ТЕХНОНИКОЛЬ








Инструкция по монтажу систем теплоизоляции фасадов с тонким штукатурным слоем

ЗНАНИЕ. ОПЫТ. МАСТЕРСТВО.

WWW.TN.RU

ПРЕДИСЛОВИЕ

Инструкция по монтажу наружной теплоизоляции зданий разработана для проведения и проверки правильности монтажа фасадов с применением систем теплоизоляции на основе каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ.

В данной инструкции содержатся основные сведения об этапах выполнения работ, требуемых материалах и инструментах, требования к технике безопасности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ УТЕПЛЕНИЯ 8

1.1 Описание системы 8
1.2 Выбор утеплителя 9
1.3 Правила производства работ 11
1.4 Организация фасадных работ 12

2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 16

2.1 Рекомендации по выбору инструмента 16
2.2 Техника безопасности 19
2.3 Правила хранения строительных материалов 20
2.4 Подготовка рабочей поверхности 21
2.5 Очистка и выравнивание основания 22
2.6 Проверка несущей и впитывающей способности основания 23

3. МОНТАЖ СИСТЕМЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ 26

3.1 Монтаж опорного (цокольного) профиля 26
3.2 Приклеивание теплоизоляционных плит к основанию 29
3.3 Завершение работ по монтажу теплоизоляции 39

4. УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО СЛОЯ 42

4.1 Усиление элементов фасада 42
4.2 Устройство базового штукатурного слоя 44
4.3 Монтаж армирующей сетки 45
4.4 Устройство декоративных элементов 46
4.5 Устройство антивандальной защиты 46

5. УСТРОЙСТВО ДЕКОРАТИВНОГО СЛОЯ 50

5.1 Нанесение штукатурки 50
5.2 Прерывание работ 53
5.3 Заделка мест анкеровки строительных лесов 54
5.4 Крепление дополнительных элементов на фасаде 54

6. УТЕПЛЕНИЕ ЦОКОЛЯ 58

6.1 Устройство подземной части цоколя 58
6.2 Устройство надземной части цоколя 59

ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ ПОДРЯДЧИКОВ 62

1.

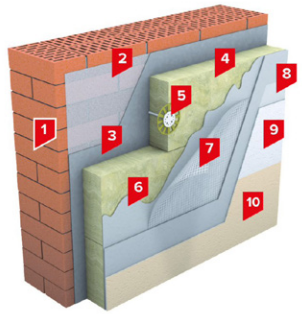
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ УТЕПЛЕНИЯ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ УТЕПЛЕНИЯ

1.1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Система фасадная теплоизоляционная композиционная с наружными штукатурными слоями (СФТК) — это совокупность слоев, устраиваемых непосредственно на внешней поверхности наружных стен зданий, в том числе: клеевой слой, слой теплоизоляционного материала, штукатурные и защитно-декоративный слои.

СФТК представляет собой комплекс материалов и изделий, устанавливаемый на заранее подготовленные поверхности зданий или сооружений в процессе их строительства, ремонта и реконструкции, а также совокупность технических и технологических решений, определяющих правила и порядок установки СФТК в проектное положение.



Состав системы:

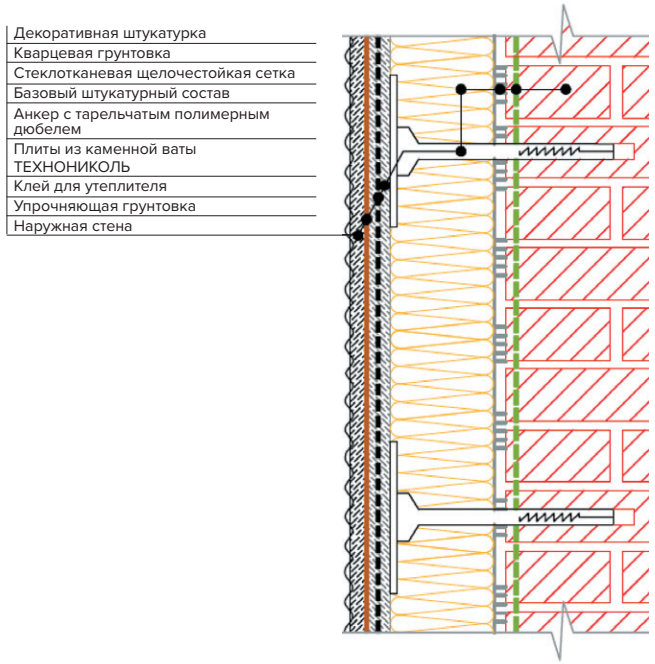
1. Наружная стена
2. Упрочняющая грунтовка
3. Клей для тепло-изоляционных плит
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ОПТИМА
5. Тарельчатый фасадный анкер
6. Базовый армирующий слой
7. Стеклотканевая сетка
8. Кварцевая грунтовка
9. Декоративная штукатурка
10. Фасадная краска (по необходимости)





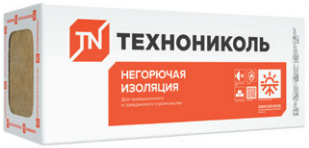
Данные системы являются наиболее эффективными из-за отсутствия жёстких связей внутри системы, которые могут являться «мостиками» холода.

Безремонтный срок эксплуатации систем составляет не менее 25 лет.



1.2. ВЫБОР УТЕПЛИТЕЛЯ

В качестве теплоизоляционного слоя рекомендуется применять негорючие плиты из каменной ваты на основе горных пород габбро-базальтовой группы. Благодаря высокой паропроницаемости плиты разрешается применять на всех типах оснований, а группа горючести НГ позволяет использовать их на зданиях всех классов функциональной пожарной опасности, в том числе Ф 1.1, Ф 4.1, к которым относятся детские сады, школы, больницы.



ТЕХНОФАС, ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ, ТЕХНОФАС ОПТИМА, ТЕХНОФАС ДЕКОР, ТЕХНОФАС КОТТЕДЖ — это негорючие, гидрофобизированные тепло-, звукоизоляционные плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы.



Плиты ТЕХНОФАС, ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ, ТЕХНОФАС ОПТИМА, ТЕХНОФАС ДЕКОР эффективно применяются в качестве тепло- и звукоизоляции в СФТК с наружными штукатурными слоями на объектах гражданского и промышленного строительства.

Ограничения по высоте применения материалов:

– с материалом ТЕХНОФАС ДЕКОР, ТЕХНОФАС ОПТИМА ТЕХНОФАС ЭФФЕКТ, ТЕХНОФАС – без ограничения по высоте;
– с материалом ТЕХНОФАС КОТТЕДЖ – до 10 м.

1Таблица 1
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя, единица измерения		ТЕХНОФАС				ТЕХНОФАС
		КОТТЕДЖ	ДЕКОР	ОПТИМА	ЭФФЕКТ	
СТО		72746455–3.2.1–2018				
Теплопроводность, Вт/м·°С, не более	λ_{10}	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037
	λ_{D}	0,036	0,037	0,037	0,038	0,038
	λ_{A}	0,039	0,040	0,040	0,040	0,040
	$\lambda_{Б}$	0,041	0,041	0,041	0,041	0,042
Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа, не менее		20	30	30	45	45
Прочность при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, кПа, не менее		10	15	15	15	15
Содержание органических веществ, %, не более		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Кратковременное водопоглощение при частичном погружении, кг/м^2, не более		1	1	1	1	1
Водопоглощение при частичном погружении образцов в течение заданного длительного времени, кг/м^2, не более		3	3	3	3	3
Горючесть, степень		НГ	НГ	НГ	НГ	НГ
Плотность, кг/м^3		105 (±10)	100 (±10)	120 (±10)	131 (±6)	145 (±14)
Длина, мм		1200	1200	1200	1200	1200
Ширина, мм		600	600	600	600	600
Толщина, мм (шаг – 10 мм)		50–200	50–200	50–200	50–200	50–200

ПРИМЕЧАНИЕ. Расход каменной ваты зависит от региона применения конкретной системы. Коэффициент запаса следует принимать 1,1.

Толщина теплоизоляционного слоя определяется на основании теплотехнических расчетов, исходя из требований, предъявляемых к сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций здания, с учетом климатических условий района строительства и требований противопожарных норм, а также типа здания.

1.3. ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Подготовка к фасадным работам, выполнение работ и контроль за их качеством проводятся с учетом СП 48.13330.2011 (СНиП 12-01-2004). Перед началом работ приемка/передача фасада под отделку проводится на основании СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87).

Организационно-техническая подготовка фасадных работ включает:

– обеспечение исполнителя работ проектной документацией, инструкцией по устройству СФТК, проектом производства работ, а также технологической картой «Устройство тонкослойной штукатурной системы теплоизоляции фасадов с применением материалов Корпорации ТехноНИКОЛЬ»;
– оформление разрешений и допусков на производство работ;
– обеспечение объекта строительства подъездными путями, электро- и водоснабжением, системой связи, помещениями бытового обслуживания, складом для хранения строительных материалов;
– организацию поставки на объект строительства оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий.

Качественный монтаж штукатурного фасада можно производить только со строительных лесов. Каркас лесов является основой для защиты монтируемой системы от внешних природных воздействий. Конструкция лесов также позволяет оптимизировать трудовые затраты и выполнить финишный слой с равномерным рисунком на всем фасаде.

Установка и крепление строительных подмостей, лесов должны выполняться по проекту производства работ (ППР), в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», указаний завода-изготовителя и ГОСТ 27321-87 «Леса стоечные и приставные для строительно-монтажных работ»*.

Строительные леса должны устанавливаться на непросадочные основания с учетом вылета фасадных элементов и архитектуры здания. Расстояние от передней кромки лесов до внешней кромки утеплителя должно равняться 35 ± 10 см. Сборку конструкций строительных лесов необходимо прово-

дить согласно паспорту изготовителя, защитные ограждения следует монтировать как с внешней стороны конструкции, так и с внутренней.

Во время производства работ следует обеспечить максимально удобный доступ к любой точке обрабатываемой поверхности. Для удобства монтажа СФТК строительные леса должны быть установлены с запуском за углы здания на расстояние не менее 2 м.

Для дополнительного крепления лесов необходимо эффективно использовать оконные и дверные проемы, балконные плиты и другие конструкции, позволяющие уменьшить число мест крепления, проходящих сквозь устраиваемую систему теплоизоляции. В местах, где необходимо обеспечить прямое крепление строительных лесов к наружной стене, крепежные анкеры необходимо устанавливать таким образом, чтобы предотвратить попадание дождевой воды внутрь теплоизоляционного слоя (с уклоном вниз не более 5°).

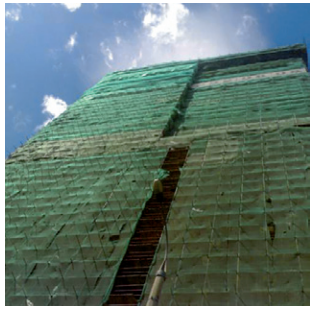
Также необходимо предусмотреть заземление строительных лесов.

В темное время суток работу необходимо осуществлять с дополнительным освещением, применяя светильники с пониженным напряжением до 36 Вольт.

Процесс установки строительных лесов возможен только под полным контролем специалистов, которые должны:

– тщательно изучить конструкцию строительных лесов;
– составить подробную схему установки строительных лесов для данного объекта, включая места крепления;
– составить полный перечень необходимых инструментов и материалов;
– принять весь комплекс строительных лесов и обследовать на предмет повреждений.

1.4. ОРГАНИЗАЦИЯ ФАСАДНЫХ РАБОТ



Производить укрытие лесов на участке выполнения работ необходимо при помощи установленной на лесах ветрозащитной сетки и полиэтиленовой пленки для защиты от прямого солнечного излучения и возможных атмосферных осадков. Наличие сетки дополнительно способствует безопасному проведению работ для прилегающей территории. Поверх лесов также следует устанавливать защитный козырек.



При выполнении фасадных работ необходимо учитывать допустимую температуру применения материалов, указанную в технической документации системодержателя. Монтаж СФТК следует проводить при температуре воздуха и основания от +5 °С до +30 °С и скорости ветра менее 10 м/с, если иное не предусмотрено технической документацией системодержателя или проектом производства работ. Дополнительные рекомендации по температуре применения сухих смесей указаны в сопроводительной информации от производителя. На время монтажа необходимо принять меры для предотвращения попадания воды на поверхность и внутрь СФТК.



Выполнение работ в зимнее время года допускается при условии соблюдения дополнительных мер по обеспечению требуемых температурного и влажностного режимов. При проведении монтажных работ зимой необходимо закрывать строительные леса одним или двумя слоями пленки по всему периметру здания и устанавливать тепловые пушки для поддержания положительной температуры не ниже +5 °С.

Монтаж СФТК рекомендуется начинать после завершения следующих строительных работ:

– монтажа кровельного покрытия;
– монтажа оконных и дверных блоков;
– основных внутренних отделочных работ (кладочных, бетонных и штукатурных работ, устройства стяжки).

ВАЖНО! Перед началом и в ходе работ по монтажу СФТК рекомендуется обеспечить нормальный (не более 60 % при температуре 20 °С) влажностный режим внутри здания. Все внутренние «мокрые» процессы (бетонные, штукатурные, работы по устройству полов и т. д.) должны быть завершены.

2.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

2.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ИНСТРУМЕНТА



Гидроуровень



Рулетка



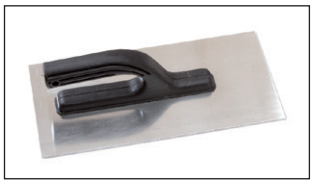
Штукатурный шпатель прямой



Кельма для внешнего угла



Кельма для внутреннего угла



Терка



Зубчатая полутерка



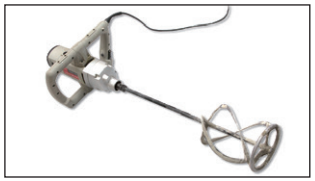
Терка с наждачной бумагой



Уровень строительный



Шуруповерт и перфоратор



Миксер строительный



Молоток



Ножницы по металлу



Ножовка для теплоизоляции



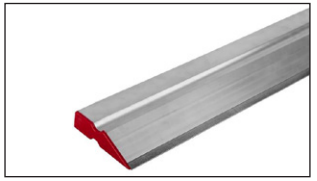
Нож



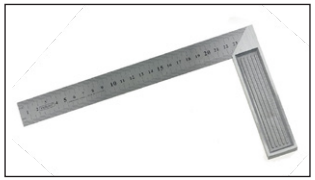
Малярная кисть



Углошлифовальная машина



Правило-трапеция



Угольник 90°



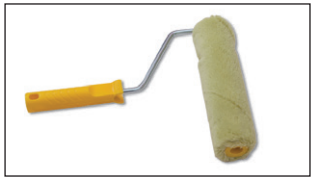
Терка по утеплителю



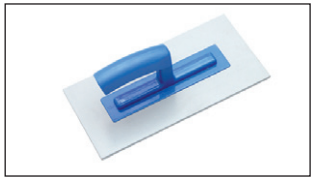
Нивелир строительный



Терка зубчатая



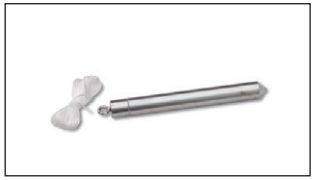
Малярный валик



Пластиковая терка



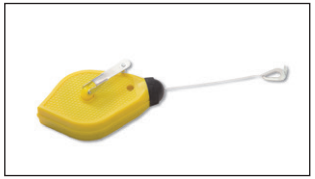
Набор ведер



Отвес



Скотч малярный



Шнур отбивочный







Средства индивидуальной защиты

2.2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



Каска



Веревка альпинистская



Спецодежда



Привязь страховочная



Жумар



Обувь

2.3. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Для удобства хранения вся продукция на складе должна быть разделена по типу материалов, маркам и размерам.

Хранение сухих смесей
Сухие смеси необходимо хранить в сухих условиях на поддонах в оригинальной неповрежденной упаковке.

Хранение готовых к применению составов
Готовые к применению смеси необходимо хранить на поддонах в прохладных и сухих условиях, предохраняя от замораживания.

Хранение минеральной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ
Материал можно хранить без навеса при условии сохранения транспортной упаковки поддона (не повреждена целостность стрейч-худа и поддона). В случае повреждения или отсутствия упаковки материал необходимо хранить в крытых складских помещениях в горизонтальном положении на поддонах.

Хранение сетки, дюбелей и доборных профилей
Комплектующие фасадной системы необходимо хранить в сухих условиях на поддонах в оригинальной неповрежденной упаковке. Все элементы должны быть защищены от воздействия ультрафиолета.

ВАЖНО! Условия приемки материалов, их хранения и применения не должны являться источником загрязнения воды, почвы и воздуха.

2.4. ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Подготовка строительного основания в зависимости от его текущего состояния может включать в себя следующие операции:
- механическую очистку основания от остатков строительного раствора, загрязнений (пыли, мела и т. д.);
- механическое удаление и/или удаление специальными растворами высолов, цементных и известковых налетов;
- механическое удаление грибков, лишайников, мхов, плесени и последующую обработку пораженных участков противогрибковым средством;
- удаление осыпающихся и непрочных участков основания;
- заполнение изъянов поверхности основания глубиной более 10 мм ремонтными штукатурными составами;
- обработку основания грунтовкой;
- очистку от ржавчины и обработку антикоррозийной грунтовкой металлических деталей, закрываемых теплоизоляционным слоем.

Строительное основание перед монтажом СФТК должно быть проверено на наличие отклонений от плоскости. Неровности, превышающие допустимые значения (СП 70.13330/СНиП 3.03.01-87*), необходимо выровнять строительным раствором.

Перед началом монтажа теплоизоляции необходимо подготовить основание и демонтировать все вспомогательные элементы. При новом строительстве кирпичные кладки и минеральные штукатурки должны иметь «возраст» не менее 28 дней, бетоны — не менее 3 месяцев.

ВАЖНО! Перед монтажом фасада необходимо демонтировать все элементы, мешающие полному приклеиванию теплоизоляционных плит: трубы водостока, отливы, светильники, наружные блоки кондиционеров, кронштейны и т. д.

Вынос коммуникаций
Газовые трубы, блоки анодно-катодной защиты, силовые кабели или другие коммуникации, расположенные на фасаде здания, необходимо переносить согласно проектному решению и в присутствии представителя специализированной организации, осуществляющей эксплуатацию данных коммуникаций.

Защита окон и дверей
При производстве работ оконные и дверные блоки необходимо защитить от загрязнения светопрозрачными пленками.

2.5. ОЧИСТКА И ВЫРАВНИВАНИЕ ОСНОВАНИЯ



Механическая очистка фасада
Пыль, грязь, высолы, цементный и известковый растворы, а также остатки красок необходимо удалить с поверхности фасада при помощи молотка, щетки и воды. По необходимости для удаления сложных загрязнений применяются специальные составы.

Очистка от биологических загрязнений
Удаление грибка и мха возможно при помощи специальных антисептических составов. Для предотвращения повторного появления заражения необходимо выявить и удалить первопричину заражения.

ВАЖНО! При работе с пропитками запрещается принимать пищу, пить и курить. Не допускается распылять раствор.



Удаление осыпающихся и непрочных участков основания
Старую штукатурку необходимо проверить простукиванием по всей поверхности, в местах обнаружения пустот сбить и восстановить (при реставрации зданий).

Выравнивание основания
Неровности в основании глубиной более 10 мм следует заполнить выравнивающим раствором.

Консервация металлических элементов
Все металлические детали, оставляемые под теплоизоляцией, необходимо очистить от ржавчины и обработать антикоррозийной грунтовкой.

2.6. ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ И ВПИТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОСНОВАНИЯ



Грунтовка основания
Если во время мытья фасада вода быстро впитывается в поверхность, это говорит о высокой впитывающей способности основания, что, в свою очередь, пагубно влияет на набор прочности клеевого состава. Для упрочнения основания и обеспечения требуемой адгезии клеевого состава поверхность фасада необходимо покрыть грунтующим составом. Грунт наносится специальной кистью в два подхода. Допускается механизированное нанесение воздушным и безвоздушным способом.



Проверка адгезии клеевого состава
На предварительно подготовленное основание необходимо приклеить кубик утеплителя размером 100 × 100 × 100 мм. После высыхания клея (2,5 суток) оторвите кубик утеплителя от фасада.



Если разрыв произошел по утеплителю, значит, несущей способности основания достаточно для монтажа системы.

ВАЖНО! Необходимо составить акт приема-передачи объекта перед производством работ по утеплению и ремонту фасада дома. Состояние фасада на момент передачи отразить в акте. Подрядчик должен приступать к выполнению работ только после подписания акта приема-передачи.

3.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

3. МОНТАЖ СИСТЕМЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

Монтаж СФТК должен осуществляться в следующей последовательности операций, если иное не предусмотрено технической документацией системодержателя:

– монтаж опорного (цокольного) профиля;
– крепеж теплоизоляционных плит к основанию;
– шлифование неровностей внешних углов стен и стыков теплоизоляционных плит;
– механическое крепление теплоизоляционных плит анкерами с тарельчатым дюбелем;
– установка усиливающих элементов и профилей;
– создание защитного армированного слоя;
– нанесение декоративно-защитного финишного слоя с подготовкой;
– окраска декоративно-защитного финишного слоя (выполняется при необходимости, в случае, когда состав декоративной штукатурки не колерован в массе);
– заделка мест крепления строительных лесов.

3.1. МОНТАЖ ОПОРНОГО (ЦОКОЛЬНОГО) ПРОФИЛЯ



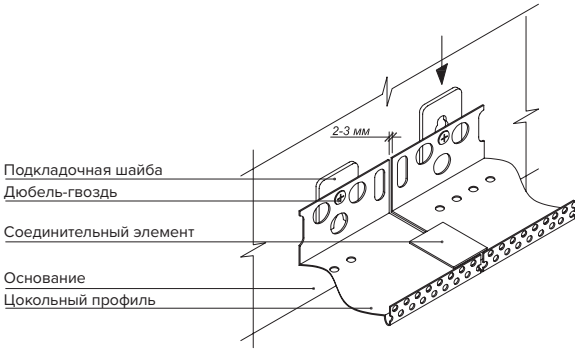
Метод стартового профиля
Для разметки верхней границы цоколя необходимо использовать нивелир с геодезической рейкой или гидроуровень. Опорный цокольный профиль (пластиковый или алюминиевый) необходимо установить строго по линии разметки.



Монтаж опорного (цокольного) профиля следует выполнять в соответствии с проектом, горизонтально, в одной плоскости, прикрепляя его к основанию анкерами с полимерным дюбелем. Расстояние между точками установки анкеров не должно превышать 300 мм.

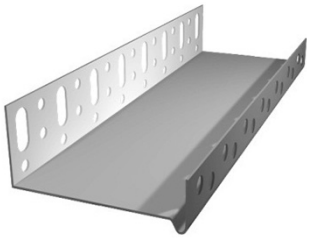


Не допускается соединение опорного (цокольного) профиля внахлест. Соединение элементов опорного (цокольного) профиля осуществляется при помощи соединительных элементов.



В местах крепления опорного (цокольного) профиля необходимо обеспечить его плотное примыкание к основанию, используя соответствующие по толщине пластмассовые подкладочные шайбы. Между соседними профилями необходимо оставлять зазор от 2 до 5 мм для стыковки с помощью соединительных элементов.

При формировании углов необходимо использовать цельный профиль. При этом с внутренней стороны профиля вырезать сектор, а внешнее ребро оставить целым.



Теплоизоляцию необходимо установить на всю ширину стартового профиля. После монтажа теплоизоляции щель между цокольным профилем и стеной фасада заделать монтажной пеной или герметиком.



Метод конверта по вспомогательной рейке
Вместо цокольного профиля можно использовать временную опору (брус или профиль). В таком случае опорные элементы необходимо установить по линии разметки встык с зазором 2–3 мм.



Вдоль опорного элемента к фасаду приклеить стеклосетку, ширина которой равна 400 мм + толщина утеплителя. К фасаду приклеить 200 мм стеклосетки. Один элемент «конверта» рекомендуется выполнять шириной 1000–1100 мм.



Свободную часть сетки шириной 200 мм завернуть и закрепить на утеплителе при формировании базового штукатурного слоя сразу после приклейки теплоизоляции. Последующий элемент «конверта» выполняют встык к предыдущему без нахлеста полотен сетки.



После окончания монтажа плит теплоизоляции временную опору рекомендуется удалить не ранее, чем через 72 часа. После чего можно приступить к утеплению и отделке цокольной части здания.

3.2. ПРИКЛЕИВАНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЛИТ К ОСНОВАНИЮ

Теплоизоляционные плиты крепят к основанию с помощью клеевого состава и дополнительно фиксируют анкерами с тарельчатым дюбелем.



Раскрой теплоизоляционных плит проводят при помощи стальной линейки, угольника, ножа с широким лезвием или специальной пилы по утеплителю ТехноНИКОЛЬ. Крепление теплоизоляционных плит необходимо выполнять с использованием клеевых составов, готовых к применению или приготовленных из сухой строительной смеси. Клеевые составы приготавливают в соответствии с технической документацией, указанной на упаковке.

Выбор клеевого состава

Специальные фасадные клеевые смеси
Для каменной ваты необходимо использовать специальный клей. Клеевой состав поставляется в сухом виде (в мешках). Для приготовления смеси клеевой состав смешивается с водой в пропорциях, указанных на упаковке.

Универсальные фасадные смеси
Для каменной ваты также существуют универсальные смеси, которыми можно не только приклеивать базальтовую теплоизоляцию, но и формировать на утеплителе базовую штукатурку.



Приготовление смеси клеевого состава
Для приготовления качественной растворной смеси необходимо взять точно отмеренное количество чистой холодной воды (температура воды от 15 до 20 °С). Для оптимизации процесса измерения можно подготовить или приобрести емкость с насечками в виде шкалы и указанием объема (не менее 10 л). Требуемое количество воды переливается в ведро для приготовления смеси клеевого состава.



В воду постепенно добавляется сухая смесь и перемешивается до получения однородной массы без комков.



После получения требуемой консистенции смесь следует оставить на 5 минут, затем еще раз перемешать. Перемешивание стоит производить с помощью ручного электроинструмента (дрели) с насадкой для вязких растворных смесей при скорости вращения 400–800 об/мин.



Растворная смесь должна быть израсходована в течение 1,5 часов с момента приготовления. В процессе работы в смесь нельзя добавлять воду. Для поддержания пластичности ее можно еще раз перемешать.

ВАЖНО! Не допускается перемешивание смеси в бетономешалках!



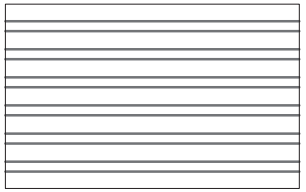
Нанесение клеевых смесей на утеплитель

Перед нанесением клеевого состава поверхность утеплителя необходимо осмотреть на предмет наличия неволокнистых включений. В случае обнаружения их необходимо аккуратно вырезать с поверхности утеплителя. При выборе лицевой поверхности необходимо отдать предпочтение более гладкой

и ровной стороне утеплителя для качественного нанесения декоративного штукатурного слоя, а клеевой состав нанести на противоположную поверхность.



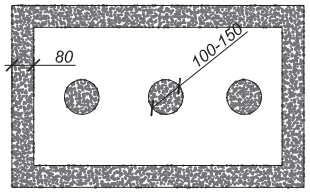
В целях увеличения адгезии вне зависимости от метода нанесения клеевой смеси необходимо провести обязательную подготовку поверхности утеплителя. Перед нанесением основного слоя на утеплитель необходимо нанести слой клеевого состава, который необходимо вдавить и растереть ровным краем стальной терки по всей поверхности.





Сплошной метод нанесения клеевых смесей (для приклеивания плит и ламелей, если основание имеет неровности до 3 мм). Основной слой клеевого состава необходимо наносить на всю поверхность предварительно подготовленной плиты стальной зубчатой теркой с размером зубцов 10–12 мм.

Клеевой состав наносят по всей поверхности плиты с помощью зубчатой полутерки согласно схеме.



Ленточно-точечный (контурно-маячковый) метод нанесения клеевых смесей (для приклеивания плит, если основание имеет неровности до 20 мм).

Полоса клея, наносимого по контуру плиты, должна иметь разрывы, чтобы исключить образование воздушных пробок, при этом при приклеивании клей должен равномерно распределиться по поверхности плиты. При правильном нанесении растворной смеси (после прижатия плиты) площадь адгезионного контакта должна составлять ≥ 40% площади монтажной



поверхности. Клей наносится полосой шириной 50–80 мм и толщиной 10–20 мм по всему периметру. Дополнительно внутри контура равномерно наносится 3–5 «лепешек» диаметром 100–150 мм.

ВАЖНО! Вне зависимости от метода нанесения клеевой массы на плиту теплоизоляции ее поверхность предварительно обязательно грунтуется тем же самым клеевым составом из расчета 1 кг/м^2 (при общем расходе на приклейку в среднем 6 кг/м^2). Общий расход клея на плиту размером 1200 × 600 мм составляет не менее 6 кг/м^2 в зависимости от неровности основания.

Установка плит теплоизоляции

Все элементы (например, электропроводка и т. д.), которые не снимаются с фасада и при монтаже теплоизоляционного слоя оказываются под ним, маркируют строительным карандашом по поверхности теплоизоляционного слоя или выносом на соседнюю часть основания во избежание их повреждения при последующей установке анкеров с тарельчатым дюбелем.

Так как стена может быть выпуклой или вогнутой, то ее выравнивание происходит при монтаже теплоизоляционных плит. Неровности до 10 мм можно выровнять за счет толщины клеевого состава.

При выпуклой стене неровность рекомендуется зашкурить. При вогнутой плоскости — применять дополнительный набор плит с увеличенной толщиной.

ВАЖНО! Правильная раскладка плит (от углов и проемов в сторону глухих частей) — это качество выполнения ответственных зон и минимизация отходов.



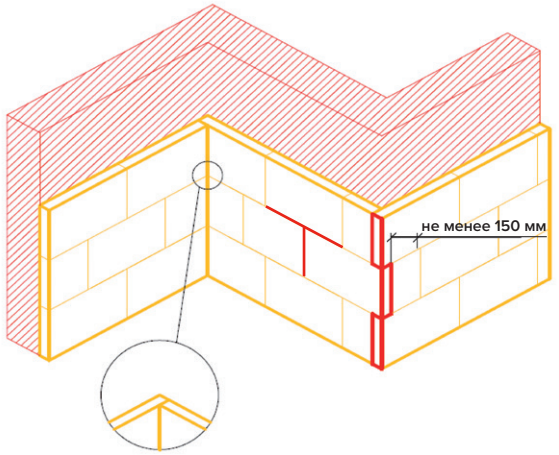
После нанесения клея плита приклеивается к стене в обозначенном месте. После чего прижимается ударами длинной теркой. При этом необходимо контролировать положение плиты по горизонтали и вертикали. Если клеевой раствор выступит за пределы плиты, его нужно убрать, чтобы не образовывались температурные «мостики».



Правильность установки каждой теплоизоляционной плиты в проектное положение контролируют уровнем длиной 2 м.

ВАЖНО! Приклеивание минераловатных плит должно начинаться от угла здания и от проемов и сходиться на сплошной стене (между проемами или углами).

Перевязка плит на внутренних и наружных углах здания, Т-образный стык



Теплоизоляционные плиты крепят на основание снизу вверх, начиная от опорного (цокольного) профиля горизонтальными рядами, с перевязкой вертикальных швов в каждом ряду, при этом на внешних и внутренних углах следует выполнять зубчатое зацепление плит.



Для получения разбежки швов плит в очередном ряду необходимо начинать от половинной плиты, при этом плиту располагать с небольшим выпиранием за угол. Выступ в конце работ можно отпилить и использовать как заплатку.

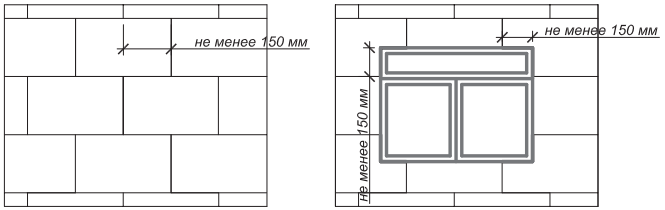


Установка теплоизоляционных плит должна осуществляться вплотную друг к другу. В случае, если после установки плит остаются зазоры шириной более 2 мм, их необходимо заполнить однотипным теплоизоляционным материалом или полиуретановым клей-пеной ТехноНИКОЛЬ 500 (клей-пена имеет меньшее вторичное расширение в отличие от монтажной пены). Данную операцию рекомендуется производить после полного высыхания клея для приклейки каменной ваты. Отклонения плоскости изоляции от заданного уклона допускаются в размере не более 0,2 %. Отклонения от вертикали и горизонтали допускаются не более ±2 мм. Измерение ширины швов и отклонений плоскости производится рулеткой по ГОСТ 7502 и уровнем/правилом длиной 2 м по ГОСТ 25782.



На углах оконных и дверных проемов следует устанавливать теплоизоляционные плиты с угловым вырезом таким образом, чтобы стыки швов между примыкающими плитами находились на расстоянии не менее 100 мм от угла проема.

Схема монтажа теплоизоляционных плит вокруг проемов указана на рисунке:



Теплоизоляционные плиты следует устанавливать с напуском на коробку оконного или дверного блока не менее 20 мм, если оконные и дверные блоки смонтированы в плоскости фасада. По периметру коробки должны быть наклеены уплотнительная полиуретановая лента или примыкающий профиль.

В случае если оконные и дверные блоки утоплены по отношению к плоскости фасада и необходимо выполнить теплоизоляцию откоса, то сначала устанавливают теплоизоляционные плиты основной плоскости фасада с необходимым напуском внутрь проема, а затем подготовленные по размеру заготовки из теплоизоляционной плиты крепят на откосы.

Швы между теплоизоляционными плитами должны располагаться на расстоянии не менее 100 мм от края выступа на плоскости основания или от границы разных материалов основания (например, бетонные участки в кладке).

В теплоизоляционном слое необходимо предусматривать температурные деформационные швы по осевым отметкам существующих деформационных швов здания с интервалом 24 м.



Механическое крепление

Механическое крепление выполняется не ранее, чем через 24 часа после монтажа плит.

Отверстия под дюбели выполняются после полного схватывания раствора. Глубина отверстия должна быть на 10 мм больше длины дюбеля. Количество дюбелей должно соответствовать проекту утепления, но не менее 5 штук на 1 м^2.



Дюбель вставляется в отверстие и добивается молотком. После закрепления дюбелей в них нужно вбить (вкрутить) распорные элементы.

При правильном укреплении дюбелей их головки должны быть в одной плоскости с минеральной ватой (не выступать и не быть вдавленными).



Подбор дюбелей в зависимости от материала изолируемой поверхности, неровности основания, типа основания – осуществляется согласно таблице:

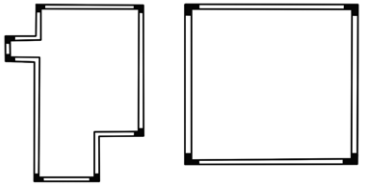
H5 Категория A, B полнотелые основания	Неровность поверхности**, толщина отклонения, мм		
	10	20	30
Толщина слоя теплоизоляции, мм	Необходимая длина дюбеля, мм		
40	115	115	115
50	115	115	115
60	115	115	115
80	115	135	135
100	135	155	155
120	155	175	175
140	175	195	195
150	195	195	215
160	195	215	215
180	215	235	235
200	235	255	255
220	255	275	275
240	275	295	295
250	295	295	
260	295		

** Слой на приклейку + неровности на фасаде + старая штукатурка.
Зона анкеровки — 35 мм

H5 Категория C, D, E пустотелые основания	Неровность поверхности***, толщина отклонения, мм		
	10	20	30
Толщина слоя теплоизоляции, мм	Необходимая длина дюбеля, мм		
40	115	115	135
50	115	135	135
60	135	135	155
80	155	155	175
100	175	175	195
120	195	195	215
140	215	215	235
150	215	235	235
160	235	235	255
180	255	255	275
200	275	275	295
220	295	295	—

*** Слой на приклейку + неровности на фасаде + старая штукатурка.
Зона анкеровки — 55 мм

Определение зон усиленного крепления



Все внешние углы здания являются зонами усиленного крепления (краевыми зонами), ширина – 1,5 м.

Рекомендуемые схемы расположения тарельчатых дюбелей для плит теплоизоляции размером 1200 × 600 мм

Схема расположения тарельчатых дюбелей при высоте здания не более 16 м от уровня отмостки

Рядовая зона ≥ 5 шт/м²
Краевая зона ≥ 6 шт/м²

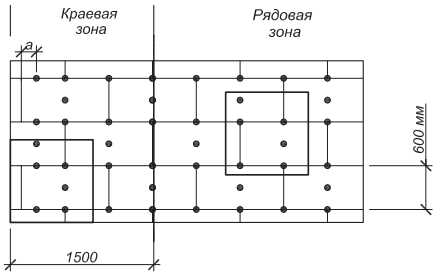


Схема расположения тарельчатых дюбелей при высоте здания 16–40 м от уровня отмостки

Рядовая зона ≥ 5 шт/м²
Краевая зона ≥ 7 шт/м²

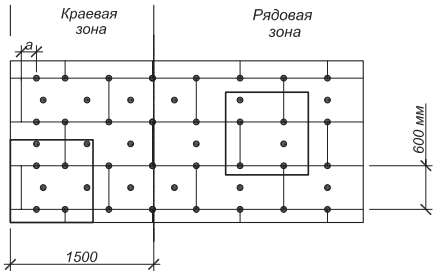
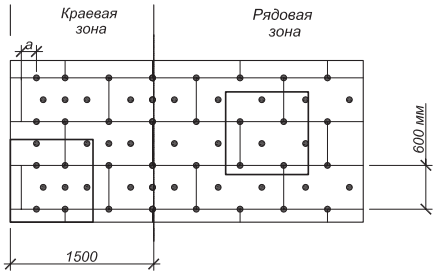


Схема расположения тарельчатых дюбелей при высоте здания более 40 м от уровня отмостки

Рядовая зона ≥ 6 шт/м²
Краевая зона ≥ 9 шт/м²



3.3. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ



Заполнение мелких щелей вырезкой из плит каменной ваты

После монтажа теплоизоляционных плит необходимо тщательно проверить плоскость на наличие щелей. В случае обнаружения необходимо заполнить полосами из теплоизоляционного материала, вырезанными в соответствии с размерами щелей.



Шлифование поверхности

После завершения монтажа теплоизоляции необходимо проверить плоскость утеплителя на наличие выпуклостей (удобнее всего это сделать при помощи длинного уровня или рейки). Все неровности следует шлифовать специальной абразивной теркой.

ВАЖНО! Перед нанесением базовой штукатурки (в процессе дюбелирования) необходимо дополнительно проверить поверхность утеплителя на наличие неволокнистых включений. В случае обнаружения удалить таковые с поверхности теплоизоляции.

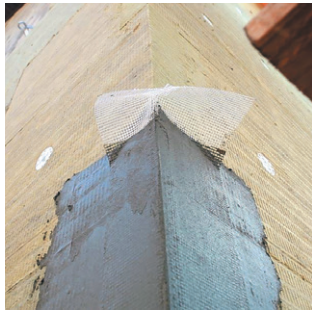
ВАЖНО! Установка усиливающих элементов и профилей производится не ранее, чем через 72 часа после монтажа плит.

4.

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО СЛОЯ

4. УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО СЛОЯ

4.1. УСИЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФАСАДА



Усиливающие элементы устанавливаются перед устройством базового штукатурного слоя. Внешние углы здания, а также углы оконных и дверных проемов усиливаются профилями угловыми с сеткой. Профили устанавливаются встык по отношению друг к другу с нахлестом сетки в местах стыка минимум на 100 мм следующим образом:

– на обе плоскости угла на ширину выпусков сетки монтируемого уголка зубчатой теркой (размер зуба 4 мм) наносится слой клеевого состава;
– в клеевой слой вдавливается уголок таким образом, чтобы через его технологические отверстия проступил клеевой состав;
– выпуски сетки уголка прижимаются к поверхности стены;
– проступивший через ячейки сетки клеевой состав снимается гладкой теркой.

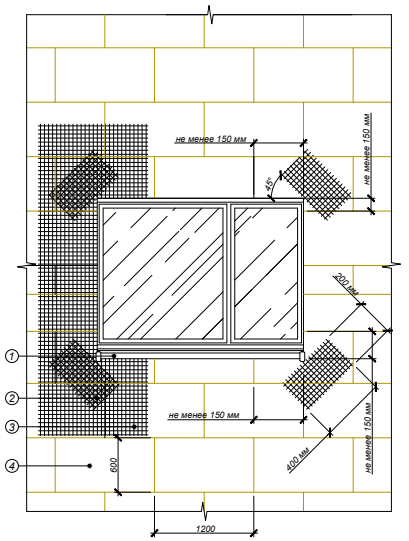


Вершины углов оконных и дверных проемов необходимо дополнительно усилить прямоугольными полосками из армирующей сетки размером не менее 200 × 400 мм. Для этого:

– производят грунтование поверхности плиты теплоизоляции тонким слоем клеевого состава;
– на плиту теплоизоляции в вершинах углов проемов зубчатой теркой (размер зуба 4 мм) наносят клеевой состав по размеру полоски;
– легким надавливанием гладкой стороной терки полоску утапливают в клеевой состав и снимают проступившие сквозь сетку излишки клеевого состава.

Усилительная полоска армирующей сетки монтируется без напуска на внутренний уголок.

ВАЖНО! Необходимо установить профиль-капельник на все оконные проемы по верхнему выступающему откосу. Это предотвратит попадание влаги в «мертвую зону» при стекании воды во время осадков.



1. Оконный отлив
2. «Косынка» — фрагмент сетки размером мин. 200×400 мм
3. Сетка фасадная ТЕХНОНИКОЛЬ 2000
4. Плиты из каменной ваты



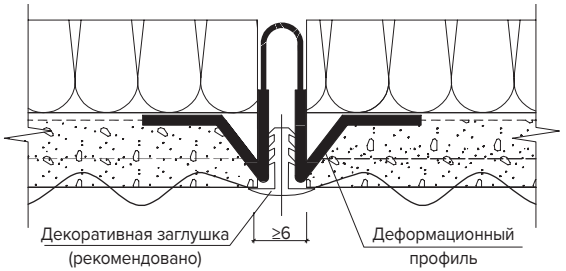
Для укрепления углов необходимо нанести клеевой раствор на поверхность плиты при помощи зубчатой терки. Затем установить угловой пластиковый профиль (профиль капельник по верхнему откосу), утопив его в растворе. Вдоль профиля необходимо уложить стеклосетку так, чтобы она заходила на обе плоскости от угла не менее чем на 150 мм и утопить ее в клей при помощи плоской терки.

После установки усиливающего уголка на плоскости откосов оконных и дверных проемов наносится клеевой состав с последующим армированием фасадной сеткой.



На поверхности оконной рамы для создания необходимого примыкания системы к оконной раме, сокращения времени работы, исключения возникновения трещин и предохранения окна от загрязнения рекомендуется устанавливать примыкающие профили.

Схема деформационного шва



При наличии в конструкции здания термодинамического шва в монтируемую систему теплоизоляции следует устанавливать деформационный профиль.

4.2. УСТРОЙСТВО БАЗОВОГО ШТУКАТУРНОГО СЛОЯ



Перед нанесением базового штукатурного слоя на поверхность утеплителя необходимо нарезать полотна армирующей сетки в количестве, достаточном для покрытия всей поверхности с учетом нахлеста полотен в 100 мм. Полотна стеклосетки рекомендуется разместить в рулонах на верхнем ярусе строительных лесов.



При создании армированного базового штукатурного слоя необходимо соблюдать следующую последовательность технологических операций:

– с помощью зубчатой стальной терки клеевой состав ровным слоем толщиной от 2 до 3 мм наносится на теплоизоляционный слой. Эта операция выполняется одновременно на всех ярусах лесов, начиная с правого угла стены на ширину от 1,2 до 2,4 м. Перед нанесением клеевого состава поверхность теплоизоляционной плиты из каменной ваты следует загрунтовать тонким слоем того же клеевого состава;
– приготовленный рулон сетки разматывается между стеной и строительными лесами на длину подготовленной поверхности;
– полотно сетки натягивается и прижимается к теплоизоляционному слою с нанесенным клеевым составом;



– сетка фиксируется в клеевом составе, и устанавливается второе полотно сетки (как это указано выше) с нахлестом не менее 100 мм на предыдущее;
– сетка предыдущего полотна прижимается к клеевому составу;
– второй слой клеевого состава наносится толщиной до 3 мм, после чего поверхность разглаживается таким образом, чтобы скрыть сетку под клеевым составом;
– в местах примыкания защитного армированного слоя к оконным и дверным блокам кельмой снимается фаска под углом 45° до уплотнительной ленты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Операции выполняются последовательно, без перерывов во времени.

ВАЖНО! Перед нанесением клеевого состава необходимо загрунтовать плиты из каменной ваты тонким слоем того же самого состава.

4.3. МОНТАЖ АРМИРУЮЩЕЙ СЕТКИ

Фасадные сетки в зависимости от назначения изготавливают следующих типов:

– рядовые, предназначенные для армирования базового штукатурного слоя фасадной системы и для изготовления профильных элементов (145–170 г/м^2),
– усиленные, предназначенные для армирования базового штукатурного слоя фасадной системы в области цокольных этажей при антивандальной защите и базового слоя системы с керамической облицовкой (300–350 г/м^2),
– архитектурные, предназначенные для армирования базового штукатурного слоя архитектурных деталей (65–120 г/м^2).



Армирующую сетку запрещается укладывать непосредственно на теплоизоляционный слой. Сетка должна располагаться внутри клеевого слоя и не просматриваться на его поверхности.



Для правильного монтажа армирующей сетки на всю высоту здания необходимо, чтобы на каждом уровне лесов стоял монтажник. Постепенно размотав ленту сетки, они должны сверху вниз утопить ее в клеевом растворе по очереди, в направлении сверху вниз.

ВАЖНО! Если необходимо сделать длительный перерыв в работе, клеевой состав наносится так, чтобы 100 мм сетки оставались свободными по всей высоте. При возобновлении работ необходимо сначала нанести клеевой состав под оставленные 100 мм сетки.

Завершение устройства базового слоя

После окончания работ по устройству базового слоя необходимо осмотреть поверхность фасада. При обнаружении мест со стеклосеткой, не утопленной в клей, зашпаклевать таковые клеевым раствором.

Полное схватывание клеевого состава происходит не ранее чем через 48 часов. Не задействованная в армирующем слое стеклосетка удаляется с помощью ножниц или ножей.

ВАЖНО! При необходимости армирующая сетка дюбелируется.

4.4. УСТРОЙСТВО ДЕКОРАТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



Декоративные элементы на плоскости фасада рекомендуется выполнять из фасадного пенополистирола. Элементы приклеиваются к поверхности фасада на базовый штукатурный слой, после чего крепятся на тарельчатый дюбель необходимой длины. Их следует также армировать при помощи специальных пластиковых профилей и архитектурной сетки.

4.5. УСТРОЙСТВО АНТИВАНДАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Для предотвращения механического повреждения СФТК на высоту 2,5 м от опорного (цокольного) профиля защитный армированный слой рекомендуется выполнять в антивандальном исполнении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Антивандальная защита представляет собой усиление армирующего слоя дополнительным слоем панцирной или обычной сетки, утопленным в клеевой состав.

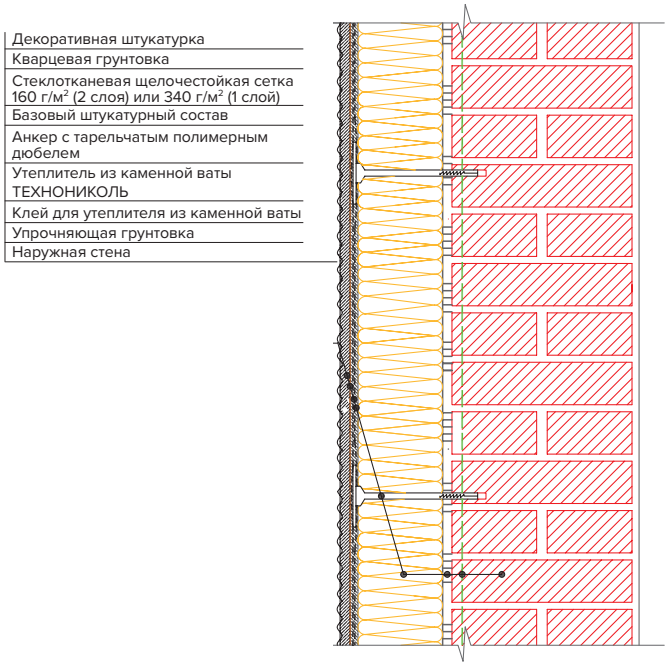
Антивандальная защита выполняется в следующей последовательности технологических операций:

– на теплоизоляционный слой с помощью гладкой стальной терки ровным слоем наносится клеевой состав толщиной от 2 до 3 мм;
– заранее подготовленные полотна сетки прижимаются к клеевому составу;
– проступивший через ячейки сетки клеевой состав необходимо снять гладкой стороной терки.

Монтаж антивандальной защиты с использованием панцирной сетки необходим до создания армированного базового штукатурного слоя.

Соседние полотна панцирной сетки монтируют встык, без перехлеста.

Второй слой армирующей сетки монтируется с нахлестом соседних полотен не менее 100 мм.



5.

УСТРОЙСТВО ДЕКОРАТИВНОГО СЛОЯ

5. УСТРОЙСТВО ДЕКОРАТИВНОГО СЛОЯ

5.1. НАНЕСЕНИЕ ШТУКАТУРКИ



К нанесению внешнего декоративного слоя можно приступать только после полного высыхания защитного армированного слоя, но не ранее чем через 72 часа (при температуре окружающей среды 20 °С и относительной влажности воздуха 60 %). Армированный слой, представляющий собой основание под высококачественную штукатурку, должен быть идеально ровным. Все неровности и следы от терки следует зашлифовать среднезернистой наждачной бумагой.



Перед нанесением декоративного слоя поверхность необходимо загрунтовать адгезионной грунтовкой. Грунтовку наносят на поверхность армированного базового штукатурного слоя кистью равномерным слоем за один проход, возможно механизированное нанесение в соответствии с инструкцией изготовителя материала.

ПРИМЕЧАНИЕ. Адгезионную грунтовку рекомендуется применять в цвете, близком к цвету используемой впоследствии декоративной штукатурки. Перед нанесением грунтовку необходимо тщательно перемешать.

Декоративно-защитный финишный слой формируется после полного высыхания грунтовки.

Декоративную штукатурку можно наносить на основание механизированно или при помощи терки из нержавеющей стали, при этом терку держат под углом около 60° к поверхности. Толщина наносимого слоя, как правило, должна соответствовать размеру зерна минерального заполнителя.

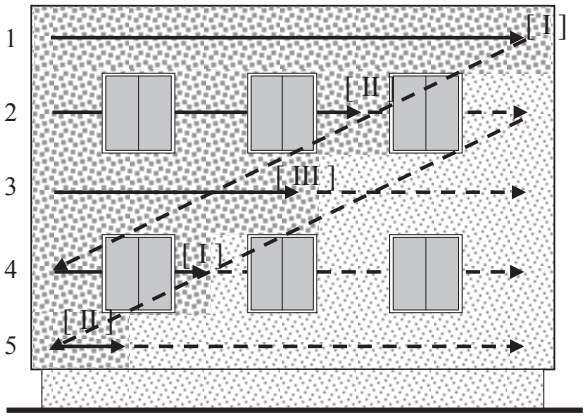
Когда смесь перестанет прилипать к инструменту, формируется фактура штукатурки при помощи пластиковой терки:

– для декоративной штукатурки «камешковая» фактура формируется пластиковой теркой мелкими круговыми движениями, направленными в одну сторону;
– для декоративной штукатурки «короед» в зависимости от амплитуды и траектории движения терки можно получить горизонтальные, вертикальные, круговые или перекрестные борозды.



Пластиковую терку при выполнении работ следует держать строго параллельно обрабатываемой поверхности, а фактуру формировать легкими скользящими движениями, избегая сильного нажима на штукатурный слой, периодически удаляя в отдельную емкость излишки смеси, скапливающиеся на рабочей поверхности пластиковой терки.

Работы по нанесению декоративной штукатурки на одной поверхности следует выполнять непрерывно, с верхнего угла, опускаясь по схеме «лестницы» вниз и придерживаясь правила «мокрое по мокрому».



1 – начало работ ведущего штукатура [I];
2 – начало работ ведомого штукатура [II];
3 – начало работ ведомого штукатура [III];
4 – начало работ ведомого штукатура [I];
5 – начало работ ведомого штукатура [II].

ПРИМЕЧАНИЕ. Акриловые, силикатные, силиконовые и силикатносиликоновые декоративные штукатурки поставляются готовыми к применению. Перед использованием содержимое емкости тщательно перемешивается. При необходимости штукатурка доводится до нужной консистенции добавлением в нее небольшого количества воды в соответствии с инструкцией изготовителя материала и повторным перемешиванием. Минеральные декоративные штукатурки поставляются в виде сухой смеси в герметичных мешках. При приготовлении смеси следует руководствоваться инструкцией изготовителя материала. В процессе работы консистенция смеси поддерживается за счет ее повторного перемешивания. Добавление воды в смесь не допускается.

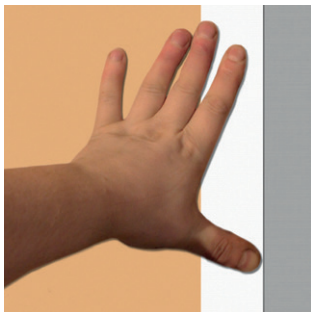


При необходимости поверх штукатурного слоя следует нанести краску при помощи валика.

Окраска стен производится при помощи колерованной краски, соответствующей типу имеющегося на фасаде защитного слоя:
– окраску минеральных защитных штукатурок проводят с применением наиболее подходящей краски на акриловой, силикатной или силиконовой основе;
– окраску полимерных защитных штукатурок и малярных покрытий на акриловой, силикатной или силиконовой основе проводят с применением соответствующего типа красок.

ВАЖНО! Не рекомендуется использование акриловых составов штукатурки и краски на системе с утеплителем из каменной ваты.

5.2. ПРЕРЫВАНИЕ РАБОТ



При необходимости прерывания работы вдоль линии, где нужно закончить штукатурный слой, необходимо приклеить самоклеящуюся малярную ленту. Затем следует нанести штукатурку, сформировать структуру и удалить малярную ленту вместе с остатками штукатурки, пока она не схватилась.
При возобновлении работ край уже оштукатуренного участка, на котором работы были прерваны, закрывается малярной лентой. Ленту следует удалить сразу после формирования структуры нового участка штукатурки, до того, как декоративная штукатурка начнет схватываться.

ВАЖНО! Лучшим местом для остановки работ является угол здания.

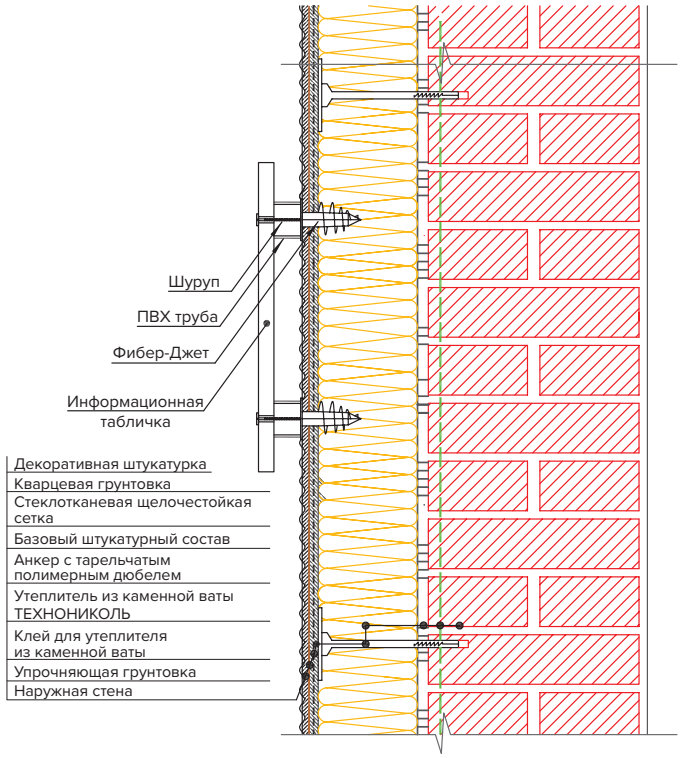
5.3. ЗАДЕЛКА МЕСТ АНКЕРОВКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ

В процессе демонтажа строительных лесов необходимо заполнить места анкеровки лесов в стене теплоизоляционным материалом и установить защитные заглушки, окрашенные в цвет фасада.

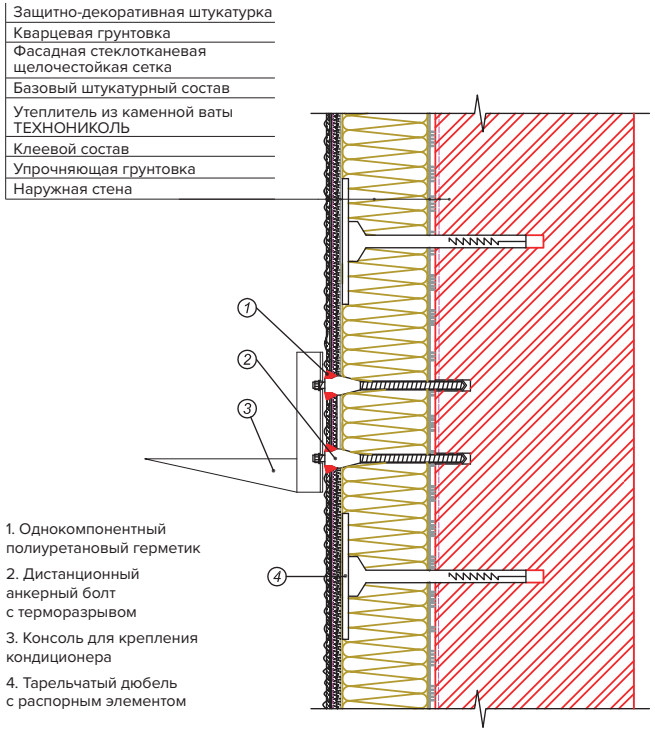
5.4. КРЕПЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ФАСАДЕ

К поверхности штукатурного фасада могут быть закреплены различные элементы и оборудование.

– Водосточная система крепится при помощи специальных шпилек, удлиняющих стандартные элементы крепления.
– Если необходимо закрепить на фасаде легкий элемент (такой как информационная табличка), то его допускается прикрутить без дополнительных трудозатрат прямо на фасад пластиковыми саморезами типа Фибер-Джет.



Крепление кондиционера на фасаде выполняется при помощи дистанционного анкерного болта с терморазрывом.



1. Однокомпонентный полиуретановый герметик
2. Дистанционный анкерный болт с терморазрывом
3. Консоль для крепления кондиционера
4. Тарельчатый дюбель с распорным элементом

Все коммуникации и дополнительные элементы на фасаде, проходящие сквозь систему (трубы, кронштейны, провода), необходимо обрабатывать полиуретановым герметиком в местах выходов, чтобы не нарушалась герметичность фасада. После чего герметик можно окрасить краской в цвет фасада.

6.

УТЕПЛЕНИЕ ЦОКОЛЯ

6. УТЕПЛЕНИЕ ЦОКОЛЯ

Цокольная часть здания делится на две части – выше и ниже уровня земли – и находится во влажных условиях, так как пребывает в постоянном контакте с грунтом, увлажняется дождем, талыми водами и брызгами капель.

6.1. УСТРОЙСТВО ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЦОКОЛЯ

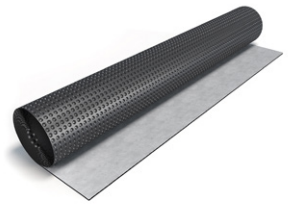


Монтаж гидроизоляции
В качестве гидроизоляционного материала для подземной части цоколя следует использовать битумно-полимерные рулонные материалы или мастики ТЕХНОНИКОЛЬ.



Монтаж теплоизоляции
Для утепления цоколя необходимо использовать материалы, не впитывающие влагу, а также имеющие химическую и биологическую стойкость. Таким материалом является экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS. Ниже уровня земли плиты XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS следует крепить на приклеивающую мастику ТЕХНОНИКОЛЬ №27, нанося ее пятнами на плиту при помощи стальной терки, шпателя. Также для фиксации экструзионного пенополистирола можно использовать крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ №1.





Завершение работ по устройству подземной части
Если требуется, выполняется пристенный дренаж при помощи дренажной мембраны PLANTER geo, которая укладывается поверх теплоизоляции. После окончания монтажа выполняется обратная засыпка.

6.2. УСТРОЙСТВО НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЦОКОЛЯ



В качестве теплоизоляционного слоя рекомендуется применять специализированный материал XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS с фрезерованной поверхностью, улучшающей адгезию с клеевыми составами. Также можно использовать другие марки экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON с гладкой поверхностью. В этом случае для улучшения адгезии следует выполнить фрезеровку поверхности при помощи щетки с металлическим ворсом либо ножовки по дереву с мелкими зубьями.



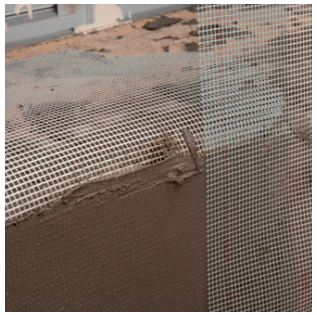
Крепление плит производится аналогично креплению теплоизоляции всей фасадной системы на полимерцементный клей либо любой другой, обеспечивающий хорошую адгезию к основанию. Также возможно крепление плит на приклеивающую мастику.



Плиты из экструзионного пенополистирола с наружной стороны должны быть защищены от активного воздействия солнечных лучей. Поэтому рекомендуется обеспечить дополнительный защитный слой из клеевого состава и полимерной щелочестойкой сетки. На цоколе используется усиленная панцирная сетка либо фасадная сетка.



Подготовленный клеевой раствор наносится на плиту длинной теркой из нержавеющей стали вертикально





в виде полосы. Толщина клея должна составлять около 3 мм. Раствор начинают наносить от угла здания. После нанесения клеевого раствора на отрезке, равном длине приготовленной сетки, его выравнивают зубчатой стороной терки до получения одинаковой толщины раствора на всей поверхности. На свежий клеевой раствор нужно приложить приготовленный отрезок сетки, прижимая ее в нескольких местах к клею краем терки или пальцами. Нужно помнить о нахлесте края сетки на 100 мм. Гладкой стороной терки необходимо утопить сетку в клеевом растворе – сначала по вертикали сверху вниз, затем по диагонали сверху вниз.

Для отделки цокольной части могут быть использованы:
– декоративная штукатурка;
– каменные плиты (крепятся на специальный клей);
– керамическая плитка (крепится на специальный клей для декоративной плитки).

ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ ПОДРЯДЧИКОВ

Данная инструкция содержит только основные правила монтажа штукатурных фасадов с использованием теплоизоляции из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ, приемы выполнения узлов и принципы работы со специальным оборудованием. Если вы хотите получить практические навыки работы, узнать секреты, которые не вошли в данное издание, — **добро пожаловать в Учебные центры Строительной академии ТЕХНОНИКОЛЬ!**





Строительная академия ТЕХНОНИКОЛЬ обобщает и исследует опыт тысяч сотрудников и клиентов компании, производит и передает знания и умения в области проектирования и монтажа изоляционных систем.

Выгоды обучения:

– рост производительности и качества выполняемых работ;
– приобретение навыков работы с новыми современными материалами;
– минимизация претензий со стороны заказчика и контролирующих органов при приемке работ;
– выполнение работ в соответствии с требованиями современного строительного рынка в области качества.

Как попасть на обучение:

1. Зайти на сайт www.academy.tn.ru.
2. Выбрать ближайший учебный центр и нужную вам тему.
3. Заполнить заявку.

Руководитель учебного центра свяжется с вами, обсудит детали и ответит на все вопросы.

Запишитесь на обучение сейчас!
Горячая линия: **8 (800) 600-05-65**
Все знания на одном портале: **www.academy.tn.ru**
Электронная почта: **academy@tn.ru**

www.teplo.tn.ru

WWW.TN.RU

8 800 600 05 65
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ