

Технология производства работ (технологические карты)

Технологическая карта №1 устройство системы фасадной теплоизоляционной с наружными штукатурными слоями (мокрого фасада)

1.1 Технология работ

Подготовительные работы

До начала работ по устройству системы фасадной теплоизоляционной с наружными штукатурными слоями должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- завершены работы по монтажу кровельного покрытия, оконных и дверных блоков, устройству козырьков и покрытий над входами и балконами;
- завершены внутренние отделочные работы с использованием строительных растворов;
- очищено основание от остатков строительного раствора, загрязнений (пыли, мела и т.д.), цементных и известковых налетов;
- огрунтовано основание укрепляющим грунтом (при необходимости);
- удалены с основания все осыпающиеся и непрочные участки, а дефекты поверхности основания глубиной более 10 мм заполнены ремонтными штукатурными составами;
- выполнен монтаж средств подмащивания;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

Доставка и хранение материалов для устройства фасадной системы

Утеплитель следует хранить в крытых складах. Допускается хранение под навесом, защищающим утеплитель от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей. При хранении под навесом материалы должны быть уложены на поддоны. Утеплитель следует хранить упакованным в заводской пленке отдельно по видам, маркам и размерам. Рекомендуемая высота штабеля материалов и изделий при хранении — до 3 м.

Основные работы

Технологический процесс

№ процесса	Описание процесса
1	Монтаж теплоизоляционного слоя
2	Устройство базового штукатурного слоя
3	Устройство декоративно-защитного финишного слоя
4	Установка оконных отливов, герметизация швов и примыканий

Монтаж теплоизоляционного слоя

Вид и марка утеплителя определяется проектом. Крепление утеплителя фасада здания производится от цоколя здания к его кровле.

Установка цокольного профильного элемента

Для защиты нижней части слоя теплоизоляции от механических повреждений используется цокольный профильный элемент. Монтаж цокольного профильного элемента производится с установкой советующих по толщине пластмассовых дистанционных прокладок. Зазор между основанием и элементом необходимо заполнить монтажной полиуретановой пеной.

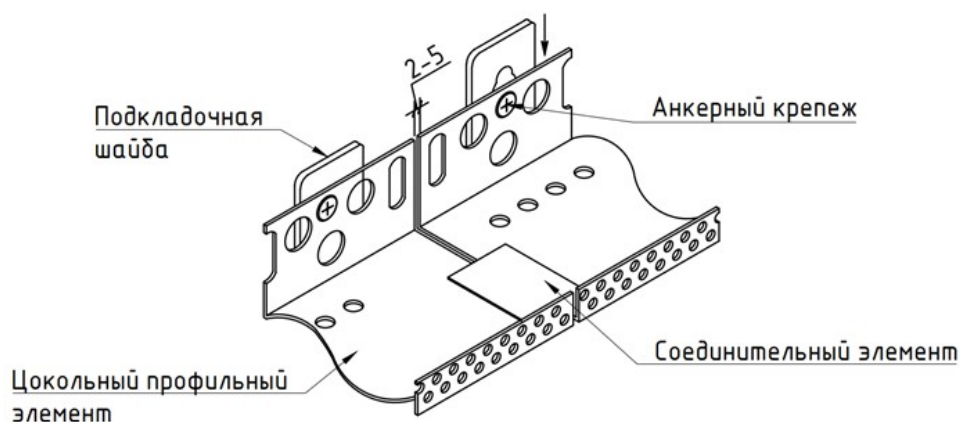


Схема установки цокольного элемента
(Схема показана условно)

Профильные элементы устраиваются встык с применением пластмассового соединительного элемента, соединение внахлест не допускается. На углах профиль формируется с помощью двух косых надрезов и последующего сгиба.

Нанесение клеевого состава

Приклеивание теплоизоляционных плит производится при помощи клеевых составов. В зависимости от ровности основания используется сплошной и контурно-маячковый метод.

Перед нанесением клеевого раствора поверхность плиты из каменной ваты следует загрунтовать тонким слоем того же самого клеевого раствора (грунтование). Сплошной метод нанесения клеевых смесей применяется, если основание имеет неровности до 3 мм.

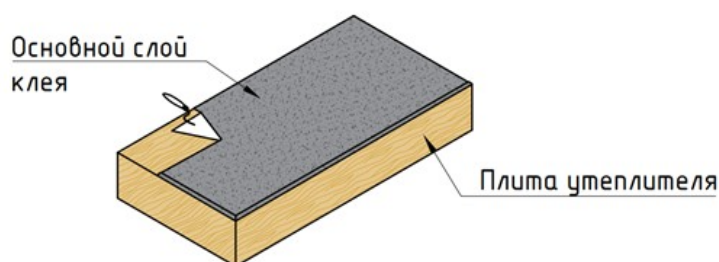


Схема сплошного метода нанесения клеевого состава

При контурно-маячковом методе нанесение производится при помощи кельмы полосой шириной от 50 до 80 мм и толщиной от 10 до 30 мм по всему периметру плиты с отступом от краев в 20-30 мм. Дополнительно на центральную часть плиты наносится от трех до шести пятен клеевого состава.

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

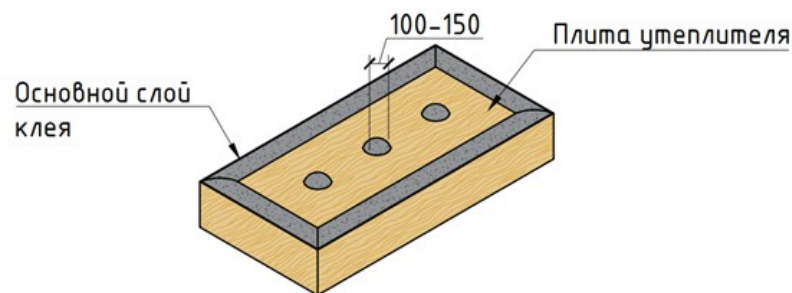


Схема контурно-маячкового метода нанесения клеевого состава

Для исключения образования воздушных пробок разрешается устройство разрывов в полосе клеевого состава, наносимого по контуру плиты.

Приклеивание плит

После нанесения клеевого состава производится приклеивание плит в проектное положение. Приклеивание производится горизонтальными рядами снизу вверх, начиная от цокольного профильного элемента. При укладке плит необходимо предусмотреть перевязку швов не менее 100 мм. На внешних и внутренних углах следует выполнять порядовую перевязку теплоизоляционных плит.

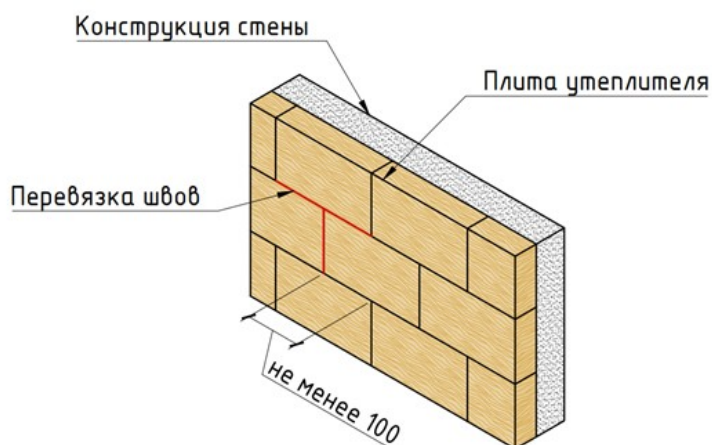


Схема перевязки плит
(Схема показана условно)

Укладку теплоизоляционных плит следует проводить вплотную друг к другу. В случае образования зазоров более 2 мм их необходимо материалом теплоизоляционного слоя. Не допускается заполнение шва между установленными теплоизоляционными плитами клеевым или базовым составами.

Швы между теплоизоляционными плитами следует располагать на расстоянии не менее 100 мм от края выступа на плоскости основания или от границы различных стеновых материалов основания.

Механическая фиксация плит

Механическая фиксация производится после полного высыхания клеевого раствора. Для установки дюбеля в первую очередь производится устройство отверстий глубиной на 10–15 мм больше длины анкеровки. Количество, схему установки и тип тарельчатых анкеров следует определять в соответствии со схемой, указанной в проектной документации.

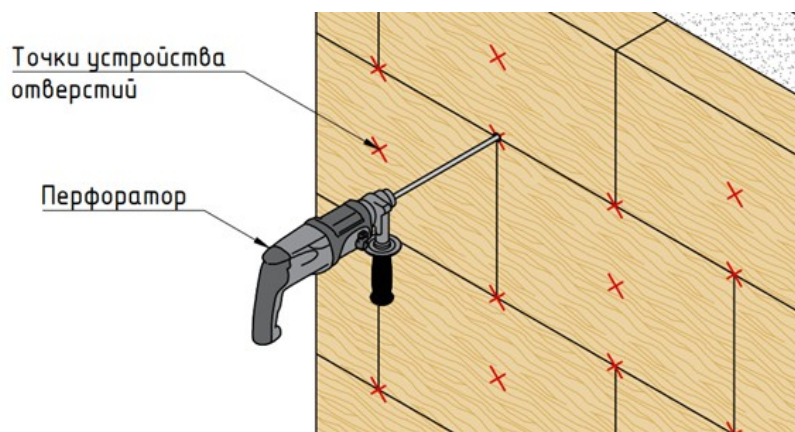


Схема устройства отверстий
(Схема показана условно)

В отверстие необходимо вручную вставить пластиковый дюбель так, чтобы тарельчатый диск был вровень с поверхностью плиты.

Далее в зависимости от типа дюбеля забивается или закручивается металлический распорный сердечник. Тарельчатый диск дюбеля после его установки не должен выступать над поверхностью теплоизоляционного слоя. Впоследствии тарельчатый диск дюбеля зашпаклевывается клеевым раствором для приклеивания плит.

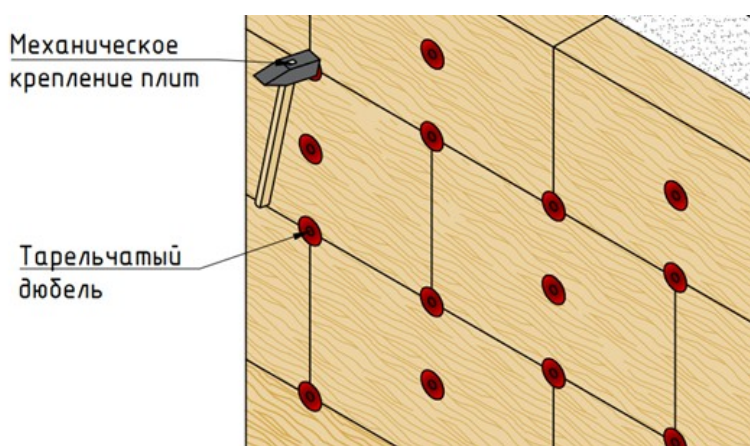


Схема механической фиксации плит утеплителя
(Схема показана условно)

На обычной плоскости фасада крепление дюбелей, как правило, осуществляется на углах плит и в их центре. На внешних углах здания — в зоне повышенных ветровых нагрузок, которое составляет 1,5 м от грани угла в каждую сторону, производится усиленное дюбелирование.

Расстояние от оси установки анкера с тарельчатым дюбелем до краевых зон основания (угол здания, граница проема) должно быть не менее 100 мм.

Устройство базового штукатурного слоя

Установка усиливающих и профильных элементов

Профильные элементы (угловые профильные элементы, пластиковые уголки со стеклосеткой и др.) следует устанавливать встык по отношению друг к другу с нахлестом сетки в местах стыка друг на друга минимум на 100 мм.

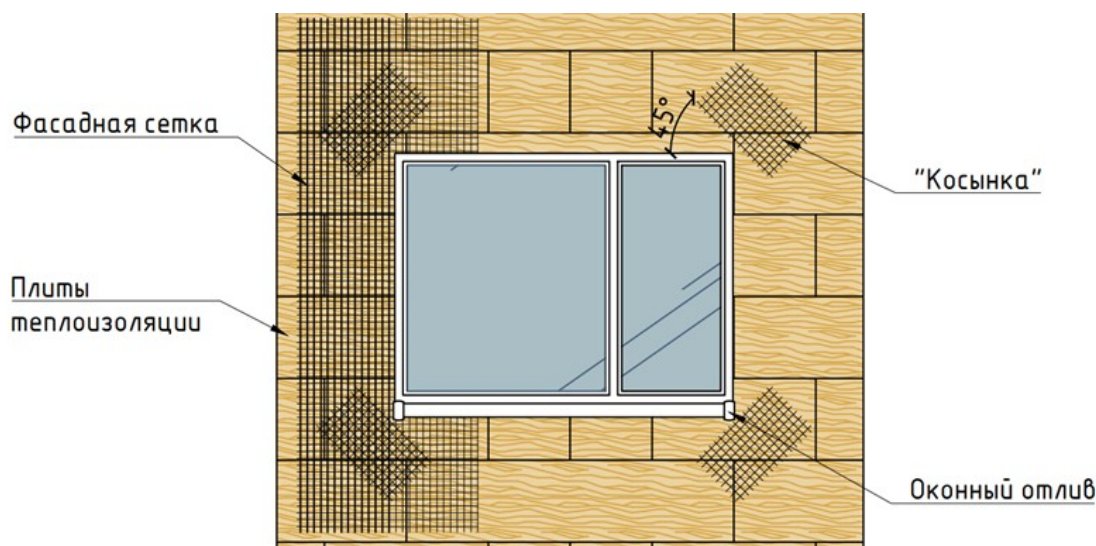


Схема установки усиливающих элементов
(Схема показана условно)

Все усиливающие и профильные элементы («косынки», профили примыкания, деформационные профили и др.) должны быть установлены до начала работ по устройству армированного базового штукатурного слоя.

Устройство армированного базового штукатурного слоя

Для устройства армированного базового штукатурного слоя в первую очередь необходимо нанести базовый состав ровным слоем толщиной 3–4 мм (или зубчатым инструментом с зубом 10 мм). Если в качестве теплоизоляционного слоя используются минераловатные плиты, их необходимо покрыть тонким слоем грунтовки (до 0,5 мм) того же самого клеевого (базового) раствора с помощью гладкого стального шпателя. В случае использования других видов теплоизоляции грунтование поверхности допускается не выполнять.

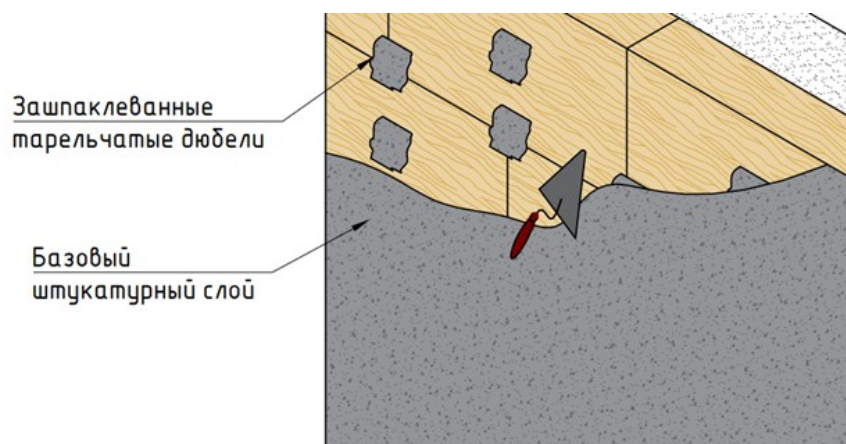


Схема нанесения базового состава
(Схема показана условно)

Далее следует вертикально размотать рулон рядовой фасадной стеклосетки на всю длину подготовленной поверхности, прислонить к нанесенному базовому составу и утопить. Сразу же после этого укладывают следующее полотно сетки с нахлестом не менее 100 мм. Полотно рядовой фасадной стеклосетки утапливают в базовый состав таким образом, чтобы он проходил через ее ячейки и выступал над ней не менее чем на 1 мм.

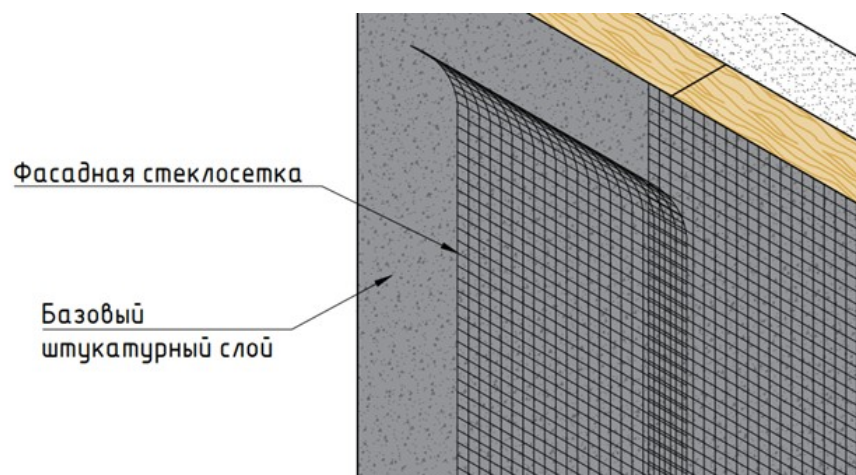


Схема укладки стеклосетки
(Схема показана условно)

После укладки рядовой стеклосетки поверхность базового армированного штукатурного слоя затирают так, чтобы сетка не была видна (при этом допускается одновременное локальное нанесение дополнительного выравнивающего слоя базового штукатурного состава толщиной 1-2 мм методом «мокрое по мокрому»).

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

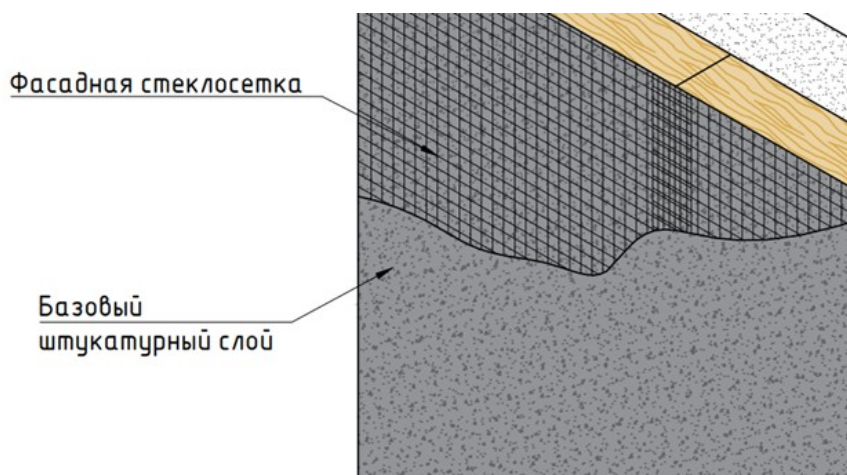


Схема затирки поверхности
(Схема показана условно)

В местах примыкания армированного базового штукатурного слоя к оконным и дверным блокам кельмой снимают фаску под углом 45° до уплотнительной ленты, в случае использования примыкающего оконного профильного элемента фаска не снимается.

После начала твердения базового состава наносят дополнительный слой базового штукатурного состава (при этом суммарная толщина армированного базового штукатурного слоя не должна превышать размера, предусмотренного проектной документацией).

После окончательного твердения базового штукатурного состава необходимо удалить неровности на его поверхности. В завершении необходимо покрыть базовый слой грунтом (при необходимости).

Устройство декоративно-защитного финишного слоя

Устройство декоративно-защитного финишного слоя начинают только после полного высыхания базового состава и набора его прочности.

Устройство выравнивающего слоя и его грунтование (при необходимости)

Устройство выравнивающего слоя осуществляют с помощью выравнивающих шпаклевочных составов. Выравнивающий шпаклевочный состав наносят за один раз толщиной не более 2 мм. После его окончательного твердения неровности на поверхности удаляют.

Нанесение грунта начинают после окончательного твердения выравнивающих шпаклевочных составов.

Устройство декоративно-защитного финишного слоя

Декоративный состав наносится на основание за один раз вручную с помощью стальных терок. Толщина наносимого слоя должна соответствовать максимальному размеру зерна минерального заполнителя состава. Фактура слоя формируется до начала схватывания (твердения) декоративного состава с помощью пластиковых терок или иного инструмента.

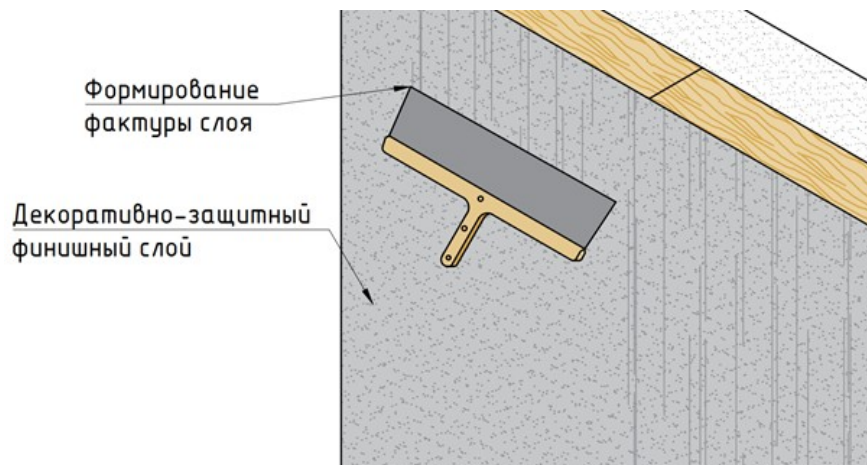


Схема нанесения декоративно-защитного финишного слоя
(Схема показана условно)

Работы на одной поверхности выполняются непрерывно, от верхнего угла вниз, опускаясь ступенчато по схеме «лестница». В этом случае ступень одного яруса лесов должна опережать ступень соседнего яруса на 1,5–2 м.

В случае приостановки работы по границе в месте обрыва декоративно-защитного финишного слоя необходимо нанести самоклеящуюся малярную ленту. Затем нанести декоративный состав, формируя структуру слоя, и удалить малярную ленту вместе с остатками нанесенного состава.

Для исключения отличия по цвету между различными участками декоративно-защитного финишного слоя на поверхности одного фасада здания используют окрашенные в массу декоративные составы одной отпускной партии. При работе материалами из разных партий рекомендуется перемешать объем в одной большой емкости или стыковать материал на разных плоскостях.

Установка оконных отливов, герметизация швов и примыканий

Подоконные отливы устанавливаются в соответствии с проектной документацией. Зазоры между поверхностью фасада и краями отливов заполняют фасадным герметиком.

Не допускается нарушение целостности системы в процессе установки оконных отливов.

По окончании установки на фасадах объекта производства работ дополнительного оборудования (кондиционеры, приборы освещения и т. п.) должна быть восстановлена целостность системы, а все примыкания элементов оборудования должны быть герметизированы.

Заключительные работы

По завершении работ очистить участок производства работ от мусора. Технологическую оснастку, инструмент, инвентарь и приспособления сдать в отведенное для его хранения место или ответственному за его выдачу. Снять сигнальное ограждение и предупредительные знаки.

1.2 Требования к качеству

Входной контроль качества

					ППР 48	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

При входном контроле проверяют соответствие качества поступающих изделий и комплектующих требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяют соответствие изделий проекту, их внешний вид, наличие дефектов.

Приемка и хранение материалов для устройства фасадной системы должны обеспечивать соответствие проектной документации, целостность и требуемое качество. Все поставляемые на строительную площадку материалы должны иметь:

- сопроводительные документы;
- документы оценки соответствия и паспорта качества;
- накладные с указанием количества и наименований элементов;
- маркировку на изделиях и (или) на упаковке.

Материалы должны иметь соответствующую упаковку с обозначением качества и наименования. При приемке контролируется соответствие поставленных материалов маркировке, указанной в рабочей документации, целостность, комплектность и наличие паспортов качества.

Входной контроль качества утеплителя

Утеплитель должен соответствовать заявленным требованиям и иметь сопроводительные документы:

- документы оценки соответствия и паспорта качества;
- накладные с указанием количества и наименований (марки);
- маркировку на упаковке.

При приемке контролируется соответствие поставленного утеплителя виду, марке, геометрическим размерам и плотности, указанным в рабочей документации, целостность упаковки, влажность, наличие документов оценки соответствия и паспортов качества.

Операционный контроль качества

Состав операций и средства контроля работ при устройстве системы фасадной теплоизоляционной с наружными штукатурными слоями:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ
	- наличие паспортов и сертификатов на используемые материалы;	Визуальный	
	- наличие организационно-технологической документации на устройство фасада;	То же	
	- соответствие основания требованиям проектной документации, готовности фасада к отделке;	Технический осмотр	

Устройство фасадной системы	Контролировать:		
Монтаж опорного(цокольного) профиля	- закрепление и примыкание опорного профиля к строительному основанию;	Визуальный, измерительный	Общий журнал работ
Устройство теплоизоляционного слоя	- качество нанесения клеевого состава на обратную поверхность теплоизоляционных плит;	Визуальный	
	- вертикальность установленных теплоизоляционных плит;	Измерительный	
	- месторасположение и шаг температурных деформационных швов;	Визуальный, измерительный	
	- соблюдение требований выполнения противопожарных рассечек;	То же	
	- качество установки анкеров с тарельчатым полимерным дюбелем;	Визуальный	
	- количество и расположение анкеров;	Измерительный	
	- качество поверхности теплоизоляционного слоя;	Визуальный	
Выполнение базового штукатурного слоя	- качество поверхности слоя;	То же	
	- качество укладки армирующей сетки;	Визуальный, измерительный	
	- дополнительное усиление базового штукатурного слоя;	Визуальный	
Нанесение декоративно-защитного финишного слоя	- качество поверхности слоя;	То же	
	- равномерность нанесения на всю площадь поверхности базового штукатурного слоя;	То же	
Приемка выполненных работ	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ
	- соответствие смонтированного фасада проекту.	Визуальный	
Контрольно-измерительный инструмент: нивелир, рулетка, тахеометр, шаблон.			
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

Допускаемые значения при устройстве системы фасадной теплоизоляционной с наружными штукатурными слоями:

Параметр	Допускаемые значения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Установка цокольного профильного элемента		
1. Зазор между основанием и	не более 1 мм/м	Измерительный, на каждые 50-100

цокольным профильным элементом		м2 поверхности покрытия
Приклеивание теплоизоляционных плит с последующим механическим креплением тарельчатыми анкерами		
2. Точность резки плит	±1 мм	Измерительный, не менее чем на каждые 5 точек на 100 м поверхности
3. Ширина швов между плитами	не более 2 мм	То же
4. Площадь адгезионного контакта клеевого состава с основанием после установки теплоизоляционной плиты в проектное положение	не менее 40%	То же
5. Отклонение теплоизоляции от плоскости в любой точке по высоте и длине здания	не более 5 мм	То же
6. Отклонения плоскости изоляции:		То же
По горизонтали	±2 мм/2 м	
По вертикали	±2 мм/2 м	
7. Размер уступов между плитами теплоизоляции	не более 1,5 мм	То же
8. Количество и тип тарельчатых анкеров	В соответствии с проектом	То же
9. Качество установки анкеров	Тарельчатый диск анкера, термоголовка распорного элемента или заглушка не должны выступать из плоскости теплоизоляционного слоя. Выступающие элементы тарельчатого анкера должны быть размещены заподлицо в плоскости теплоизоляции либо утоплены относительно плоскости не более 2 мм.	То же
Нанесение базового штукатурного слоя, армированного фасадной стеклосеткой		
10. Качество штукатурного слоя	В соответствии с требованиями СП 71.13330	Измерительный, не менее 5 точек на каждые 50-100 м2
11. Толщина армированного базового слоя	Не менее 3 мм	То же
12. Качество укладки армирующей сетки	Фасадная армирующая сетка должна находиться в верхней половине базового армированного слоя	То же
13. Покрытие сетки базовым слоем	не менее 1 мм	То же
Нанесение декоративно-защитного финишного слоя		
14. Качество штукатурного слоя	В соответствии с требованиями СП 71.13330	Измерительный, на каждые 50-100 м2 поверхности покрытия
15. Суммарная толщина слоев, расположенных поверх теплоизоляционного слоя	Не более 10 мм	То же

Приемочный контроль качества

В ходе приемочного контроля проверяется полнота и правильность оформления исполнительной документации, включая акты на скрытые работы. Оценка качества выполненных работ на объекте производится с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.

При оценке качества монтажа отдельных элементов следует использовать геодезические приборы и измерительные устройства, позволяющие определять отклонения положения элементов от проектных геометрических параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения.

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3