем из тонкослойной штукатурки.	ТУ 5762-010-74182181-2012 Плиты ТЕХНОФАС ЭКСТРА предназначены для применения в гражданском и промышленном строительстве в качестве тепло- звукоизоляции в системах наружного утепления стен с защитно-декоративным слоем из толстослойной штукатурки со стальной армирующей сетке.
Предел прочности на отрыв слоев (ламинарная прочность), кПа, не менее	15	15	6
Степень горючести	НГ	НГ	НГ
Теплопроводность, Вт/м °С	λ_{25} 0,038 λ_A 0,040 λ_B 0,042	0,038 0,040 0,042	0,037 0,039 0,041
Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа, не менее	45	45	15
Паропроницаемость, мг/(м ч. Па), не менее	0,3	0,3	0,3
Влажность по массе, %, не более	0,5	0,5	0,5
Водопоглощение по объему, %, не более	1,0	1,0	1,0
Содержание органических веществ, %, не более	4,5	4,5	3,5
Плотность, кг/м ³	136-159	131-135	80-100
Длина, мм	1000, 1200		
Толщина (с шагом 10 мм), мм	40-150	40-150	40-200
Ширина, мм	500, 600	500, 600	500, 600

Минеральная вата ТЕХНОНИКОЛЬ

Наименование показателя	ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ	ТЕХНОЛАЙТ	
		ЭКСТРА	ОПТИМА
Область применения	ТУ 5762-010-74182181-2012 Плиты ТЕХНОБЛОК рекомендованы для применения в качестве тепло-, звукоизоляции различных типов слоистых кладок, каркасных стен, включая наружные с различными видами отделки, в том числе сайдингом. А также в качестве первого (внутреннего) теплоизоляционного слоя в фасадных системах с воздушным зазором при двухслойном исполнении теплоизоляции.	ТУ 5762-010-74182181-2012 Плиты ТЕХНОЛАЙТ предназначены для тепло-, звукоизоляции строительных конструкций жилых зданий и промышленных сооружений, в которых утеплитель не воспринимает внешнюю нагрузку (мансарды, чердачные перекрытия, полы с укладкой утеплителя между лагами; каркасные перегородки), а также в качестве первого (внутреннего) теплоизоляционного слоя в фасадных системах с воздушным зазором при двухслойном исполнении теплоизоляции.	
Сжимаемость, %, не более	8	30	30
Степень горючести	НГ	НГ	НГ
Теплопроводность, Вт/м °С			
	λ_{25} 0,037	0,038	0,038
	λ_A 0,039	0,039	0,040
	λ_B 0,040	0,041	0,041
Паропроницаемость, мг/(м ч. Па), не менее	0,3	0,3	0,3
Влажность по массе, %, не более	0,5	0,5	0,5
Водопоглощение по объему, %, не более	1,5	1,5	1,5
Содержание органических веществ, %, не более	2,5	2,5	2,5
Плотность, кг/м ³	40-50	30-38	34-42
Длина, мм	1000, 1200	1000, 1200	
Толщина (с шагом 10 мм), мм	40-200	40-200	
Ширина, мм	500, 600	500,600	

Экструзионный пенополистирол (XPS) ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON

Наименование показателя	XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON						
	PROF 300/400 (RF)	SOLID 500	ECO DRAIN	ECO FAS	PROF SLOPE 1,7	PROF SLOPE 3,4	PROF SLOPE 8,3
Область применения	СТО 727 46 455 - 3.3.1 - 2012 ПЛИТЫ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ ЭКСТРУЗИОННЫЕ ТЕХНОНИКОЛЬ XPS Теплоизоляционный материал XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON – это высококачественный экструзионный пенополистирол, применяемый не только в индивидуальном и промышленном строительстве, но и при возведении различных инженерных сооружений, а также в качестве теплоизоляционного слоя при строительстве автомобильных и железных дорог. Благодаря своей структуре XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON обладает хорошей теплоизоляцией и высокой прочностью на сжатие. Он не впитывает воду, не дает усадки, не набухает, химически стоек и не подвержен гниению. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON имеет самый низкий коэффициент теплопроводности в сравнении с другими типами утеплителей.						
Плотность, кг/м ³	28-35/30-36	35-45	26-32	26-32	28-35	28-35	28-35
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, кПа, не менее	300/400	500	250	250	250	250	250
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	0,35/0,40	0,70	0,25	0,25	0,35	0,35	0,35
Теплопроводность при (25±5) °С, Вт/(м К)	0,028	0,031	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028
Теплопроводность в условиях эксплуатации «А» и «Б», Вт/(мК), не более	0,032	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Водопоглощение, по объему, не более, %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Температура эксплуатации, °С	от -70 до +75						
Паропроницаемость, мг (м.ч.Па), не менее	0,01	0,005	0,011	0,011	0,010	0,010	0,010
Модуль упругости, МПа	17	20	17	17	–	–	–
Удельная теплоемкость, кДж/(кг °С)	1,42	1,50	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Группа горючести	Г3/Г4	Г4	Г4	Г3	Г3/Г4	Г3/Г4	Г3/Г4
Геометрические параметры*							
Длина, мм	1180, 1200	1180, 4000, 4500	1180	1180	1200	600	600
Ширина, мм	580	580	580	580	600	1200	1200
Толщина, мм	40, 50, 60, 80, 100, 120	40, 50, 60	60	50	10-30/30-50		10-60

* По согласованию с потребителем возможно изготовление плит других размеров.

Отделочные материалы

Виниловый сайдинг SAYGA

Наименование показателя	Виниловый сайдинг SAYGA
Область применения	Виниловый сайдинг SAYGA применим как при реконструкции, так и на вновь возводимых зданиях и сооружениях различного назначения в качестве отделки наружных стен зданий, фронтонов и свесов крыши. Изделия не нуждаются в дополнительной покраске, под воздействием солнечных лучей не подвержены процессам коробления и гниения, выдерживают высокую влажность, солнечное воздействие и перепады температур.
Температура размягчения, по Вика, °С, не менее	80
Твердость по Шору, ед., не менее	70
Прочность при разрыве, МПа, не менее	40
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	90
Изменение линейных размеров после теплового воздействия, %, не более	0,8
Параметры пожарной безопасности	Г2, В2, Д2, Т2
Гарантия, лет	25

Геометрические характеристики профилей

Наименование профиля	Геометрические размеры, м	Количество в упаковке
Стеновые панели	3,85x0,25	10
Софиты	3,85x0,30	4
Финишная планка	3,81	4
Соединительная планка	3,81	5
Наружный угол	3,05	5
Внутренний угол	3,05	5
Стартовая планка	3,85	5
Планка-фаска	3,81	5
J планка	3,81	10
Планка околонная большая	3,81	5
Планка околонная малая	3,81	5
Планка навесная	3,81	5

Строительные пленки ТЕХНОНИКОЛЬ

Мембрана супердиффузионная ТЕХНОНИКОЛЬ

Наименование показателя	Мембрана супердиффузионная ТЕХНОНИКОЛЬ	Мембрана супердиффузионная Оптима ТЕХНОНИКОЛЬ	Мембрана супердиффузионная усиленная ТЕХНОНИКОЛЬ
Описание	Основная функция мембран – защита теплоизоляционного слоя в системах фасадов и скатной кровли от вредного воздействия воды, ветра, пыли. Благодаря высокой паропроницаемости, мембраны способствуют выходу из строительных конструкций излишней влаги, которая в случае накопления создает идеальную среду для распространения грибка и размножения микроорганизмов.		
Приведенная плотность, г/м ²	90	110	150
Разрывная нагрузка, Н/5 см	160	180	230
Паропроницаемость, г/(м ² сут.), не менее	1100	1000	1000
Сопротивление паропроницанию, м ² ч. Па/мг	0,09	0,08	0,1
Водоупорность, м вод. столба	≥ 2	≥ 2	≥ 2

Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов ТЕХНОНИКОЛЬ

Наименование показателя	Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов ТЕХНОНИКОЛЬ
Описание и область применения	ТУ 5774-051-17925162-2006 Паропроницаемая строительная пленка изготовлена из полипропилена. Волокнистая структура делает её прочной и позволяет пропускать из внутренних помещений водяной пар, но при этом защищает от внешних неблагоприятных факторов: осадков, пыли, ветра. Основная функция ветро-влагозащитной строительной мембраны – защита теплоизоляционного слоя в системах скатной кровли и фасадов от вредного воздействия воды, ветра, пыли. Мембрана устойчива к воздействию плесени и бактерий, УФ-излучению. Может использоваться до трех месяцев в качестве временного покрытия. Благодаря высокой паропроницаемости, мембрана способствует выходу из строительных конструкций излишней влаги, которая в случае накопления уменьшает энергоэффективность дома и создает идеальную среду для распространения грибка и размножения микроорганизмов.
Приведенная плотность, г/м ²	100
Разрывная нагрузка, Н/5 см	140
Паропроницаемость, г/(м ² сут.)	1170
Водоупорность, м вод. столба	0,15
Воздухопроницаемость при перепаде давления 25 Па, м ³ /(м ² ч.)	650
Длина, м	50
Ширина, м	1,6

